

การคัดเลือกพันธุ์พริกที่มีความเผ็ดสูง

Selection for high capsaicin content of chili

นางวิลาวัลย์ ไคร่ครวญ^{๑/} นายรัชชัย คุรุบรรเจิดจิต^{๒/}
นางสาวศัสยามล นิเทศพัฒน์พงศ์^{๓/} นายธวัชชัย นิมกั้งรัตน์^{๔/} นายนรินทร์ พูลเพิ่ม^{๕/}

บทคัดย่อ

เพื่อให้ได้พันธุ์พริกที่มีความเผ็ดสูงสำหรับอุตสาหกรรมยาและอาหารเสริม จึงทำการรวบรวมพันธุ์พริกเผ็ดจากแหล่งต่างๆ มาปลูกคัดเลือกที่สวน สุโขทัย และสวนพ.กาญจนบุรี ปลูกครั้งแรก ๖๐ พันธุ์ คัดเลือกตามเกณฑ์การให้ผลผลิตสูงและมีแนวโน้มมีความเผ็ดสูง ในชั่วที่ ๑ ได้ ๖๔ พันธุ์ คัดเลือกชั่วที่ ๒ ได้ ๘๒ พันธุ์ โดยพันธุ์ที่คัดเลือกได้ที่มีผลผลิตสูงมีอยู่ ๕ พันธุ์ มีพันธุ์ที่มีปริมาณ capsaicin สูงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างน้อย ๖ พันธุ์ ซึ่งจะได้ทำการคัดเลือกชั่วที่ ๓ ก่อนที่จะนำพันธุ์ที่คัดเลือกได้ในชั่วที่ ๓ ไปทำการปลูกเปรียบเทียบต่อไปตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์

^{๑/} สถาบันวิจัยพืชสวน

^{๒/} ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย

^{๓/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

^{๔/} ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

^{๕/} สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๒

๑. คำนำ พริกนอกจากพริกจะเป็นเครื่องเทศที่ช่วยปรุงแต่งรสชาติอาหารให้ถูกปากแล้ว พริกยังเป็นพืชที่มีคุณค่าต่อร่างกาย ในผลพริกมีสารอาหารที่มีคุณค่าหลายชนิด แต่สารที่เป็นจุดเด่นที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของพริกมี ๒ ชนิด คือสาร carotenoid และสาร capsaicin (Govindarajan, ๑๙๘๖) สาร carotenoid เป็นส่วนที่ทำให้พริกมีสี และมีคุณค่าอาหาร ส่วน capsaicin ทำให้พริกเผ็ด ซึ่งความเผ็ดของพริกเป็นตัวกำหนดคุณภาพที่สำคัญของพริกที่ไม่สามารถทดแทนด้วยสารอื่น ความเผ็ดของพริกจะขึ้นกับพันธุ์ สภาพแวดล้อม และการดูแลรักษา (Zewdie and Bosland, ๒๐๐๑) ในบรรดาปัจจัยทั้งหมดที่กล่าวมา พันธุ์พริกมีผลต่อระดับความเผ็ดของพริกมากที่สุด โดยระดับความเผ็ดในระดับสากล สามารถแบ่งระดับความเผ็ดตามหน่วย Scoville Heat Unit (SHU) ออกเป็น ๕ ระดับตั้งแต่ไม่เผ็ด (๐-๗๐๐ SHU) เผ็ดน้อย (๗๐๐-๓,๐๐๐ SHU) เผ็ดปานกลาง (๓,๐๐๐-๒๕,๐๐๐ SHU) เผ็ดมาก (๒๕,๐๐๐-๗๐,๐๐๐ SHU) และเผ็ดมากที่สุด (>๘๐,๐๐๐ SHU) (Weiss, ๒๐๐๒) ความเผ็ดของพริกจะขึ้นกับปริมาณ capsaicin ในผล (Scoville, ๑๙๑๒) พริกหวาน ซึ่งเป็นชนิด *Capsicum annuum* เป็นพริกที่ไม่มี ความเผ็ด ในขณะที่พริกพันธุ์อื่นๆที่แม้จะเป็น *C. annuum* แต่มีความเผ็ดแตกต่างกันไปตั้งแต่ น้อยไปจนถึงมาก ขณะที่พริก *C. frutescens* ที่มักจะเป็นพริกพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ป่าที่พบมากในแถบเอเชีย มักจะมีความเผ็ดสูง พริก ที่ขึ้นชื่อว่าเผ็ดที่สุดในโลกคือพริกในกลุ่ม *C. chinense* ซึ่งมีระดับความเผ็ดถึง ๑,๐๐๐,๐๐๐ SHU อยู่ในรัฐฮัสสัม ประเทศอินเดีย ในทางการค้าพริกที่มีความเผ็ด ๘๐,๐๐๐- ๕๐๐,๐๐๐ SHU ขึ้นไปจะเป็นที่ต้องการทางอุตสาหกรรม โดยในน้ำมันพริก ๑ กิโลกรัมที่มีความเผ็ด ๒๐๐,๐๐๐ SHU จะมีมูลค่าเทียบเท่ากับพริกที่มีคุณภาพดี ๑๐ กิโลกรัม

