

# ปฏิกิริยาของพันธุ์หน้าวัวลูกผสมต่อโรคเน่าดำ<sup>1</sup>

## Varietal Reaction of Anthurium to Phytophthora Blight

อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ พงนา ตระกูลสุขรัตน์ และพีระวรรณ วัฒนวิภาส  
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### บทคัดย่อ

ได้ศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์หน้าวัวลูกผสมต่อโรคเน่าดำ ระหว่างเดือนตุลาคม 2551 ถึงเดือนกันยายน 2552 โดยสำรวจ รวบรวม และเก็บตัวอย่างโรคเน่าดำหน้าวัวจากแหล่งปลูก นำมาแยกเชื้อบริสุทธิ์ เมื่อรวมกับเชื้อที่มีอยู่ใน culture collection ได้เชื้อราสาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัว จำนวน 6 ไอโซเลท จาก จังหวัดลำปาง ภูเก็ต กรุงเทพฯ ปราจีนบุรี และนครปฐม ได้จำแนกชนิดของ รา *Phytophthora* สาเหตุโรคเน่าดำ หรือ *Phytophthora rot* ของหน้าวัว คือ รา *P. parasitica* พบว่า ราสาเหตุโรคเน่าดำของหน้าวัวไอโซเลทที่รุนแรงที่สุด คือไอโซเลท 46-An-Ba K 1 L จาก อ.มีนบุรี กรุงเทพฯ เมื่อนำมาศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์หน้าวัวลูกผสมต่อโรคเน่าดำ โดยปลูกเชื้อแก่ใบหน้าวัวพันธุ์/สายพันธุ์ต่าง ๆ ด้วยวิธี detached leaf พบว่า ราสาเหตุทำให้ใบหน้าวัวพันธุ์การค้า นำเข้าจากต่างประเทศ จำนวน 10 พันธุ์ เป็นโรคทุกพันธุ์ ได้ปลูกเชื้อหน้าวัวพันธุ์พื้นเมือง และสายพันธุ์ / พันธุ์ลูกผสมกรมวิชาการเกษตร จำนวน 27 สายพันธุ์ / พันธุ์ พบหน้าวัวต้านทานโรคปานกลาง จำนวน 7 พันธุ์ / สายพันธุ์ ได้แก่ เพลวเทียน, ผกามาศ, Hc - 034, cot Lady Beth, Montana, นาโก และแสงเทียน

ได้ทดสอบหน้าวัวพันธุ์พื้นเมืองและสายพันธุ์ / พันธุ์ ลูกผสมกรมวิชาการเกษตร จากศูนย์บริการวิชาการ ฯ เชียงใหม่ (ฝาง) อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ จำนวน 19 สายพันธุ์ / พันธุ์ จากศูนย์วิจัยพืชสวนลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง จำนวน 41 สายพันธุ์ / พันธุ์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2552 ถึงเดือนกันยายน 2553 ผลการทดลอง พบหน้าวัวต้านทานโรคปานกลาง จำนวน 7 พันธุ์ / สายพันธุ์ ได้แก่ เพลวเทียน, ผกามาศ, Hc - 034, cot Lady Beth, Montana, นาโก และแสงเทียน เช่นเดียวกับผลการทดลองในปีแรก และพบหน้าวัวพันธุ์ต้านทานโรคปานกลาง เพิ่มอีกจำนวน 6 สายพันธุ์ / พันธุ์ ได้แก่ 066-22, 006-11, T 21, 21-5, T 7 และ ผ.32 เพื่อใช้เป็นพ่อพันธุ์ หรือแม่พันธุ์ สำหรับใช้คัดเลือกพันธุ์หน้าวัวลูกผสมกรมวิชาการเกษตรต้านทานโรคเน่าดำ ต่อไป

**คำหลัก :** โรคเน่าดำหน้าวัว, รา *P. parasitica*, detached leaf, พืชต้านทานโรคปานกลาง

<sup>1</sup> รหัสโครงการ 01-15-49-02-01-06-01-49

## คำนำ

หน้าวัว (*Anthurium andraeanum*) เป็นไม้ดอกไม้ประดับอยู่ในสกุล *Anthurium* วงศ์ *Araceae* มีชื่อสามัญว่า Flamingo Flower มีความทนทานต่อสภาพอากาศที่ร้อนชื้นในประเทศไทยเป็นอย่างดี มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าไม้ตัดดอกชนิดอื่น ๆ ไม้ดอกไม้ประดับที่สีสดใสสวยงาม สะดุดตา ก้านดอกยาวและแข็งแรงมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า 10 วัน จึงนิยมนำมาใช้ประโยชน์ในการตัดดอกจัดสวนและใช้เป็นไม้กระถาง ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกประมาณ 190 ไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 5,000,000 ดอกต่อปี มีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากสามารถปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศ และเป็นพืชที่ใช้พื้นที่ปลูกน้อย ให้ผลผลิตเร็ว และต่อเนื่องอย่างน้อย 6 ปี ให้ผลตอบแทนสูง (อรรวรรณ และคณะ, 2552) ทำรายได้สูงกว่าดอกไม้ชนิดอื่น ๆ ที่ปลูกในพื้นที่ที่เท่ากันแม้ปลูกเพียงเพื่อตัดดอกจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น จัดเป็นไม้ตัดดอกเศรษฐกิจที่ทำรายได้ต่อไร่สูงสุดของประเทศไทย คือ 140,000.-บาท/ไร่/ปี (สุรวิช, 2534)

โรคสำคัญของหน้าวัวที่เกิดจาก รา *Phytophthora parasitica* คือ โรคเน่าดำ หรือโรคใบแห้ง (Black rot, Leaf blight) ซึ่งมีผลต่อการผลิตหน้าวัวของเกษตรกร ทั้งปริมาณและคุณภาพของดอก โดยเฉพาะพันธุ์หน้าวัวที่เกษตรกรนำเข้ามาจากต่างประเทศส่วนใหญ่อ่อนแอต่อโรค โดยเฉพาะในฤดูฝนซึ่งโรคสามารถระบาดได้รวดเร็ว ทำให้ดอก ก้านดอก ใบ ต้น และรากเน่า ตาย โรคเน่าดำหรือโรคใบแห้งพบมาตั้งแต่ปี 2520 จากแหล่งปลูกหน้าวัวในจังหวัดนนทบุรี เชื้อเข้าทำลายได้ง่าย เกิดอาการเน่าที่ยอด โคนต้น ราก อาการเน่าเช่นเดียวกับที่เกิดบนส่วนของใบ โดยเฉพาะฤดูฝนเชื้อจะเข้าทำลายทุกส่วนของต้นหน้าวัว ทำให้เน่าตายในที่สุด (นิมรัฐ, 2544) การจะพัฒนาการปลูกเลี้ยงหน้าวัวสำหรับเกษตรกรโดยทั่วไปนั้น จำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้หน้าวัวพันธุ์ใหม่ เป็นการแก้ปัญหาต้นพันธุ์แพง และมีสายพันธุ์ของไทยเองใช้ทดแทนพันธุ์ดั้งเดิมที่มีข้อจำกัดหลายประการ ตลอดจนมีคุณสมบัติที่เหมาะสมทางด้านการต้านทานโรค และทนต่อสภาพแวดล้อมของประเทศไทยได้ การทดสอบปฏิกิริยาของสายพันธุ์ดังกล่าวจึงเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวให้ต้านทาน หรือทนทานต่อโรคเน่าดำ

