

การรวบรวมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ดีปลี
Collection and Selection Variety of Long pepper

นางสาวอรวิณิณี ชูศรี^{๑/} นางสุภาภรณ์ สาขาดี^{๒/} นางสาวปิยะมาศ โสมภีร์^{๑/}
นางณิชชาญา บุญชนั่ง^{๑/} นางศิริวรรณ ศรีมงคล^{๑/}

บทคัดย่อ

การรวบรวมพันธุ์ดีปลีจากแหล่งผลิตและจำหน่ายในเขตกรุงเทพฯ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด และจังหวัดฉะเชิงเทรา ๖ สายพันธุ์ ได้แก่ ดีปลีจากตลาดในกรุงเทพฯ, ดีปลีจาก ต.พลี จ.จันทบุรี, ดีปลีจากวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี, ดีปลีจาก อ.แสนตุง จ.ตราด, ดีปลีจากเขาหินซ้อน #๑ และ #๒ จ.ฉะเชิงเทรา ปลูกรวบรวม ณ ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจภาคตะวันออก ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ระหว่างปี ๒๕๕๓-๒๕๕๘ ผลการทดลองพบว่า ดีปลีจากวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี ให้น้ำหนักมีการเจริญเติบโตดีที่สุดโดยมีความสูงต้นเฉลี่ย ๑๖.๓๖ เซนติเมตร/เดือน รองลงมาคือ ดีปลีจากเขาหินซ้อน #๒, ดีปลี อ.แสนตุง, ตลาดในกรุงเทพฯ, ดีปลีจากเขาหินซ้อน #๑ และดีปลีจาก ต.พลี จ.จันทบุรี ซึ่งมีความสูงต้นเฉลี่ย ๑๔.๓๙, ๑๔.๓๗, ๑๓.๐๒, ๑๒.๔๒ และ ๑๑.๐๑ เซนติเมตร/เดือน ตามลำดับ และดีปลีที่รวบรวมจาก อ.แสนตุง จ.ตราด, ตลาดในกรุงเทพฯ และเขาหินซ้อน #๑ ให้น้ำหนักสดค่อนข้างสูงโดยมีน้ำหนักสดเท่ากับ ๗๖๔.๑, ๗๕๔.๗ และ ๗๔๑.๓ กรัม/ค้าง ส่วนดีปลีจากเขาหินซ้อน #๒ ให้น้ำหนักสดปานกลางเท่ากับ ๖๑๓.๘ กรัม/ค้าง ขณะที่ดีปลีจาก ต.พลี และวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี ให้น้ำหนักสดค่อนข้างต่ำเท่ากับ ๔๘๘.๔ และ ๔๓๐.๙ กรัม/ค้าง

การวิเคราะห์หาสารไพเพอรีน (Piperine) ในฝักดีปลี พบว่า ดีปลีจาก ต.พลี และวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี มีปริมาณไพเพอรีนค่อนข้างสูง ๓.๙๐ และ ๓.๗๗ (%w/w) แต่ให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งค่อนข้างต่ำ ขณะที่ดีปลีจากเขาหินซ้อน #๑ เป็นพันธุ์ที่ให้น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง และมีปริมาณไพเพอรีนค่อนข้างสูง ๓.๖๐ (%w/w) ดังนั้นพันธุ์ดีปลีที่รวบรวมจากเขาหินซ้อน #๑ จึงเป็นพันธุ์ที่มีแนวโน้มดีสำหรับการผลิตเพื่อการค้า เนื่องจากสามารถเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิต และปริมาณไพเพอรีนค่อนข้างสูง