ด้วยสภาพอากาศของไทยเหมาะกับการปลูกพริก โดยเฉพาะในฤดูกาลที่เหมาะสม ผลผลิตพริกจะมีมากจนเกินความต้องการ ทำให้ราคาพริกตกต่ำ ในขณะที่พริกที่ปลูกในประเทศมากกว่า ๙๐% เป็นพริกเผ็ด มีพริกหลายพันธุ์ที่ปลูกและให้ผลผลิตดี เช่น พริกห้วยสีทน พริกหัวเรือ และ พริก กะเหรี่ยง พริกเหล่านี้จัดเป็นพริกที่มีความเผ็ดสูง (๕๐,๐๐๐-๘๐,๐๐๐ SHU) ขณะที่พริกเหลืองมีความเผ็ดระดับปานกลาง (๓๕,๐๐๐ SHU) (Kraikruan *et al*, ๒๐๐๘) ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์พริกให้มีความเผ็ดหรือปริมาณ capsaicin สูง จึงเป็นทางเลือกใหม่ที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลผลิตพริกได้ และจะมีผลในการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรต่อไป

๒. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- พันธุ์พริกเผ็ดที่เจริญเติบโตได้จนถึงเจริญเติบโตได้ดี ในประเทศไทย จำนวน

๖๐ ตัวอย่าง

- อุปกรณ์การเกษตร และสารเคมีที่จำเป็นในการวิเคราะห์ปริมาณสารเผ็ด

- วิธีการ นำพันธุ์พริกที่มีสารแคปไซซินสูงที่ได้จากการรวบรวมจากแหล่งปลูกในประเทศไทย พริกพันธุ์ผสมเปิดที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ศูนย์วิจัยพืชผักเขตร้อน และพันธุ์ลูกผสมของบริษัทเอกชน มาคัดเลือกเพื่อให้ได้พันธุ์พริกที่มีปริมาณสารเผ็ด (capsaicin) สูงอย่างน้อย ๑๐๐,๐๐๐ สโควิลล์ เหมาะกับการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมยา

- วิธีปฏิบัติการทดลอง ปลูกพริกที่เก็บรวบรวมได้ลงในแปลงปลูกที่ศูนย์วิจัยพืชสวน สุโขทัย ๒ ฤดูปลูก (ฤดูฝน และฤดูแล้ง) เก็บเกี่ยวผลพริกที่แก่จัด (ระยะเริ่มเปลี่ยนสี) ทำการคัดเลือก ๓-๔ ชั่ว ในช่วงที่ ๑ และ ๔ นำผลผลิตพริกที่ได้ไปวิเคราะห์ปริมาณสารแคปไซซิน โดยวิธี HPLC ควบคู่กับการทดสอบโดยประสาทสัมผัส (ชิม) คัดเลือกพริกที่มีผลผลิตแห้งสูง และมี ปริมาณสารแคปไซซินต่อหน่วย น้ำหนักสูง