## วิธีดำเนินการ

### 1. การสำรวจ รวบรวมตัวอย่างโรคเน่าดำหน้าวัวและการแยกเชื้อสาเหตุ

ได้สำรวจและรวบรวม และเก็บตัวอย่างโรคเน่าดำหน้าวัวระหว่าง ตุลาคม 2551 - กันยายน 2553 นำตัวอย่างโรคพืชเหล่านั้นมาแยกเชื้อบริสุทธิ์ในวันเดียวกัน โดยวิธี tissue transplanting ตัดบริเวณรอยต่อเนื้อเยื่อที่เป็นโรครกับเนื้อเยื่อปกติ เป็นชิ้นส่วนขนาด 2x2 มม. ตัวอย่างละ 15-20 ชิ้นเลี้ยงบนอาหาร PDA + BRNAP ซึ่งเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อเฉพาะ (selective media) (Masago *et al.*, 1972) เพาะเชื้อในอุณหภูมิห้อง ( $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) เป็นเวลา 24-36 ชั่วโมง ตัดขอบโคโลนีของเส้นใยเชื้อที่เจริญออกจากชิ้นตัวอย่าง เลี้ยงบนอาหาร PDA + BRNAP อีกครั้ง เพาะเชื้อในอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา

24-36 ชั่วโมง ตัดขอบโคโลนีของเส้นใยเชื้อที่เจริญออกจากชิ้นเชื้อ เลี้ยงบนอาหาร CA (Carrot agar) (Kaosiri *et al.*, 1978) แยกเก็บเชื้อบริสุทธิ์แต่ละตัวอย่างในหลอดทดลอง และนำราสาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัวที่เก็บใน culture collection เพื่อศึกษารายละเอียดของเชื้อสาเหตุเหล่านั้น ที่ห้องปฏิบัติการโรคพืช กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ

## 2. การศึกษาลักษณะอาการของโรคเน่าดำของหน้าวัว และการเกิดโรค

ได้ศึกษารายละเอียดลักษณะอาการของโรคเน่าดำของหน้าวัว สภาพแวดล้อมของการเกิดโรค และการปฏิบัติดูแลของเกษตรกร

## 3. การทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรคของรา *Phytophthora* sp. สาเหตุโรคเน่าดำของหน้าวัวที่แยกได้

ได้เลี้ยงราบริสุทธิ์ที่แยกได้จากแต่ละพื้นที่ และเลี้ยงขยายราสาเหตุโรคเน่าดำของหน้าวัวที่เก็บไว้ใน culture collection บนอาหารเลี้ยงเชื้อ CA ที่อุณหภูมิห้อง ใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ที่ลนไฟฆ่าเชื้อแล้ว ตัดเส้นใยบริเวณขอบโคโลนีของเชื้อ นำไปปลูกเชื้อโดยวิธี detached leaf ใช้ใบหน้าวัวกลุ่มพันธุ์ไทย คือ พันธุ์กามาศ และพันธุ์ชวานายหวาน ระยะใบเพสลาด ที่ปลายของก้านใบพันด้วยสำลีชุบน้ำกลั่น เพื่อให้ใบสดอยู่เสมอ ปลูกเชื้อที่แยกได้ ใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. ที่ลนไฟฆ่าเชื้อแล้ว เจาะทำแผลบนบริเวณสองข้างใบหน้าวัว วางเส้นใยบนอาหารร่วนคว่ำลงบนใบที่ทำแผล จากนั้นใช้สำลีชุบน้ำวางบนชั้นอาหารร่วนดังกล่าวเพื่อให้ความชื้น วางใบหน้าวัวในกล่องพลาสติกปิดฝา เก็บไว้ในอุณหภูมิห้องนาน 3 วัน นำใบหน้าวัวที่แสดงอาการเป็นโรค ตัดบริเวณรอยต่อเนื้อเยื่อที่เป็นโรครกับเนื้อเยื่อปกติไปแยกเชื้อบริสุทธิ์อีกครั้งหนึ่ง แยกเก็บเชื้อบริสุทธิ์แต่ละไอโซเลทในหลอดทดลอง

## 4. การทดสอบความรุนแรงของ ราสาเหตุโรคเน่าดำไอโซเลทต่าง ๆ ในการเข้าทำลายหน้าวัว

ได้เลี้ยงราบริสุทธิ์ที่แยกได้จากแต่ละพื้นที่ บนอาหารเลี้ยงเชื้อ CA ที่อุณหภูมิห้อง ใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ที่ลนไฟฆ่าเชื้อแล้ว ตัดเส้นใยบริเวณขอบโคโลนีของเชื้อ นำไปปลูกเชื้อ โดยวิธี detached leaf บนใบหน้าวัวพันธุ์ชวานายหวานระยะเพสลาด ทดสอบเช่นเดียวกับข้อ 3 เพื่อคัดเลือกหาไอโซเลทที่รุนแรง วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวนเชื้อ คือ จำนวนกรรมวิธี ๆ ละ 5 ซ้ำ โดยมีกรรมวิธีที่วางชั้นอาหาร CA ที่ไม่มีเชื้อบนแผลใบหน้าวัวเป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ

## 5. การศึกษาปฏิกริยาใบหน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์ต่าง ๆ ต่อโรคเน่าดำ

ได้ปลูกราสาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัวไอโซเลทรุนแรงที่คัดเลือกได้ บนใบหน้าวัวพันธุ์/สายพันธุ์ต่าง ๆ โดยวิธี detached leaf ทดสอบเช่นเดียวกับข้อ 3 เพื่อคัดเลือกหาพันธุ์ต้านทาน หรือทนทานต่อโรคเน่าดำ

ปฏิกิริยาใบหน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์ต่าง ๆ ต่อโรค แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

พืชต้านทาน (R - Resistant)

= พืชไม่แสดงอาการเป็นโรค

พืชต้านทานปานกลาง (MR - Moderate Resistant)

= พืชเป็นโรค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางแผลเฉลี่ยขยายไม่เกิน 16 มิลลิเมตร

พืชอ่อนแอ ไม่ต้านทาน (S - Susceptible)

= พืชเป็นโรค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางแผลเฉลี่ยขยายเกิน 16 มิลลิเมตร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. การสำรวจ รวบรวมตัวอย่างโรคเน่าดำหน้าวัวและการแยกเชื้อสาเหตุ

