

ปฏิกิริยาของสายต้นมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติกที่คัดเลือกต่อโรคใบไหม้  
Reaction of Selected Clones of Potato cv. Atlantic to Late Blight

ผู้ดำเนินงาน สุรชาติ คูอาริยะกุล<sup>1/</sup> วิวัฒน์ ภาณุอำไพ<sup>2/</sup>  
ศุภิรัตน์ สงวนรังศิริกุล<sup>3/</sup> รัชณี ขันธหัตถ์<sup>3/</sup>  
สนอง จรินทร์<sup>4/</sup>

**Abstract**

Late blight (*Phytophthora infestans*) is the most destructive fungal diseases of potato (*Solanum tuberosum* L.) in Thailand. Fourteen selected clones of spontaneous mutant of 'Atlantic' potato were evaluated for field reaction to late blight compared to the original. During 2008-2009, ten clones were studied at Chiangrai Horticultural Research Center (CHRC). But during 2009-2010, eight clones and ten clones were conducted at CHRC and Chiangmai Agricultural and Development Center (CADC), respectively. The experimental designs were randomized complete block designs with four replications. Collected *P. infestans* isolates were inoculated on plants at  $1.35-2.30 \times 10^4$  sporangia/ml. Visual assessments at regular intervals for percent blighted foliage were performed. Marketable (>50g) potatoes and total tuber yields were recorded in each growing season. At CHRC during 2008-2009 and 2009-2010, the 10 and the 8 clones, respectively showed considerably lower disease incidence than the 'Atlantic'. Evaluation of the 10 clones at CADC during 2009-2010 had lower disease severity than the 'Atlantic'. The average tuber yields of the 10 and the 8 clones at CHRC were higher, except some clones during 2008-2009, and 2009-2010. All of the 10 clones at CADC had higher tuber yields than the 'Atlantic' during 2009-2010. Genetic relationships among 16 clones were investigated using Intersimple sequence repeat (ISSR) Touchdown PCR. A phylogenetic tree was constructed based on 209 polymorphic loci amplified from 24 random primers. According to clustering analysis, the 16 accessions could be classified into two major groups with mean Jaccard index of genetic similarity 0.74 (74%) to 1.0 (100%).

**Keywords :** differential interactions, late blight, potato

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย 57000 โทร 053-170100

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ 50110 โทร 053-451441-2

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 44000 โทร 043-203506

<sup>4/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ อ.หางดง จ.เชียงใหม่ 50230 โทร 053-114070-1

### บทคัดย่อ

การศึกษาปฏิกิริยาของสายต้นมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ต่อโรคใบไหม้จำนวน 14 สายต้นที่คัดเลือกจากการกลายพันธุ์ตามธรรมชาติ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Atlantic ซึ่งเป็นพันธุ์ตั้งต้นในสภาพแปลงปลูกในปี 2551-2552 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย (ศวส.ชร.) โดยใช้สายต้นมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic จำนวน 10 สายต้น (At-1-At-10) ส่วนในปี 2552-2553 ดำเนินการที่ศวส.ชร. และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ (ศวพ.ชม.) ใช้สายต้นมันฝรั่งจำนวน 8 สายต้น (At-2, At-3, At-7, At-9, At-11, At-12, At-15 และ At-16) และ 10 สายต้น (At-1-At-10) ตามลำดับ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ โดยการปลูกเชื้อด้วยเชื้อรา *Phytophthora infestans* ที่ความเข้มข้น  $1.35-2.30 \times 10^4$  sporangia/มล. เมื่อต้นมันฝรั่งมีอายุภายหลังปลูก 7 สัปดาห์ ประเมินการลุกลามและพัฒนาของโรคด้วยสายตา เพื่อคำนวณค่าสัมพัทธ์พื้นที่ใต้เส้นของการพัฒนาการของโรค (Relative area under the disease progress curve, RAUDPC) พบว่า ในปี 2551-2552 และปี 2552-2553 ที่ ศวส.ชร. มันฝรั่งสายต้นพันธุ์ Atlantic จำนวน 10 และ 8 สายต้นดังกล่าว มีการลุกลามและพัฒนาของโรคใบไหม้ในแต่ละปีน้อยกว่า ค่า RAUDPC เฉลี่ย 0.0266-0.0397 และ 0.0142-0.0259 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ Atlantic ที่มีค่าเฉลี่ย 0.5588 และ 0.5646 ตามลำดับ ส่วนในปี 2552-2553 ที่ศวพ.ชม. มันฝรั่งสายต้นพันธุ์ Atlantic จำนวน 10 สายต้นดังกล่าว มีการลุกลามและพัฒนาของโรคใบไหม้น้อยกว่า ค่า RAUDPC เฉลี่ย 0.0651-0.0880 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับมันฝรั่งพันธุ์ตั้งต้น มีค่าเฉลี่ย 0.5746 การเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตในปี 2551-2552 และปี 2552-2553 ที่ศวส.ชร. พบว่ามันฝรั่งสายต้นพันธุ์ Atlantic จำนวน 10 และ 8 สายต้นดังกล่าว ตามลำดับ ให้ผลผลิตสูงกว่ามันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ยกเว้นสายต้น At-2, At-4, At-9 และ At-10 ในปี 2551-2552 และสายต้น At-7 และในปี 2552-2553 ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ส่วนในปี 2552-2553 ที่ ศวพ.ชม. พบ มันฝรั่งทุกสายต้นพันธุ์ Atlantic ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ตั้งต้น การศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมในระดับดีเอ็นเอของสายต้นมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic จำนวน 16 สายต้น (At-1-At-16) โดยวิธี Intersimple sequence repeat (ISSR) Touchdown PCR โดยใช้ไพรเมอร์จำนวน 24 ชนิด สามารถจัดกลุ่มสายต้นมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ดังกล่าว เป็น 2 กลุ่ม และมีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมตั้งแต่ 74-100%

**คำสำคัญ:** ปฏิกิริยาแสดงความต่างกัน, โรคใบไหม้, มันฝรั่ง