

ฮอร์ท-ดีวัน (HORT-D1) ฝรั่งเพื่อรับประทานผลสดพันธุ์ใหม่ และฮอร์ท-อาร์วัน (HORT-R1) ฝรั่งต้นตอทนทานไส้เดือนฝอยรากปม

HORT-D1: A new fresh fruit consumption guava and HORT-R1: A Root-Knot nematode tolerant rootstock guava

เกรียงศักดิ์ ไทยพงษ์¹, สมชาย สุขะกุล², และ อุณารุจ บุญประกอบ^{1*}

Kriengsak Thaipong¹, Somchai Sukhakul², and Unaroj Boonprakob^{1*}

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์ ของบทความนี้ เพื่อแนะนำฝรั่งพันธุ์ใหม่ 2 พันธุ์ คือ ฮอร์ท-ดีวัน (HORT-D1) ซึ่งเป็นฝรั่งพันธุ์ใหม่ที่เป็นผลงานจากการปรับปรุงพันธุ์โดยภาควิชาพืชสวน และฮอร์ท-อาร์วัน (HORT-R1) เป็นผลงานร่วมกับภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยฮอร์ท-ดีวัน (HORT-D1) เป็นพันธุ์เพื่อรับประทานผลสด ต้นเจริญเติบโตดี เป็นพุ่มเตี้ย ให้ผลดก ผลมีขนาดใหญ่ (500-800 ก.) ทรงผลกลม ผิวสีเขียวสดใส ผิวขรุขระเล็กน้อย เนื้อสีขาว รสชาติดี ซึ่งมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดค่อนข้างสูง และปริมาณกรดไม่สูงนัก (TSS 8-10%, TA 0.26-0.45%) เนื้อกรอบและละเอียด มีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระชนิดวิตามินซี (90-130 มก./100 ก.) และสารประกอบฟีนอลิก (140-160 มก./100 ก.) ค่อนข้างสูง ส่วนฮอร์ท-อาร์วัน (HORT-R1) เป็นพันธุ์สำหรับใช้เป็นต้นตอ ที่มีความทนทานต่อไส้เดือนฝอยรากปมที่พบการระบาด ทั้งในเขตพื้นที่มีดินเหนียว และดินทราย ต้นเจริญเติบโตดี ให้เมล็ดต่อผลจำนวนมาก และเมล็ดมีความงอกสูง มีศักยภาพที่จะผลิตต้นตอจากเมล็ดสูง

คำสำคัญ: การปรับปรุงพันธุ์ไม้ผล ฝรั่ง พันธุ์ ไส้เดือนฝอยรากปม วิตามินซี

Abstract: The objective of this article was to introduce two new guava cultivars. HORT-D1 is a new guava cultivar developed by the Department of Horticulture and HORT-R1 is developed in conjunction with the Department of Pathology, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen campus, Nakhon Pathom. HORT-D1 guava is suitable for fresh fruit consumption. It has vigorous spreading growth habit and productive. Fruit is large (500-800 g) and round in shape with white flesh, bright green and slightly rough skin. It has excellent taste (TSS 8-10%, TA 0.26-0.45%) with crispy and fine texture. It also has high ascorbic acid (90-130 mg/100 g) and phenolic (140-160 mg/100 g) antioxidant contents. HORT-R1 is used as a rootstock tolerant to root-knot nematodes in clay and sandy soil areas. A plant has very vigorous growth; fruit contains many vigorous seeds, having good potential for rootstock multiplication from seeds.