ผลการสำรวจและรวบรวมตัวอย่างโรคเน่าดำหน้าวัวระหว่าง ตุลาคม 2551 - กันยายน 2553 พบโรคพืชที่มีสาเหตุจากรา *Phytophthora* spp. แยกเชื้อบริสุทธิ์ ได้รา *P. parasitica* สาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัว จากกรุงเทพฯ นครปฐม ชลบุรี และปราจีนบุรี จังหวัดละ 1 ไอโซเลท จากภูเก็ต และลำปาง จังหวัดละ 2 ไอโซเลท รวมได้รา *P. parasitica* สาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัว ทั้งหมด 6 ไอโซเลท (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 รา *Phytophthora parasitica* สาเหตุโรคใบไหม้หน้าวัวจากแหล่งปลูกต่าง ๆ

ที่	ไอโซเลท	ปีที่แยกเชื้อ (พ.ศ.)	แหล่งปลูกที่เก็บตัวอย่าง
1.	46-An-Ba K 1 L	2546	อ.มีนบุรี กรุงเทพฯ
2.	46-An- NaP 1 L	2546	อ.พุทธมณฑล นครปฐม
3.	51-An- PhK 1L	2548	อ.เมือง ภูเก็ต
4.	49 An Lpa 1 L	2549	ต้นทดสอบพันธุ์ สถานีทดลองพืชสวนห้างฉัตร อ.ห้างฉัตร ลำปาง
5.	49 An Lpa 2 L	2549	ต้นทดสอบพันธุ์ สถานีทดลองพืชสวนห้างฉัตร อ.ห้างฉัตร ลำปาง
6.	51 An PB 1 L	2551	หน้าวัวพันธุ์สีขาว รังกล้วยไม้บริษัท PSP อ.เมือง ปราจีนบุรี

ผลการแยกเชื้อบริสุทธิ์จากตัวอย่างใบหน้าวัวที่เป็นโรคเน่าดำ จำนวน 6 ตัวอย่างได้เชื้อสาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัว จำนวน 6 ไอโซเลท (ตารางที่ 1.) พบเส้นใยรา *Phytophthora* spp. เจริญออกจากตัวอย่างทุกชิ้น ทั้ง 6 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัว ทั้ง 6 ไอโซเลท คือ รา *Phytophthora* spp. ซึ่งตรงกับการรายงานของนิยมนรัฐ (2544) และปิยรัตน์ และสุรภี (2548) ที่

รายงานการเกิดโรคเน่าดำหน้าวัว แสดงอาการเหมือนตัวอย่างโรคเน่าดำหน้าวัวในการศึกษาครั้งนี้ ว่า มีสาเหตุจาก รา *P. parasitica*

## 2. การศึกษาลักษณะอาการของโรคเน่าดำของหน้าวัว และการเกิดโรค

ผลการศึกษาลักษณะอาการของโรคเน่าดำของหน้าวัว และการเกิดโรค พบว่าหน้าวัวระยะต้นโตแสดงลักษณะอาการใบไหม้ แรกเริ่มจะปรากฏเป็นแผลฉ่ำน้ำเล็ก ๆ ต่อมาแผลจะลุกลามขยายจนกลายเป็นแผลเน่าสีน้ำตาล หรือ น้ำตาลดำ แผลเน่าแห้งขยายลุกลามอย่างรวดเร็ว บางครั้งพบการเข้าทำลายบริเวณลำต้น ต้นที่มีอาการลำต้นเน่านี้ สามารถดึงก้านใบให้หลุดจากต้นได้ง่าย ก้านใบแสดงอาการเน่าจากโคนต้น แผลขยายลุกลามอย่างรวดเร็ว ทำให้เน่าหมดทั้งก้านใบ ลามเข้าสู่เนื้อใบ ทำให้ใบเน่า เชื้อสามารถเข้าทำลายบริเวณรากและโคนต้น ใบมีลักษณะฉ่ำน้ำ มักอาการปลายใบไหม้ จากการเข้าทำลายของเชื้อที่กระเด็นโดยการให้น้ำ ลักษณะอาการใบไหม้ และลำต้นเน่าของหน้าวัวนี้ ตรงกับการรายงานของ นิยมรัฐ (2544) และปิยรัตน์และสุรภี (2548) ที่รายงานการเกิดโรคเน่าดำ (Black rot) หรือโรคใบแห้ง (Leaf blight) ของหน้าวัว อาการที่ใบ แรกเริ่มจะปรากฏเป็นแผลฉ่ำน้ำเล็ก ๆ ต่อมาแผลจะลุกลามขยายได้อย่างรวดเร็วจนกลายเป็นแผลเน่าสีน้ำตาลหรือแผลเน่าแห้ง ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ในฤดูฝน เครื่องปลูกที่ค่อนข้างแฉะ แผลที่เกิดจะเน่าและลุกลามรวดเร็ว ในสภาพแวดล้อมค่อนข้างแห้งในฤดูหนาว-ร้อน แผลจะแห้งและกรอบยุบตัวบวมลีกลงไปจากผิวใบ แผลขยายช้ากว่า ขอบแผลรูปร่างไม่แน่นอน ส่วนของก้านใบ งานรองดอก ปลี ก้านดอก หน่ออ่อน หรือต้นกล้า และส่วนของต้นที่ย้ายปลูกใหม่ หรือต้นแก่ เชื้อเข้าทำลายได้ง่าย เกิดอาการเน่าที่ยอด โคนต้น ราก อาการเน่าเช่นเดียวกับที่เกิดบนส่วนของใบ โดยเฉพาะฤดูฝนเชื้อจะเข้าทำลายทุกส่วนของต้นหน้าวัว ทำให้เน่าตายในที่สุด ซึ่งแตกต่างจาก โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose) ที่มีสาเหตุจากรา *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. เชื้อเข้าทำลายที่ใบ งานรองดอก และปลี ลักษณะแผลที่ใบและงานรองดอกเป็นแผลจุดสีน้ำตาล ค่อนข้างกลม เมื่อสภาพอากาศร้อนชื้น แผลขยายใหญ่ขึ้น ขอบแผลเป็นสีน้ำตาล มีกลุ่มราขึ้นเห็นเป็นจุดสีดำเล็ก ๆ เป็นวงเรียงซ้อนกันหลาย ๆ ชั้น ออกไปจากบริเวณกลางแผล โดยมีกลุ่มของราสีดำเกิดขึ้นเป็นวงซ้อนกัน และแตกต่างจาก โรคใบไหม้ (Bacterial leaf blight) ที่มีสาเหตุจากแบคทีเรีย *Xanthomonas axonopodis* pv. *dieffenbachiae* ที่แสดงอาการเริ่มแรก เป็นจุดฉ่ำน้ำเล็ก ๆ บริเวณขอบใบ หรือกลางใบ ด้านหลังใบ แผลเป็นจุดฉ่ำน้ำ ขอบแผลเป็นสีเหลืองและน้ำตาล แล้วลุกลามเป็นแผลขนาดใหญ่ ใบไหม้แห้งเป็นสีน้ำตาล ขอบแผลขั้วมีวงสีเหลืองล้อมรอบ (halo) หากแบคทีเรียเข้าทางรากจะแพร่กระจายไปตามท่อลำเลียง อดต้นท่อน้ำท่ออาหาร ทำให้ใบแก่ด้านล่างมีอาการใบเหลือง ขณะที่เส้นใบยังเขียวอยู่ ต่อมาโคนต้นไหม้เป็นสีน้ำตาลท่อลำเลียงถูกทำลายไหม้เป็นสีน้ำตาล และแตกต่างจาก โรคใบด่าง (Mosaic) สาเหตุจากไวรัส ต้นที่เป็นโรคแสดงอาการแคระแกร็น ไม่แตกกอ ใบด่างลายเขียวสลับเหลือง บางพันธุ์ใบผิดปกติรูปร่าง ผิวใบเป็นคลื่นขรุขระ โค้งงอ บางครั้งมีอาการใบด่างซีกเดียว หรือด่างไม่ชัดเจน ดอก

มีขนาดเล็ก ดอกต่าง สีมืดไปจากปกติ และแห้งผิดปกติ ดอกไม่มีคุณภาพและไม่ได้มาตรฐาน ต้นทรุดโทรม นอกจากนี้ยังแตกต่างจากโรคลำต้นและรากเน่า (Stem and Root rot) ที่เกิดจากเห็ดอาการที่เห็นเริ่มต้น ใบล่างหน้าวัวแสดงอาการเหลือง และลามขึ้นสู่ใบด้านบน ใบหลุดจากต้นง่าย บริเวณโคนต้น หรือรากเปื่อยยุ่ยเป็นสีน้ำตาล เชื้อเห็ดเจริญแย่งน้ำและอาหาร ที่โคนต้นหน้าวัวมีเส้นใยสีขาว ลักษณะหยาบขึ้นปกคลุม กระถางและวัสดุปลูกมีเส้นใยขึ้นคลุม เส้นใยเห็ดทำให้วัสดุปลูกยุ่ย เมื่อสภาพความชื้นเหมาะสม เส้นใยจะเจริญขึ้นเป็นดอกเห็ด (นิยมรัฐ, 2544 ; ปิยรัตน์และสุรณี, 2548)

### 3. การทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรคของรา *Phytophthora* sp. สาเหตุโรคเน่าดำของหน้าวัวที่แยกได้

ผลการทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรคของรา *Phytophthora* sp. สาเหตุโรคเน่าดำของหน้าวัวที่แยกได้ พบว่าราบริสุทธิ์ที่แยกได้จาก ตัวอย่างโรคเน่าดำของหน้าวัว แต่ละพื้นที่ ภายหลังจากปลูกเชื้อเป็นเวลา 3 วัน ทำให้ใบหน้าวัว พันธุ์ฝักมาศ และพันธุ์ชวานายหวาน ระยะเวลาแผลเป็นโรค แสดงอาการแผลเน่าสีน้ำตาลดำ ถึงสีดำ บนเนื้อเยื่อใบทั้งด้านหลังใบและท้องใบ หลังจากนั้น แผลจะลุกลามไปตามเส้นใบ มีขนาดและรูปร่างไม่แน่นอน การทดสอบความสามารถทำให้เกิดโรคโดยใช้ใบหน้าวัวครั้งนี้ ได้ผลเช่นเดียวกับการทดลองของอมรรัตน์และคณะ (2546) ที่ได้ทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรคของรา *P. palmivora* สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียนที่แยกได้จากแต่ละพื้นที่ปลูก ได้ทดสอบโดยวิธี detached leaf ภายหลังจากปลูกเชื้อโดยการทำแผลเป็นนเวลา 3 วัน ทำให้ใบทุเรียนพันธุ์หมอนทองระยะเวลาแผลเป็นโรค และได้ผลเช่นเดียวกับการทดลองของ อมรรัตน์และคณะ (2550) ที่ได้ทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรคของ รา *P. mirabilis* สาเหตุของโรคกิ่งไหม้และใบไหม้ของลำไย นำไปปลูกเชื้อ โดยวิธี detached leaf เก็บไว้ในอุณหภูมิห้องนาน 3 วัน ทำให้ใบลำไยทดสอบเป็นโรค

ดังนั้นการทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรค ควรทำการทดสอบโดยการใช้ detached leaf ซึ่งเป็นวิธีการที่สะดวกและประหยัดเวลาในการศึกษาได้มาก

### 4. การทดสอบความรุนแรงของราสาเหตุโรคเน่าดำในการเข้าทำลายหน้าวัว

ผลการทดสอบความรุนแรงของราสาเหตุโรคเน่าดำไอโซเลทต่าง ๆ ในการเข้าทำลายหน้าวัว พบว่า ราบริสุทธิ์ที่แยกได้จากแต่ละพื้นที่ ภายหลังจากปลูกเชื้อเป็นเวลา 3 วัน ทำให้ใบหน้าวัวพันธุ์ชวานายหวาน ระยะเวลาแผลเป็นโรค แสดงอาการแผลเน่าสีน้ำตาลดำ ถึงสีดำ บนเนื้อเยื่อใบทั้งด้านหลังใบและท้องใบ (ตารางที่ 2.) ไอโซเลท 46-An-Ba K 1 L, 49 An Lpa 2 L, 51 An PB 1 L และ 46-An- NaP 1 L มีความรุนแรงในการเข้าทำลายใบหน้าวัว ทำให้ใบหน้าวัวเกิดแผลขนาด 36.9, 36.1, 33.6 และ 30.1 มิลลิเมตร ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนไอโซเลท 49 An Lpa 1 L และ 48-An- PhK 2 L ทำให้ใบหน้าวัวเกิดแผลขนาด 21.9 และ 19.9 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 4 ไอโซเลทแรก และแตกต่าง

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีเปรียบเทียบ (ไม่ปลูกเชื้อ โดยวางชิ้นอาหาร CA ที่ไม่มีเชื้อบน แผลใบหน้าวัว) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 2.** ความรุนแรงของรา *Phytophthora parasitica* สาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัวจากแหล่งปลูกต่าง ๆ บนใบหน้าวัว ที่เกิดจากการปลูกเชื้อโดยวิธี detached leaf

ที่	ไอโซเลท	รา <i>Phytophthora parasitica</i>	ขนาดแผลที่เกิดจากการปลูกเชื้อ (มม.)
1.	46-An-Ba K 1 L		36.9 A
2.	49 An Lpa 2 L		36.1 A
3.	51 An PB 1 L		33.6 A
4.	46-An- NaP 1 L		30.1 A
5.	49 An Lpa 1 L		21.9 B
6.	48-An- PhK 2 L		19.9 B
7.	control (ไม่ปลูกเชื้อ)		6.0 C
	CV (%)		25.45