^{๑/} ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

^{๒/} สถาบันวิจัยพืชสวน

คำนำ

ดีปลีจัดเป็นสมุนไพรและเครื่องเทศที่มีการปลูกและการใช้มานานไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ปี ในประเทศไทย แม้จะไม่มากและไม่กว้างขวางเท่า แต่ก็มีความสำคัญและจำเป็นในตำรายาแผนไทยโดยเฉพาะ ตำราอายุรเวท ซึ่งมีรากฐานจากอินเดีย มีการใช้ดีปลีหลาย ๆ ตำรับ ดีปลีเป็นพืชสมุนไพรและเครื่องเทศที่มีความต้องการใช้ที่แน่นอน ๒ กลุ่ม คือ ในกลุ่มผู้ผลิตยาแผนโบราณและในกลุ่มของผู้แปรรูปสมุนไพรเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช ความต้องการใช้ดีปลีรวมไม่ต่ำกว่า ๒๐ ตันต่อปี (ใช้ในยาประมาณ ๑๕ ตันต่อปี) สำหรับอุตสาหกรรมยาแผนโบราณ ดีปลีใช้เข้าตำรายาแม้จะใช้ในปริมาณน้อยแต่จำนวนแทบทุกตำรับ ซึ่งจะเห็นได้จากบัญชีรายชื่อสมุนไพรที่มีการขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ไว้ ๑๐๐ อันดับแรก พบว่า ดีปลีมีจำนวนทะเบียนยาแผนโบราณถึง ๑,๑๓๔ ตำรับ (ภัสรา, ๒๕๕๗) ปัจจุบันการปลูกดีปลีไม่แพร่หลายนัก สถานการณ์การผลิตและการตลาดดีปลี

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา พบว่า ราคาผลผลิตดีปัสทำให้พื้นที่ปลูกดีปัสลดลงและคุณภาพผลผลิตต่ำ เกษตรกรในแหล่งผลิตสำคัญขาดการเอาใจใส่ดูแลรักษา โรคและแมลงทำลายผลผลิตเสียหาย ผลผลิตไม่แน่นอน ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิต ขณะที่ความต้องการพืชเครื่องเทศและสมุนไพรในอุตสาหกรรมอาหารและยามีมากขึ้น มีการส่งออกไปต่างประเทศมากขึ้น จนน่าเป็นห่วงว่าในอนาคตพืชเหล่านี้จะค่อยๆ หดไปจากป่า หายากขึ้น ทำให้เกิดการปนปลอมนำวัตถุดิบที่มีลักษณะภายนอกคล้ายๆ เกิดปัญหาไม่สามารถควบคุมคุณภาพผลผลิตที่เก็บออกจากป่าได้ เพราะพืชเครื่องเทศและสมุนไพรแต่ละฤดูกาลที่เก็บมา หรือจากต่างแหล่งปลูก ต่างสภาพดินฟ้าอากาศ มักมีปริมาณสารที่ใช้เป็นยาแตกต่างกัน เป็นผลให้ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นๆ ขาดความสม่ำเสมอและไม่มีคุณภาพ การคัดเลือกสายพันธุ์สำหรับการปลูกในเชิงการค้าจึงเป็นสิ่งสำคัญลำดับแรกที่เกษตรกรต้องคำนึงถึง เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพและสามารถให้ปริมาณสารสำคัญที่สูงเพื่อใช้ในการผลิตยาแผนโบราณต่อไป

วิธีการดำเนินงาน

- อุปกรณ์

๑. ดีปัสจากแหล่งผลิตและจำหน่ายในเขตกรุงเทพฯ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด และจังหวัดฉะเชิงเทรา
๒ สายพันธุ์ ได้แก่

กรรมวิธีที่ ๑ ดีปัสจากตลาดในกรุงเทพฯ

กรรมวิธีที่ ๒ ดีปัสจาก ต.พลิว จ.จันทบุรี

กรรมวิธีที่ ๓ ดีปัสจากวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี

กรรมวิธีที่ ๔ ดีปัสจาก อ.แสนตุง จ.ตราด

กรรมวิธีที่ ๕ ดีปัสจากเขาหินซ้อน #๑ จ.ฉะเชิงเทรา

กรรมวิธีที่ ๖ ดีปัสจากเขาหินซ้อน #๒ จ.ฉะเชิงเทรา

๒. ค้างซีเมนต์ ยาว ๒ เมตร ขนาด ๔x๔ นิ้ว

๓. เชือกฟาง

๔. ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

๕. อุปกรณ์ระบบน้ำในแปลงทดลอง

- วิธีการ

ไม่มีการวางแผนการทดลองทางสถิติ เปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละกรรมวิธี (พันธุ์) โดยใช้ค่าเฉลี่ย

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

๑. การรวบรวมพันธุ์ดีปัสเพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง จากแหล่งผลิตและจำหน่ายในเขตกรุงเทพฯ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด และจังหวัดฉะเชิงเทรา ๒ สายพันธุ์ ปลูกรวบรวม ณ ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจภาคตะวันออก ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ดูแลรักษาต้นทดลอง ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคและแมลงทำลายทิ้ง ให้ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๕๐ กรัม/ค้าง และปุ๋ยอินทรีย์ ๕๐๐ กรัม/เสา พันสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช และกำจัดวัชพืชในแปลงทดลอง

๒. การวิเคราะห์หาสารสำคัญในฝักดีปัส ทำการวิเคราะห์ ๑ ชนิด คือ ไพเพอริน (Piperine) เนื่องจาก ในดีปัสสารสำคัญที่มีปริมาณมากที่สุดคือ ไพเพอริน (Piperine) ประมาณ ๔-๖% ซึ่งเป็นสารในกลุ่มอัลคาลอยด์ (Alkaloid) มีวิธีการวิเคราะห์ตามวิธีของ Chauhan และคณะ (๑๙๙๘) ดังนี้

การเตรียมสารสกัดตัวอย่างดีป्ली

- นำตัวอย่างผักดีป्लीมาอบให้แห้งที่อุณหภูมิ ๗๐ องศาเซลเซียส
- เมื่อตัวอย่างแห้งแล้วนำมาบดให้ละเอียด
- ชั่งตัวอย่างที่บดแล้ว ๐.๕ กรัม เทตัวอย่างลงใน Erlenmeyer flask ขนาด ๑๒๕ มิลลิลิตร
- เติม Methanol ๑๐ มิลลิลิตร นำไปต้มจนเดือดบน Water bath ประมาณ ๔-๕ นาที
- นำมารองผ่านกระดาษกรองเบอร์ ๔๑ ทำซ้ำข้อที่ ๓-๔ อีก ๓ ครั้ง
- ปรับปริมาตรด้วย Methanol ให้ครบ ๕๐ มิลลิลิตร

การเตรียมสารละลายมาตรฐาน

- นำสารมาตรฐาน ไพเพอรีน (Piperine) ออบที่อุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส นาน ๒ ชั่วโมง จากนั้นนำมาใส่ในโถดูดความชื้น (Dedicator)
- ชั่งสารมาตรฐาน ไพเพอรีน (Piperine) ๐.๑ กรัม ละลายใน Methanol ปรับปริมาตรให้ครบ ๑๐๐ มิลลิลิตร
- เตรียม standard curve ให้มีความเข้มข้น ๐, ๒, ๖, ๑๐, และ ๑๔ มิลลิลิตร/ลิตร โดยการดูดสารละลายมาตรฐาน ไพเพอรีน (Piperine) เข้มข้น ๑๐๐๐ มิลลิลิตร/ลิตร มา ๑๐ มิลลิลิตร ใส่ใน Volumetric flask ขนาด ๑๐๐ มิลลิลิตร ปรับปริมาตรเป็น ๑๐๐ มิลลิลิตร ด้วย Methanol จากนั้นดูดสารละลายมาตรฐาน ๑๐๐ มิลลิลิตร มา ๑, ๓, ๕ และ ๗ มิลลิลิตร ใส่ลงใน Volumetric flask ขนาด ๕๐ มิลลิลิตร ปรับปริมาตรเป็น ๕๐ มิลลิลิตร ด้วย Methanol

การวิเคราะห์หาปริมาณสารไพเพอรีน (Piperine)

- นำสารที่สกัดได้มา ๐.๑ มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลอง เติม Methanol ๐.๙ มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน
- นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น ๓๒๘ นาโนเมตร เปรียบเทียบกับสีของสารละลายมาตรฐาน

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม ๒๕๕๓ สิ้นสุด กันยายน ๒๕๕๘

สถานที่ดำเนินการศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ต.ตะปอน อ.ขลุง จ.จันทบุรี ๒๒๑๑๐

ผลการทดลองและวิจารณ์

๑. การรวบรวมพันธุ์พันธุ์ดีป्लीเพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง จากแหล่งผลิตและจำหน่ายในเขตกรุงเทพฯ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด และจังหวัดฉะเชิงเทรา ๖ สายพันธุ์ ปลูกรวบรวม ณ ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจภาคตะวันออก ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ผลการทดลอง พบว่า ดีป्लीจากวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี ให้น้ำหนักมีการเจริญเติบโตดีที่สุดโดยมีความสูงต้นเฉลี่ย ๑๖.๓๖ เซนติเมตร/เดือน รองลงมาคือ ดีป्लीจากเขาหินซ้อน #๒, ดีป्ली อ.แสนตุง, ตลาดในกรุงเทพฯ, ดีป्लीจากเขาหินซ้อน #๑ และดีป्लीจาก ต.พลั่ว จ.จันทบุรี ซึ่งมีความสูงต้นเฉลี่ย ๑๔.๓๙, ๑๔.๓๗, ๑๓.๐๒, ๑๒.๔๒ และ ๑๑.๐๑ เซนติเมตร/เดือน ตามลำดับ

๒. ผลผลิตสด และผลผลิตแห้ง พบว่า ดีป्लीที่รวบรวมจาก อ.แสนตุง จ.ตราด, ตลาดในกรุงเทพฯ และเขาหินซ้อน #๑ ให้น้ำหนักสดค่อนข้างสูงโดยมีน้ำหนักสดเท่ากับ ๗๖๔.๑, ๗๕๔.๗ และ ๗๔๑.๓ กรัม/ค้ำ ส่วนดีป्लीจากเขาหินซ้อน #๒ ให้น้ำหนักสดปานกลางเท่ากับ ๖๑๓.๘ กรัม/ค้ำ ขณะที่ดีป्लीจาก ต.พลั่ว และวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี ให้น้ำหนักสดค่อนข้างต่ำเท่ากับ ๔๘๘.๔ และ ๔๓๐.๙ กรัม/ค้ำ ซึ่งสอดคล้องกับน้ำหนักแห้ง โดยดีป्लीที่

รวบรวมจากตลาดในกรุงเทพฯ ให้น้ำหนักแห้งสูงสุด ๒๑๙.๐ กรัม/ค้ำ รองลงมาคือ ดีปลีจาก อ.แสนตุง จ.ตราด, ดีปลีจากเขาหินซ้อน #๑, ดีปลีจากเขาหินซ้อน #๑, ดีปลีจาก ต.พลั่ว และวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี ซึ่งมีน้ำหนักแห้งเท่ากับ ๒๑๘.๖, ๒๑๒.๙, ๑๗๗.๘, ๑๓๒.๗ และ ๑๑๑.๗ กรัม/ค้ำ ตามลำดับ (ตารางที่ ๑)

๓. การวิเคราะห์หาสารสำคัญในฝักดีปลี ทำการวิเคราะห์ ๑ ชนิด คือ ไพเพอริน (Piperine) เนื่องจาก ในดีปลีสารสำคัญที่มีปริมาณมากที่สุดคือ ไพเพอริน (Piperine) ประมาณ ๔-๖% ซึ่งเป็นสารในกลุ่มอัลคาลอยด์ (Alkaloid) (วิกิพีเดีย, ๒๕๕๗) วิธีการวิเคราะห์ตามวิธีของ Chauhan และคณะ (๑๙๙๘) พบว่า ดีปลีจาก อ.แสนตุง จ.ตราด และดีปลีที่รวบรวมจากตลาดในกรุงเทพฯ มีปริมาณไพเพอรินค่อนข้างต่ำ ๓.๓๗ และ ๓.๓๐ (%w/w) ขณะที่ดีปลีจาก ต.พลั่ว และวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี มีปริมาณไพเพอรินค่อนข้างสูง ๓.๙๐ และ ๓.๗๗ (%w/w) แต่ให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งค่อนข้างต่ำ ขณะที่ดีปลีจากเขาหินซ้อน #๑ เป็นพันธุ์ที่ให้น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง และมีปริมาณไพเพอรินค่อนข้างสูง ๓.๖๐ (%w/w) ดังนั้นพันธุ์ดีปลีที่รวบรวมจากเขาหินซ้อน #๑ จึงเป็นพันธุ์ที่มีแนวโน้มดีสำหรับการผลิตเพื่อการค้าเนื่องจากสามารถเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิต และปริมาณไพเพอรินค่อนข้างสูง (ตารางที่ ๑) ส่วนดีปลีที่รวบรวมจาก ต.พลั่ว และวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีปริมาณไพเพอรินสูงที่สุด แต่ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูร่วมด้วยเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตให้มากขึ้น

ตารางที่ ๑ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง และปริมาณไพเพอรินในดีปลี

กรรมวิธี	น้ำหนักสด/ค้ำ (กรัม)	น้ำหนักแห้ง/ค้ำ (กรัม)	ปริมาณไพเพอริน (%w/w)
T๑	๗๕๔.๗	๒๑๙.๐	๓.๓๐
T๒	๔๘๘.๔	๑๓๒.๗	๓.๙๐
T๓	๔๓๐.๙	๑๑๑.๗	๓.๗๗
T๔	๗๖๔.๑	๒๑๘.๖	๓.๓๗
T๕	๗๔๑.๓	๒๑๒.๙	๓.๖๐
T๖	๖๑๓.๘	๑๗๗.๘	๓.๓๙



ภาพที่ ๑ สภาพแปลงรวบรวมพันธุ์ดีปลี ณ ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจภาคตะวันออก



ภาพที่ ๒ ลักษณะฝักแห้งของดีปลีแต่ละสายพันธุ์ ณ ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจภาคตะวันออก

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การรวบรวมพันธุ์ดีปลีเพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง จากแหล่งผลิตและจำหน่ายในเขตกรุงเทพฯ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด และจังหวัดฉะเชิงเทรา ๖ สายพันธุ์ พบว่า ดีปลีที่รวบรวมจาก อ.แสนตู่ จ.ตราด, ตลาดในกรุงเทพฯ และเขาหินซ้อน #๑ ให้น้ำหนักสดค่อนข้างสูงโดยมีน้ำหนักสดเท่ากับ ๗๖๔.๑, ๗๕๔.๗ และ ๗๔๑.๓ กรัม/ค้ำ การวิเคราะห์หาสารไพเพอริน (Piperine) ในฝักดีปลี พบว่า ดีปลีจาก ต.พลี และวัดหนองเสม็ด จ.จันทบุรี มีปริมาณไพเพอรินค่อนข้างสูง ๓.๙๐ และ ๓.๗๗ (%w/w) แต่ให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งค่อนข้างต่ำ ขณะที่ดีปลีจากเขาหินซ้อน #๑ เป็นพันธุ์ที่ให้น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง และมีปริมาณไพเพอรินค่อนข้างสูง ๓.๖๐ (%w/w) ดังนั้นพันธุ์ดีปลีที่รวบรวมจากเขาหินซ้อน #๑ จึงเป็นพันธุ์ที่มีแนวโน้มดีสำหรับการผลิตเพื่อการค้าเนื่องจากสามารถเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิต และปริมาณไพเพอรินค่อนข้างสูง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การทดลองที่คาดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ในปี เมื่อสิ้นสุดในปี ๕๘ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ได้แปลงรวบรวมพันธุ์ดีปลี ข้อมูลการเจริญเติบโต และข้อมูลผลผลิต เพื่อใช้เป็นแหล่งเชื้อพันธุ์กรรมในโครงการปรับปรุงพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ดีปลีที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตสูง

กลุ่มเป้าหมายคือ เกษตรกร นักวิจัย นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ทั้งในส่วนหน่วยงานราชการที่มีความสนใจปลูกดีปลีเป็นการค้า

คำขอบคุณ

การทดลองนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากพี่ๆน้องๆนักวิชาการเกษตร และเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกระหว่างทำการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

ภัสรา ขวประดิษฐ์. ๒๕๕๗. สมุนไพรภูมิปัญญาชาวบ้าน ดีปลีมีดี. กลุ่มส่งเสริมการผลิตสมุนไพร. (ออนไลน์). สืบค้นจาก

http://www.agriman.doae.go.th/home/news๓/news๓_๑/samunpri/๐๐๓๑_Piper%๒๐retrofractum%๒๐%๒๐Vah%๒๑๒๑.๐๗.๑๐%๒๑.pdf

วันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๕๗

Chauhan, S.K., G.P. Kimothi., B.P. Singh and S. Agrawal. ๑๙๙๘. A Spectrophotometric Method to Estimate Piperine in Piper Species. Ancient Science of Life. Vol. No ๑๘(๑), July ๑๙๙๘: ๘๔-๘๗ p.

ภาคผนวก

ไม่มี