Keywords: fruit tree breeding, guava (*Psidium guajava*), cultivar, root-knot nematode, ascorbic acid

¹ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

² ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

* Corresponding author: unaroj.b@ku.ac.th

บทนำ

ฝรั่งเป็นไม้ผลที่มีศักยภาพอย่างมากต่อการพัฒนาส่งเสริมให้เป็นไม้ผล ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีโอกาสเพิ่มปริมาณ และมูลค่าการส่งออกได้อีกมาก โดยเฉพาะในตลาดเอเชียที่มีมูลค่าการค้าผลไม้รวมกว่า 18,100 ล้านบาทต่อปี ในขณะที่มูลค่าการส่งออกผลผลิตฝรั่งในปี 2550 มีเพียงกว่า 60 ล้านบาท เท่านั้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) เนื่องจากฝรั่งเป็นผลไม้ที่มีลักษณะตรงกับความต้องการของผู้บริโภคชาวเอเชีย คือน้ำมาก รสไม่หวานแหลม และรสไม่จัด (กมลและคณะ, 2551) รวมทั้งมีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยเฉพาะวิตามินซี ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้บริโภคทั่วโลก ที่มีแนวโน้มบริโภคผลไม้ และผักที่มีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพเพิ่มมากขึ้น

ฝรั่งพันธุ์การค้าที่สำคัญในปัจจุบันมีเพียงไม่กี่พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์แป้นสีทอง กลมสาลี เย็นสอง สาลีทอง และกิมจู โดยพันธุ์แป้นสีทองเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54 ของเนื้อที่ปลูกรวมทั่วประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) พันธุ์แป้นสีทองมีลักษณะเด่น ได้แก่ ติดผลดกตลอดทั้งปี ผลขนาดใหญ่ เนื้อหนา ละเอียด กรอบ และรสชาติดี แต่อ่อนแอต่อโรคผลเน่า และโรครากปม มีเมล็ดจำนวนมาก ในขณะที่พันธุ์กิมจู ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีเมล็ดน้อย กำลังมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น แต่เป็นพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคผลเน่า และโรครากปม เช่นเดียวกับพันธุ์แป้นสีทอง ในขณะที่พันธุ์กลมสาลี เย็นสอง และสาลีทองนั้นมีพื้นที่ปลูกลดลงเรื่อยๆ และคาดว่าจะไม่มีเกษตรกรปลูกเป็นการค้าอีกในอนาคต

พื้นที่ปลูกฝรั่งมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2541 มีพื้นที่ปลูก 72,900 ไร่ ลดลงเหลือ 56,900 ไร่ ในปี 2545 และลดลงอย่างต่อเนื่องเหลือ 41,400 ไร่ ในปี 2550 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) สาเหตุที่สำคัญเกิดการระบาดของโรครากปม (root-knot disease) เนื่องจากไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne incognita*) ซึ่งสร้างความเสียหายต่อดัน และผลผลิต

ฝรั่งเป็นอย่างมาก ทำให้ต้นฝรั่งไม่เจริญเติบโต และตายในที่สุด

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จึงได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ฝรั่ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 จนถึงปัจจุบัน เพื่อให้ได้ฝรั่งหลากหลายพันธุ์มากขึ้น ทั้งพันธุ์เพื่อรับประทานผลสด และพันธุ์ต้นตอ ปัจจุบัน สามารถคัดเลือกฝรั่งรับประทานผลสดได้ 1 พันธุ์ คือ ฮอร์ท-ดีวัน (HORT-D1) และฝรั่งต้นตอทนทานได้เดือนฝอยรากปมได้ 1 พันธุ์ คือ ฮอร์ท-อาร์วัน (HORT-R1) ดังนั้น การแนะนำพันธุ์ใหม่ที่มีคุณภาพการรับประทานสดดี และมีความทนทานได้เดือนฝอยรากปมกว่าพันธุ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน น่าจะเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกฝรั่ง

ประวัติการพัฒนาพันธุ์ HORT-D1

พันธุ์ HORT-D1 เป็นพันธุ์ฝรั่งที่ได้รับการคัดเลือกมาจากเมล็ดผสมเปิด (open pollinated seeds) ของพันธุ์ ‘แป้นยักษ์สีทอง’ ในปี พ.ศ. 2547 โดยภาควิชาพืชสวน รวบรวมเมล็ดพันธุ์ในปี พ.ศ. 2542 จากสวนคุณอืด ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้ปลูกฝรั่งในอำเภอสามพราณ จังหวัดนครปฐม จากนั้น นำมาปลูกในแปลงทดสอบ และคัดเลือกพันธุ์ฝรั่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ด้วยระยะปลูก 0.5 x 2.0 ม. และทำการคัดเลือกพันธุ์อย่างต่อเนื่อง โดยในการคัดเลือกเบื้องต้นนั้น พิจารณาจากลักษณะที่ประเมินได้ง่ายในแปลงแต่มีความสำคัญต่อการคัดเลือกพันธุ์ ได้แก่ การเจริญเติบโต ความทนโรคผลเน่า ขนาดผล สีสผิว ลักษณะผล สีเนื้อ ลักษณะเนื้อ และรสชาติ ในปี 2545 คัดเลือกได้ 1 ต้น จากนั้น ขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (asexual propagation) ด้วยการตอนกิ่ง (air layering) แล้วนำมาปลูกในแปลงทดสอบพันธุ์ ที่มีการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างดี และขยายระยะปลูกเป็น 2.0 x 2.5 ม. การประเมิน และทดสอบพันธุ์ในขั้นตอนนี้ พิจารณาจากลักษณะดังต่อไปนี้ เพิ่มเติม ได้แก่ ปริมาณกรด ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระชนิดวิตามินซี และ

สารประกอบฟีนอลิก การให้ผลผลิต ความทนทาน ต่อโรคผลเน่า และโรครากปม และตั้งชื่อเป็น HORT-D1 ในปี 2547

ลักษณะประจำพันธุ์ HORT-D1

HORT-D1 เป็นพันธุ์เพื่อใช้รับประทานผลสด ต้นมีการเจริญเติบโตดี เป็นพุ่มเตี้ย ให้ผลดก ประมาณ 2-3 ตัน/ไร่/ปี ผลมีขนาดใหญ่ ประมาณ 500-800 กรัม ทรงผลกลม ผิวสีเขียวสดใส ขรุขระเล็กน้อย (Figure 1) เนื้อสีขาวใส แน่น กรอบและละเอียด รสชาติอร่อย โดยมีปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ 8-10% ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ 0.26-0.45% มีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระชนิดวิตามินซีและสารประกอบฟีนอลิกค่อนข้างสูง ประมาณ 90-130 และ 140-160 มก./100 กรัม ตามลำดับ มีเมล็ดจำนวนมาก อ่อนแอต่อโรครากปม ค่อนข้างทนทานต่อโรคผลเน่าเนื่องจากเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Penz & Sacc. แต่ไม่ทนต่อโรคผลเน่าเนื่องจากเชื้อ *Pestalotiopsis psidii* Pat. (นิลบล, 2548) เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ 'แป้นสีทอง' ซึ่งเป็นฝรั่งพันธุ์การค้าที่สำคัญในปัจจุบันพบว่า พันธุ์ HORT-D1 มีคุณภาพการบริโภคและสารต้านอนุมูลอิสระสูงกว่า โดยพันธุ์ 'แป้นสีทอง' มีปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ 6-8% ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ 0.21-0.47% มีปริมาณสารต้าน

อนุมูลอิสระชนิดวิตามินซี ประมาณ 70-100 มก./100 กรัม. (Thaipong and Boonprakob, 2005)