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

การศึกษาครั้งนี้ พบว่า รา *P. parasitica* สาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัวที่มีขนาด sporangia เล็กที่สุด คือ ไอโซเลท 48-An- PhK 2 L มีขนาด sporangia  $30.50 \pm 5.41 \times 26.33 \pm 4.45$  um มีความรุนแรงในการเข้าทำลายหน้าวัวน้อยที่สุด ทำให้ใบหน้าวัวเกิดแผลขนาด 19.9 มิลลิเมตร (ตารางที่ 2.) ซึ่งตรงกับการศึกษาของ อมรรัตน์และคณะ (2546) ที่ศึกษาความผันแปรของรา *P. palmivora* (Butl.) Butl. สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียน โดยเก็บตัวอย่างโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียน จากแหล่งปลูกต่าง ๆ ของประเทศไทย แยกเชื้อบริสุทธิ์ได้รา *P. palmivora* จำนวน 25 ไอโซเลท นำมาศึกษาลักษณะรูปร่าง แบบคู่ผสม และ ความรุนแรงของรา *P. palmivora* บนพืชชนิดต่าง ๆ พบว่า รา *P. palmivora* สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียนไอโซเลทจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมี sporangia ขนาดเล็ก มีความรุนแรงในการเข้าทำลายพืชทดสอบน้อยกว่า ไอโซเลทอื่น ๆ และสังเกตว่า *Phytophthora* ไอโซเลท จากทุเรียนที่มี sporangia ขนาดใหญ่ หรือมี L : B ratio สูง (>1.7) จาก ไอโซเลทจังหวัดภาคตะวันออก มีความสามารถทำให้เกิดโรคบนใบพืชทดสอบบางชนิดรุนแรงกว่า sporangia ขนาดเล็ก หรือมี L : B ratio ต่ำ (<1.7) จากไอโซเลทจังหวัดภาคใต้ เชื้อ 3 ไอโซเลทจากจังหวัดจันทบุรีมีความสามารถในการเข้าทำลายพืชต่าง ๆ รุนแรงกว่าเชื้อไอโซเลทจากจังหวัดอื่นๆ (อมรรัตน์และคณะ, 2546) ซึ่งนับว่าเป็นข้อมูลที่น่าสนใจศึกษาค้นคว้าต่อไป

## 5. การศึกษาปฏิกิริยาใบหน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์ต่าง ๆ ต่อโรคเน่าดำ

(การศึกษาความรุนแรงของราสาเหตุโรคเน่าดำบนใบหน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์ต่าง ๆ)

### 5.1 การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2551 ถึงเดือนกันยายน 2552

ได้คัดเลือกรา *P. parasitica* สาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัวไอโซเลทรุนแรงที่ได้จากการทดลอง ข้อ 4 คือ ไอโซเลท 46-An-Ba K 1 L นำมาปลูกเชื้อแก่ใบหน้าวัวพันธุ์/สายพันธุ์ต่าง ๆ โดยวิธี detached leaf เพื่อคัดเลือกหาพันธุ์ต้านทาน หรือทนทานต่อโรคเน่าดำ

หน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์ต่าง ๆ ได้จาก

- พันธุ์การค้านำเข้าจากต่างประเทศ จาก สวนสมิมนหน้าวัว อ.เมือง จ.สมุทรสงคราม
- พันธุ์ / สายพันธุ์ พื้นเมืองและลูกผสมกรมวิชาการเกษตร จาก ศูนย์วิจัยพืชสวนลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง และจาก ศูนย์บริการวิชาการ ฯ เชียงใหม่ (ฝาง) อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

ผลการศึกษาความรุนแรงของราสาเหตุโรคเน่าดำบนใบหน้าวัว พบว่า รา *P. parasitica* สาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัว ไอโซเลท 46-An-Ba K 1 L (ตารางที่ 2.) ภายหลังจากปลูกเชื้อเป็นเวลา 3 วัน ทำให้ใบหน้าวัวพันธุ์การค้านำเข้าจากต่างประเทศทุกพันธุ์จำนวน 10 พันธุ์ เป็นโรคทุกพันธุ์ แสดงอาการแผลเน่าสีน้ำตาลดำ ถึงสีดำ บนเนื้อเยื่อใบทั้งด้านหลังใบและท้องใบ พันธุ์แมกซีม่า แสดงอาการเป็นโรครุนแรงที่สุด ทำให้ใบหน้าวัวเป็นแผล มีขนาด 41.0 มิลลิเมตร

ใบหน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์ พื้นเมืองและลูกผสมกรมวิชาการเกษตร จาก ศูนย์วิจัยพืชสวนลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง จำนวน 13 พันธุ์ / สายพันธุ์ ไม่พบ พันธุ์ / สายพันธุ์ ที่ต้านทานโรค พบพืชต้านทานปานกลาง พืชเป็นโรค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางแผลเฉลี่ยขยายไม่เกิน 16 มิลลิเมตร จำนวน 6 พันธุ์ / สายพันธุ์ ได้แก่ เปลมเทียน, ผกามาศ, Hc - 034, cot Lady Beth, Montana และนาไก ใบหน้าวัวเป็นแผลขนาด 6.5, 7.9, 8.0, 8.4, 10.2 และ 10.3 มิลลิเมตร ตามลำดับ พันธุ์ / สายพันธุ์ ที่อ่อนแอจำนวน 7 พันธุ์ / สายพันธุ์ คือ Lady Axe, Hc - 085, Prety Ann, Hc - 038, ศรีสง่า, Hc - 132 และ มิกกี้เฟรม ใบหน้าวัวเป็นแผลขนาด 17.2, 17.5, 17.9, 18.3, 20.3, 22.6 และ 25.8 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนใบหน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์ พื้นเมืองและลูกผสมกรมวิชาการเกษตร จาก ศูนย์บริการวิชาการ ฯ เชียงใหม่ (ฝาง) อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ พบ พืชต้านทานปานกลาง จำนวน 1 พันธุ์ คือ แสงเทียน ใบหน้าวัวเป็นแผลขนาด 13.8 มิลลิเมตร พันธุ์ / สายพันธุ์ ที่อ่อนแอจำนวน 13 พันธุ์ / สายพันธุ์ คือ ผกามาศ, แสงเทียนขาว, Na Gal, ขาวนายหวาน, ชมพู อังกฤษ, ฝาง 33, ฝาง 26, ขาวเศวต, แดงศรีสง่า, ฝาง 54, ชมพู No.2, จักรพรรดิ และ ดาวสมร ใบหน้าวัวเป็นแผลขนาด 20.7, 24.1, 24.2, 26.0, 27.0, 27.3, 28.8, 30.1, 31.0, 32.0, 32.0, 35.3, และ 36.1 มิลลิเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 3. ปฏิกริยาของสายพันธุ์/พันธุ์หน้าวัวต่อโรคเน่าดำที่มีสาเหตุจาก  
รา *Phytophthora parasitica* (ไอโซเลท 46-An Ba K 1 L) 3 วันหลังจากปลูกเชื้อ