- การเก็บบันทึกข้อมูล

๑. ลักษณะประจำพันธุ์: ความสูงต้น ลักษณะทรงพุ่ม อายุออกดอก สีดอก
๒. การให้ผลผลิต: จำนวนวันเก็บเกี่ยวครั้งแรก ปริมาณผลผลิตพริกแห้ง ช่วงการให้ผลผลิต
๓. ความเผ็ดจากการวิเคราะห์ปริมาณสารแคปไซซิน ด้วย HPLC

- เวลาและสถานที่ : เริ่มต้นตุลาคม ๒๕๕๓ สิ้นสุด กันยายน ๒๕๕๕ ณ. ศูนย์วิจัยพืชสวน สุโขทัย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

๓.ผลการทดลองและวิจารณ์ : ปี ๒๕๕๔- ปลูกพริกได้จำนวน ๖๐ ตัวอย่างหรือพันธุ์ เป็นพริกในกลุ่มพริกชี้หนูผลใหญ่ ๔๑ พันธุ์ พริกชี้หนูผลเล็ก ๑๖ พันธุ์ และพริกใหญ่ ๒ พันธุ์ คัดเลือกไว้ได้ในช่วงที่ ๑ จำนวน ๖๔ พันธุ์ นำพริกที่ได้จากการคัดเลือกช่วงที่ ๑ นี้ไปปลูกเพื่อคัดเลือกในช่วงที่ ๒ ซึ่งคัดเลือก ได้ ๘๒ พันธุ์และปลูกในช่วงที่ ๓ จากการคัดเลือกพันธุ์ที่มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงมาก ได้แก่พันธุ์ที่มาจากพันธุ์ ๕๒-๕๑ พันธุ์ ๕๓-๑๕๘ ให้ผลผลิตสูง ได้แก่พันธุ์ที่มาจากพันธุ์ ๕๒-๑๒๒ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตปานกลาง ได้แก่พันธุ์ที่มาจากพันธุ์ ๕๓-๑๕๓ และ ๕๒-๘๒ ส่วนพันธุ์ที่มีปริมาณ capsaicin จากการวิเคราะห์ปริมาณในบางพันธุ์ (เนื่องจากการวิเคราะห์มีต้นทุนสูง ในเบื้องต้นจึงวิเคราะห์เฉพาะพริกที่มีผลผลิตค่อนข้างสูงและจากการชิมแล้วมีแนวโน้มว่าเผ็ด) พันธุ์ที่มีปริมาณ capsaicinค่อนข้างสูงได้แก่ พันธุ์ ๕๐-๑๑ ๕๐-๑๒ ๕๐-๑๓ ๕๐-๑๔ ๕๑-๓๘ และ ๕๒-๔๙ โดยเกือบทั้งหมด เป็นพริกชี้หนูผลเล็ก ซึ่งจะมีอายุการเก็บเกี่ยวเร็วกว่าพริกชี้หนูผลใหญ่ และผลผลิต (น้ำหนัก) โดยรวมในช่วงแรกจะต่ำกว่าพริกชี้หนูผลใหญ่ เนื่องจากขนาดผลเล็กกว่า (ตารางที่ ๑) อย่างไรก็ตามเนื่องจากยังพบความแปรปรวนในบางสายพันธุ์จึงต้องรอผลจากการคัดเลือกในช่วงที่ ๓ ซึ่งได้ปลูกแล้วเมื่อปลายปี ๒๕๕๕ โดยจะคัดเลือกพันธุ์ที่เข้าหลักเกณฑ์มากที่สุดเพียง ๑๐ พันธุ์โดยใช้หลักเกณฑ์ที่จะต้องมีความเผ็ดสูงตั้งแต่ ๑๐๐,๐๐๐ สโควิลล์ขึ้นไปและปริมาณผลผลิตที่ต้องสูงกว่า ๒,๕๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