ประวัติการพัฒนาพันธุ์ HORT-R1

HORT-R1 เป็นพันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกมาจากเมล็ดผสมเปิด (open pollinated seeds) ของฝรั่งพันธุ์พื้นเมือง ณ เกาะโอกินาวา ประเทศญี่ปุ่น ในปี พ.ศ. 2549 โดยภาควิชาพืชสวน และภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม รวบรวมเมล็ดพันธุ์ในปี พ.ศ. 2542 จากเกาะโอกินาวา ประเทศญี่ปุ่น โดย ดร.บุบผา คงสมัย จากนั้น เข้าสู่กระบวนการประเมิน และคัดเลือกพันธุ์ เช่นเดียวกับ HORT-D1 ในปี 2545 คัดเลือกไว้ 1 ต้น โดยเป็นต้นที่มีการเจริญเติบโตดีมาก แต่คุณภาพผลไม่เหมาะสมต่อการรับประทาน สด จากนั้นขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศด้วยการตอนกิ่ง แล้วนำมาปลูกในแปลงรวมพันธุ์ที่มีการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างดี และขยายระยะปลูกเป็น 2.0 x 2.5 ม. ในปี 2545-2549 ประเมินความเหมาะสมต่อการใช้เป็นต้นตอในด้านต่างๆ ได้แก่ ความทนทานดินเค็ม ความทนทานต่อโรครากปม และตั้งชื่อเป็น HORT-R1 ในปี 2549 ปัจจุบันอยู่ระหว่างการทดสอบความเข้ากันได้กับฝรั่งพันธุ์ดี และศักยภาพในการนำมาใช้เป็นต้นตอเพื่อขยายพันธุ์ฝรั่งพันธุ์ดีในเชิงพาณิชย์

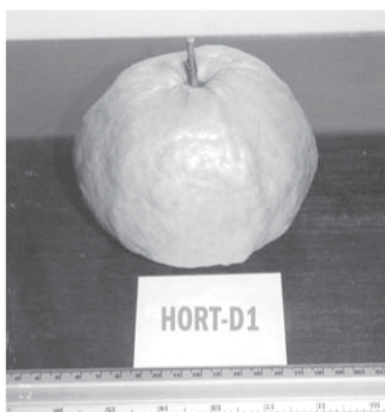


Figure 1 Fruit of HORT-D1 guava.

ลักษณะประจำพันธุ์ HORT-R1

HORT-R1 เป็นพันธุ์สำหรับใช้เป็นต้นตอที่มีความทนทานต่อไล่เดือนฝอยรากปมที่พบการระบาด ทั้งในเขตพื้นที่ดินเหนียว และดินทราย นอกจากนี้ ยังมี ความทนทานต่อดินเค็ม ต้นมีการเจริญเติบโตดีมาก ทรงพุ่มตั้งตรง ออกดอกติดผลน้อย และส่วนมาก ออกดอก และติดผลที่กิ่งเล็กๆ ภายในทรงพุ่ม ผลขนาดเล็ก ประมาณ 30-50 กรัม ผลอ่อนผิวสีเขียว ผลสุกผิวสีเหลือง เนื้อสีชมพู กลิ่นหอมแรง มีเมล็ดจำนวนมาก ประมาณ 200-300 เมล็ดต่อผล สามารถเก็บรักษาเมล็ดไว้ที่อุณหภูมิ 5°C ได้นานอย่างน้อย 1 ปี โดยที่เมล็ดยังคงมีความงอกสูงกว่า 90% ต้นกล้าเจริญเติบโตดี และมีขนาดเพียงพอ (เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 ซม.) ที่จะนำมาใช้เป็นต้นตอเพื่อขยายพันธุ์ฝรั่งพันธุ์ดีได้ภายใน 6-7 เดือนหลังจากเพาะเมล็ด

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่สนับสนุนงบประมาณและภาควิชา

พืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่สนับสนุนสถานที่ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กมล เลิศรัตน์ จริงแท้ ศิริพานิช จริยา วิสิทธิ์พานิช ดนัย บุญยเกียรติ และ อธิธิสุนทร นันทกิจ. 2551. การศึกษาเปรียบเทียบสถานภาพด้านการผลิต การแปรรูป การค้า การวิจัย และพัฒนาผักและผลไม้ของไทยกับต่างประเทศ. นพบุรีการพิมพ์, เชียงใหม่.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. รายงานผลการสำรวจฝรั่ง ปี 2550. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- นิลบล สุขภาพ. 2548. การวิเคราะห์ความต้านทานโรคผลเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Penz & Sacc. และ *Pestalotiopsis psidii* Pat. ในพันธุ์กรรมของฝรั่ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Thaipong, K. and U. Boonprakob. 2005. Genetic and environmental variance components in guava fruit qualities. Sci. Hort. 104: 37-47.