ลำดับที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ปฏิกริยาต่อโรค
● สมิมัน หน้าวัว อ.เมือง จ.สมุทรสงคราม พันธุ์การค้า		
1.	แองเจิล	S (17.7)
2.	เพียร์เอท	S (21.5)
3.	โรซ่า	S (23.8)
4.	อะโคโพรลิส	S (23.9)
5.	แพทชีน	S (27.8)
6.	โซแน็ต	S (30.0)
7.	เมอแรงเก้	S (35.8)
8.	เทอร่า	S (38.2)
9.	เพรสซีเด็น	S (39.1)
10.	แมกซีมา	S (41.0)
● ศูนย์วิจัยพืชสวนลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง		
1.	เปลวเทียน	MR (6.5)
2.	ผกามาศ	MR (7.9)
3.	Hc - ๐34	MR (8.0)
4.	cot Lady Beth	MR (8.4)
5.	Montana	MR (10.2)
6.	นาไก	MR (10.3)
7.	Lady Axe	S (17.2)
8.	Hc - 084	S (17.5)
9.	Prety Ann	S (17.9)
10.	Hc - 036	S (18.3)
11.	ศรีสง่า	S (20.3)
12.	Hc - 132	S (22.6)
13.	มิกกี้เพรม	S (25.8)
● ศูนย์บริการวิชาการ ฯ เชียงใหม่ (ฝาง) อ.ฝาง จ.เชียงใหม่		
1.	แสงเทียน (แดง)	MR (13.8)
2.	พันธุ์ผกามาศ (ส้ม)	S (20.7)
3.	แสงเทียนขาว	S (24.1)

## ตารางที่ 3. (ต่อ)

ลำดับที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ปฏิบัติการต่อโรค
● ศูนย์บริการวิชาการ ฯ เชียงใหม่ (ฝาง) อ.ฝาง จ.เชียงใหม่		
4.	Na Gal	S (24.2)
5.	ขาวนายหวาน	S (26.0)
6.	ชมพู อังกฤษ	S (27.0)
7.	ฝาง 33	S (27.3)
8.	ฝาง 26	S (28.8)
9.	ขาวเสวต	S (30.1)
10.	แดงศรีสง่า (แดง)	S (31.0)
11.	ฝาง 54	S (32.0)
12.	ชมพู No.2	S (32.0)
13.	จักรพรรดิ (แดง)	S (35.3)
14.	ดาวสมร (แดง)	S (36.1)

## 5.2 การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2552 ถึงเดือนกันยายน 2553

ได้คัดเลือกรา *P. parasitica* สาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัวไอโซเลทรุนแรงที่ได้จากการทดลอง ข้อ 4 คือ ไอโซเลท 46-An-Ba K 1 L นำมาปลูกเชื้อแก่ใบหน้าวัวพันธุ์/สายพันธุ์ต่าง ๆ โดยวิธี detached leaf เพื่อคัดเลือกหาพันธุ์ต้านทาน หรือทนทานต่อโรคเน่าดำ เช่นเดียวกับการทดลอง ข้อ 5.1

ผลการศึกษาความรุนแรงของราสาเหตุโรคเน่าดำบนใบหน้าวัว พบว่า รา *P. parasitica* สาเหตุโรคเน่าดำหน้าวัว ไอโซเลท 46-An-Ba K 1 L ภายหลังการปลูกเชื้อเป็นเวลา 3 วัน (ตารางที่ 4.) ทำให้หน้าวัวพันธุ์พื้นเมืองและสายพันธุ์ / พันธุ์ ลูกผสมกรมวิชาการเกษตร จากศูนย์บริการวิชาการ ฯ เชียงใหม่ (ฝาง) อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ จำนวน 19 สายพันธุ์ / พันธุ์ และ จากศูนย์วิจัยพืชสวนลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง จำนวน 41 สายพันธุ์ / พันธุ์ ผลการทดลองยืนยันผลการทดลองในปีแรก คือ พบหน้าวัวต้านทานโรคปานกลาง จำนวน 7 สายพันธุ์ / พันธุ์ ได้แก่ เปลวเทียน, ผกามาศ, Hc - 034, cot Lady Beth, Montana, นาไก และแสงเทียน และพบพืชพันธุ์ต้านทานโรคปานกลาง เพิ่มอีก จำนวน 6 สายพันธุ์ / พันธุ์ ได้แก่ 066-22, 006-11, T 21, 21-5, T 7 และ ผ.32

ตารางที่ 4 ปฏิบัติการของสายพันธุ์/พันธุ์หน้าวัวต่อโรคเน่าดำที่มีสาเหตุจาก รา *Phytophthora parasitica* (ไอโซเลท 46-An Ba K 1 L) 3 วันหลังจากปลูกเชื้อ (ปี พ.ศ. 2552 - 2553)

แหล่งที่มา ศูนย์วิจัยพืชสวนลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง		
ลำดับที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ปฏิบัติการต่อโรค
1.	ผกามาศ	S (17.92)

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

แหล่งที่มา ศูนย์วิจัยพืชสวนลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง		
ลำดับที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ปฏิบัติการต่อโรค
2.	ขวานายหวาน	S (24.25)
3.	Hc - 084	S (17.50)
4.	Ra Pido	S (33.83)
5.	Hc - 031	S (16.95)
6.	Hc - 003	S (27.05)
7.	Hc - 132	S (21.15)
8.	Hc - 053	S (15.05)
9.	Hc - 034	S (16.50)
10.	Hc - 024	S (23.90)
11.	Hc - 028	S (21.90)
12.	เปลวเทียน	MR (11.05)
13.	Hc - 026	S (20.70)
14.	Hc - 002	S (31.25)
15.	Sonet	S (23.85)
16.	Hc - 147	S (15.40)
17.	Tropical	S (19.85)
18.	Hc - 004	S (25.80)
19.	Hc - 113	S (28.15)
20.	Hc - 042	S (15.55)
21.	Montana	MR (10.45)
22.	Hc - 144	S (16.30)
23.	Hc - 272	S (24.05)
24.	Hc - 038	S (20.15)
25.	Merengoc	S (35.05)
26.	Hc - 163	S (30.45)
27.	Hc - 218	S (18.60)
28.	Mickey mouse	S (23.70)
29.	Hc -019	S (15.45)
30.	Hc -009	S (16.70)
31.	Fantasia	S (19.40)

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

แหล่งที่มา ศูนย์วิจัยพืชสวนลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง		
ลำดับที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ปฏิบัติการต่อโรค
32	ศรีสง่า	S (22.90)
33	Hc - 210	S (29.35)
34	Hc -021	S (22.20)
35	Hc -065	S (21.70)
36	Hc -133	S (20.45)
37	Hc -049	S (15.85)
38	Hc -092	S (17.50)
39	Hc -035	S (22.70)
40	Hc -249	S (12.55)
41	Rapido ไบลาย	S (13.40)
แหล่งที่มา ศูนย์บริการวิชาการ ฯ เชียงใหม่ (ฝาง) อ.ฝาง จ.เชียงใหม่		
1.	ฝ.09	S (19.50)
2.	ฝ.26	S (25.66)
3.	ฝ. 27-1	S (17.33)
4.	ฝ. 32	MR (15.40)
5.	ฝ.53-1	S (21.58)
6.	ฝ.54	S (43.00)
7.	ฝ.74-1	S (22.83)
8.	ฝ.74-2	S (27.99)
9.	ฝ.72-1	S (20.5)
10.	T7 สีขาว	S (13.33)
11.	T 21	MR (9.58)
12.	น.018	S (23.58)
13.	006-11	MR (9.16)
14.	006-22	MR (8.91)
15.	021-4	S (26.91)
16.	021-5	MR (9.91)
17.	201-1	S (41.00)
18.	201-4	S (30.5)
19.	Pigmy	S (26.83)

## หมายเหตุ

**ปฏิกิริยาใบหน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์ต่าง ๆ ต่อโรค แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้**

พืชต้านทาน (R - Resistant) = พืชไม่แสดงอาการเป็นโรค

พืชต้านทานปานกลาง (MR - Moderate Resistant)

= พืชเป็นโรค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางแผลเฉลี่ยขยายไม่เกิน 16 มิลลิเมตร

พืชอ่อนแอ ไม่ต้านทาน (S - Susceptible)

= พืชเป็นโรค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางแผลเฉลี่ยขยายเกิน 16 มิลลิเมตร

การศึกษาความรุนแรงของราสาเหตุโรคเน่าดำบนใบหน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์ต่าง ๆ ครั้งนี้ ได้แบ่งระดับการเป็นโรค โดยเทียบเคียงกับการทดลองของ อมรรัตน์และทวี (2534) ที่ได้ปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายให้ต้านทานโรคใบไหม้ที่เกิดจาก แบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* pv. *malvaceum* ปลูกเชื้อโดยวิธี clipping ใช้กรรไกรจุ่มลงในน้ำผสมเชื้อตัดใบฝ้ายทดสอบ บันทึกการเป็นโรคใบไหม้ โดยแบ่งระดับการเกิดโรคเป็น 3 ระดับ คือ พืชต้านทาน (พืชไม่เป็นโรค) พืชต้านทานปานกลาง (พืชเป็นโรคแผล ขยายจากรอยตัดไม่เกินข้างละ 5 มิลลิเมตร) พืชอ่อนแอ (พืชเป็นโรค แผลขยายจากรอยตัด ข้างละมากกว่า 5 มิลลิเมตร)

วัชรินทร์ และคณะ (2551) อ้างโดย Marky (2552) ปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวเพื่อการตัดดอก ให้มีความต้านทานต่อโรคใบไหม้ (Anthurium blight) ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* pv. *dieffenbachiae* โดยการปลูกเชื้อบนต้นพืช พันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกว่าต้านทานต่อโรค ได้แก่ Amingo, Rabido, สุลต่าน, President และเปลวเทียนภูเก็ต ได้พันธุ์พ่อแม่พันธุ์ที่เป็น Rabido Calipso และเปลวเทียนภูเก็ต ลูกผสมที่ได้จึงมีความต้านทานต่อโรคใบไหม้ ซึ่งผู้วิจัยกล่าวว่าสามารถใช้การศึกษานี้เป็นแนวทางในการพัฒนา และปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวเพื่อการผลิตเป็นไม้ตัดดอก โดยเฉพาะการใช้พันธุ์พื้นเมืองของไทยที่มีลักษณะความต้านทานโรคเป็นตัวถ่ายทอดยีน เช่น พันธุ์เปลวเทียนภูเก็ต

สำหรับการทดลองปฏิกิริยาของพันธุ์หน้าวัวลูกผสมต่อโรคเน่าดำครั้งนี้ พบว่า ใบหน้าวัวพันธุ์การค้า นำเข้าจากต่างประเทศ จำนวน 10 พันธุ์ เป็นโรคทุกพันธุ์ และพบว่าหน้าวัวพันธุ์ / สายพันธุ์พื้นเมืองและลูกผสมกรมวิชาการเกษตร มีความต้านทานต่อโรคปานกลาง จำนวน 13 พันธุ์ / สายพันธุ์ ได้แก่ เปลวเทียน, ผกามาศ, Hc - 034, cot Lady Beth, Montana, นาโก, แสงเทียน, 066-22, 006-11, T 21, 21-5, T 7 และ ฝ.32 เป็นพันธุ์ / สายพันธุ์ ที่น่าสนใจใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ หรือแม่พันธุ์ สำหรับปรับปรุงพันธุ์หน้าวัวให้มีความต้านทานต่อโรคเน่าดำ ต่อไป

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการสำรวจ รวบรวมตัวอย่างโรคเน่าค้ำหน้าวัว ได้ตัวอย่างโรคเน่าค้ำหน้าวัว จำนวน 6 ตัวอย่าง จาก จังหวัดลำปาง 2 ตัวอย่าง ภูเก็ต กรุงเทพฯ ปราจีนบุรี และนครปฐม และราบริสุทธิ์ที่แยกได้นี้ ภายหลังจากปลูกเชื้อโดยวิธีการ detached leaf เป็นเวลา 3 วัน ทำให้ใบหน้าวัว พันธุ์ผกามาศ และพันธุ์ชวานายหวาน ระยะเพสลาดเป็นโรค

ได้จำแนกชนิดของ รา *Phytophthora* สาเหตุโรคใบไหม้และต้นเน่า หรือ โรคเน่าค้ำ หรือ *Phytophthora rot* ของหน้าวัว คือ รา *P. parasitica*

เมื่อทดสอบความรุนแรงของราสาเหตุโรคเน่าค้ำไอโซเลทต่าง ๆ ในการเข้าทำลายหน้าวัว พบว่า ภายหลังจากปลูกเชื้อเป็นเวลา 3 วัน ทำให้ใบหน้าวัวพันธุ์ชวานายหวาน ระยะเพสลาดเป็นโรค ราสาเหตุโรคเน่าค้ำหน้าวัวไอโซเลทรุนแรงที่สุด ได้แก่ ไอโซเลท 46-An-Ba K 1 L ราสาเหตุทำให้ ใบหน้าวัวพันธุ์การค้า ซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศ จำนวน 10 พันธุ์ เป็นโรคทุกพันธุ์

การทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2551 ถึงเดือนกันยายน 2552 พบ หน้าวัวต้านทานโรคปานกลาง จำนวน 7 สายพันธุ์ / พันธุ์ ได้แก่ เพลวเทียน, ผกามาศ, Hc - 034, cot Lady Beth, Montana, นาโก และแสงเทียน การทดลองในปีที่สองระหว่างเดือนตุลาคม 2552 ถึงเดือนกันยายน 2553 ผลการทดลองยืนยันผลการทดลองในปีแรก และพบพืชพันธุ์ต้านทานโรคปานกลาง เพิ่มอีก จำนวน 6 สายพันธุ์ / พันธุ์ ได้แก่ 066-22, 006-11, T 21, 21-5, T 7 และ ผ.32 เพื่อใช้เป็นพ่อพันธุ์ หรือแม่พันธุ์ สำหรับใช้คัดเลือกพันธุ์หน้าวัวลูกผสมกรมวิชาการเกษตรต้านทานโรคเน่าค้ำ ต่อไป

การทดสอบปฏิกิริยาของพันธุ์หน้าวัวต่อโรคเน่าค้ำ โดยวิธี detached leaf เป็นวิธีการที่ สะดวก และสามารถทดสอบได้จำนวนมาก จึงเป็นการประหยัดเวลาในการศึกษาได้อย่างดี

### เอกสารอ้างอิง

- นิยมรัฐ ไตรศรี. 2544. โรคของหน้าวัว. หน้า 71-85. ใน คู่มือโรคไม้ดอกและไม้ประดับและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- ปิยรัตน์ ธรรมกิจวัฒน์ และสุรณี กิรติยะอังกูร. 2548. โรคหน้าวัว. หน้า 62-73. ใน โรคไม้ดอก. เอกสารวิชาการ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- พัฒนา สนธิรัตน์, ประไพศรี พิทักษ์ไพรวรรณ, ธนวัฒน์ กำแพงฤทธิรงค์, วิรัช ชูบำรุง และอุบล คือ ประโคน. 2542. ดรรรชนีโรคพืชในประเทศไทย. กลุ่มงานวิทยาไมโค กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 284 หน้า.
- วัชรินทร์ และคณะ. 2551. อ้างโดย Marky. 2552. หน้าวัว: การปรับปรุงพันธุ์เพื่อการตัดดอก วิจัยสู่วิชาการ [share.psu.ac.th/blog/marky 12/ 12924](http://share.psu.ac.th/blog/marky%2012/12924) สืบค้น วันที่ 24 กันยายน 2552
- สุรวิช วรรณไกรโรจน์. 2534. เทคโนโลยีการผลิตไม้ตัดดอกสกุลหน้าวัว. เทคโนโลยีการผลิตไม้ดอก - ไม้ประดับ สมาคมไม้ประดับแห่งประเทศไทย. หน้า 59-63.
- ทวี เก่าศิริ. 2545. อนุกรมวิธานรา *Phytophthora* (Taxonomy of *Phytophthora*). เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาอนุกรมวิธานรา ภาควิชาจุลชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 30 หน้า.
- ทวี เก่าศิริ. 2546. ราสาเหตุโรคพืช. เอกสารวิชาการ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 92 หน้า.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ และทวี เก่าศิริ. 2534. การปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายให้ต้านทานโรคใบไหม้โดยใช้รังสีแกมมา : การคัดเลือกในชั่วที่ 5. หน้า 14-16. ใน รายงานผลงานวิจัย พ.ศ. 2534. กลุ่มงานวิจัยโรคพืชเส้นใย กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ พจนา ตระกูลสุขรัตน์ และอมรรักษ์ คัดใจเดียว. 2544. โรครากเน่า-โคนเน่าในสวนทุเรียนภาคตะวันออก. ข่าวสารโรคพืชและจุลชีววิทยา. ปีที่ 11 เล่มที่ 3. หน้า 39-45.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ พจนา ตระกูลสุขรัตน์และทวี เก่าศิริ. 2546. ความผันแปรใน *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl. ทูเรียน : ลักษณะรูปร่างและแบบคู่ผสม. วารสารวิชาการเกษตร 21 (1) : 72-89.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ ทวี เก่าศิริ พัทธราภรณ์ ลีลาภิรมย์กุล พจนา ตระกูลสุขรัตน์ และ ศรีสุรางค์ ลิขิต เอกราช. 2550. การศึกษาวิจัยโรคราน้ำฝนลำไย : สาเหตุ นิเวศวิทยาและการควบคุมโรค. หน้า 522-542. ใน เอกสารวิชาการประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการ การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนาด้านอารักขาพืช ผลงานวิจัย : FULL PAPER อารักขาพืช

เพื่อการผลิต ผู้วิฤตโลกร้อน สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ วันที่ 21-23 สิงหาคม 2550 ณ โรงแรม โนโวเทล ริมเพ รีสอร์ท จังหวัดระยอง.

อมรรัตน์ ภูไพบูลย์. 2552. รา *Phytophthora* สาเหตุโรคพืชในประเทศไทย. เอกสารวิชาการ กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 74 หน้า.

Brasier, C. M. and E. M. Hansen, 1992. Evolution Biology of *Phytophthora* Part II : Phylogeny, Speciation and Population Structure. Annu. Rev. Phytopathol. 30 : 137-200.

Erwin, D. C., and O. K. Ribeiro. 1996. *Phytophthora* Diseases Worldwide. APS Press, St. Paul., MN., USA. 592 pp.

Kaosiri, T. 1978. Morphological, Taxonomic, and Cytological Studies of *Phytophthora palmivora*. Ph.D. Thesis University of California. California. 148 pp.

Kaosiri, T., G. A. Zentmyer and D. C. Erwin. 1978. Stalk length as a taxonomic criterion for *Phytophthora palmivora* isolates from cacao. Canadia Journal of Botany 56:1730-1738.

Kaosiri, T; G. A. Zentmyer and D. C. Erwin. 1980. Oospore morphology and germination in the *Phytophthora palmivora* complex from cacao. Mycologia 72:888-907.

Masago, H., M. Yoshikawa, M. Fukada and N. Nakanishi. 1977. Selection inhibition of *Pythium* spp. on a medium for direct isolation of *Phytophthora* spp. from soils and plants. Phytophthology 67 : 425 – 428.

Stamps, D.J., G. M. Waterhouse, F. J. Newhook and G. S. Hall. 1990. Revised Tabular Key to the Species of *Phytophthora*. Mycological Papers No. 162. CB. International Mycological Institute. 28 pp.

Takahito S., U. Kueprakone and T. Kamhangridthirong. 1978. Mating types of *Phytophthora palmivora*, *P. nicotianae* var. *parasitica* and *P. botryosa* in Thailand. Trans. Mycol. Soc. Japan 19 : 261 – 267.