๔.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ : จากการรวบรวม และคัดเลือกพันธุ์พริกเพื่อให้ได้พริกที่มีความเผ็ดเหมาะสมภาคอุตสาหกรรม (ยา เวชภัณฑ์ อาหารเสริม) ตั้งแต่ปี ๒๕๕๔- ๒๕๕๕ จำนวน ๒ ชั่ว ได้พริกจำนวน ๘๒ สายพันธุ์ซึ่งจะต้องทำการคัดเลือกอีกอย่างน้อย ๑ ชั่ว เพื่อให้เกิดความเสถียรของสายพันธุ์ และคัดเลือกพันธุ์ที่คุณสมบัติตามเกณฑ์ให้มากที่สุด และพบว่าพริกที่มีความเผ็ดสูงมักมีผลผลิตในระยะเริ่มต้นน้อยกว่าพริกที่ให้ผลผลิตสูงแต่มีความเผ็ดปานกลาง จึงควรมีการผสมเพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่ๆที่จะทำให้พริกที่มีผลผลิตสูงมีความเผ็ดมากขึ้นกว่าเดิม

๕.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : พัฒนาต่อ โดย

๑. นำพันธุ์ที่ได้ไปปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าหรือพันธุ์เดิมของเกษตรกรในแหล่งที่มีการปลูกพริก และ
๒. พันธุ์ที่มีความเด่นจะถูกนำไปใช้เป็น พ่อ/แม่พันธุ์เพื่อใช้ในการสร้างลูกผสมต่อไป

๖.คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

๗. เอกสารอ้างอิง :

Govindarajan, V.S., D. Rajalakshmi and N. Chand. ๑๙๘๗. Capsicum production, technology, chemistry and quality. Part IV. Evaluation of quality. **CRC Crit. Rev. Food Sci. Nutr.** ๒๕:๑๘๕-๒๘๓.

Kraikruan W., S. Sukprakarn, O. Mongkolporn and S. Wasee. ๒๐๐๘. Capsaicin and dihydrocapsaicin contents of Thai chili cultivar. *KU Journal ZNat. Sci.*) ๔๒(๔) : ๖๑๑-๖๑๖

Scoville, W.L. ๑๙๑๒. Note on *Capsicum*. **J. Am. Pharm. Assoc.** ๑:๔๕๓.

Weiss, E.A. ๒๐๐๒. **Spice Crops**. CABI publishing, London. ๔๑๑ p.

Zewdie, Y. and P.W. Bosland. ๒๐๐๐. Evaluation of genotype, environment, and genotype-by-environment interaction for capsaicinoids in *Capsicum annum L.* **Euphytica** ๑๑๑: ๑๘๕-๑๙๐.

ตารางที่ ๑ ผลการคัดเลือกพันธุ์พริกที่มีความเผ็ดสูงในชั่วที่ ๑ และ ๒

ลำดับ	พันธุ์ที่ปลูกปี ๒๕๕๔	ชนิด	จำนวนต้นจากการคัดเลือก ชั่วที่ ๑	จำนวนต้นจากการคัดเลือก ชั่วที่ ๒
-------	----------------------	------	-------------------------------------	-------------------------------------

ตารางที่ ๑ ผลการคัดเลือกพันธุ์พริกที่มีความเผ็ดสูงในชั่วที่ ๑ และ ๒

๑	๕๐-๒	พริกใหญ่	๑	๒
๒	๕๐-๖	พริกขี้หนูผลใหญ่	๒	๑
๔	๕๐-๘	พริกขี้หนูผลใหญ่	๒	๓
๕	๕๐-๙	พริกขี้หนูผลใหญ่	๒	๒
๖	๕๐-๑๑#	พริกขี้หนูผลใหญ่	๒	๒
๗	๕๐-๑๒#	ขี้หนูผลเล็ก	๑	๑
๘	๕๐-๑๓#	ขี้หนูผลเล็ก	๑	๑
๙	๕๐-๑๔#	ขี้หนูผลเล็ก	๑	๑
๑๐	๕๑-๖	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๑๑	๕๑-๗	ขี้หนูผลเล็ก	๑	๑
๑๒	๕๑-๘	ขี้หนูผลเล็ก	๐	๐
๑๓	๕๑-๙	ขี้หนูผลเล็ก	๐	๐
๑๔	๕๑-๑๑	ขี้หนูผลเล็ก	๐	๐
๑๕	๕๑-๓๘#	พริกขี้หนูผลใหญ่	๑	๑
๑๖	๕๑-๓๙	พริกขี้หนูผลใหญ่	๑	๑
๑๗	๕๑-๔๐	พริกใหญ่	๑	๑
๑๘	๕๑-๔๑	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๑๙	๕๒-๔๖	ขี้หนูผลเล็ก	๐	๐
๒๐	๕๒-๔๘	ขี้หนูผลเล็ก	๐	๐
๒๑	๕๒-๔๙#	ขี้หนูผลเล็ก	๒	๒
๒๒	๕๒-๕๑*	พริกขี้หนูผลใหญ่	๑	๒
๒๓	๕๒-๕๒	พริกขี้หนูผลใหญ่	๓	๔
๒๔	๕๒-๕๔	พริกขี้หนูผลใหญ่	๓	๔
๒๕	๕๒-๕๕	พริกขี้หนูผลใหญ่	๑	๑
๒๖	๕๒-๗๐	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๒๗	๕๒-๗๔	ขี้หนูผลเล็ก	๑	๑
๒๘	๕๒-๗๕	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๒๙	๕๒-๗๗	พริกขี้หนูผลใหญ่	๓	๔
๓๐	๕๒-๘๐	พริกขี้หนูผลใหญ่	๓	๕
๓๑	๕๒-๘๑	พริกขี้หนูผลใหญ่	๑	๒
๓๒	๕๒-๘๒*	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๓๓	๕๒-๘๓	พริกขี้หนูผลใหญ่	๒	๒

ตารางที่ ๑ ผลการคัดเลือกพันธุ์พริกที่มีความเผ็ดสูงในชั่วที่ ๑ และ ๒

๓๔	๕๒-๙๐	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๓๕	๕๒-๙๑	พริกขี้หนูผลใหญ่	๓	๕
๓๖	๕๒-๙๒	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๓๗	๕๒-๙๔	ขี้หนูผลเล็ก	๑	๑
๓๘	๕๒-๑๐๒	ขี้หนูผลเล็ก	๐	๐
๓๙	๕๒-๑๑๗	พริกขี้หนูผลใหญ่	๓	๔
๔๐	๕๒-๑๑๘	พริกขี้หนูผลใหญ่	๑	๓
๔๑	๕๒-๑๑๙	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๔๒	๕๒-๑๒๒*	พริกขี้หนูผลใหญ่	๓	๕
๔๓	๕๒-๑๒๓	ขี้หนูผลเล็ก	๑	๐
๔๔	๕๓-๑๒๗*	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๔๕	๕๓-๑๒๙	พริกขี้หนูผลใหญ่	๔	๔
๔๖	๕๓-๑๓๑	พริกขี้หนูผลใหญ่	๒	๒
๔๗	๕๓-๑๓๒	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๔๘	๕๓-๑๓๓	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๔๙	๕๓-๑๓๕	ขี้หนูผลเล็ก	๑	๑
๕๐	๕๓-๑๓๖	พริกขี้หนูผลใหญ่	๒	๔
๕๑	๕๓-๑๓๘	พริกขี้หนูผลใหญ่	๒	๒
๕๒	๕๓-๑๔๑	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๕๓	๕๓-๑๔๙	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๕๔	๕๓-๑๕๒	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๕๕	๕๓-๑๕๓*	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๕๖	๕๓-๑๕๕	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๕๗	๕๓-๑๕๗	พริกขี้หนูผลใหญ่	๑	๑
๕๘	๕๓-๑๕๘*	พริกขี้หนูผลใหญ่	๓	๕
๕๙	๕๓-๑๖๑	พริกขี้หนูผลใหญ่	๐	๐
๖๐	๕๓-๑๗๒	ขี้หนูผลเล็ก	๑	๑

๘. ภาคผนวก

: