

การจำแนกหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ ของประเทศไทย

Classification of Shallot (*Allium ascalonicum* Linn.) from Various Cultivation Areas of Thailand

จันทนา โชคพาชื่น¹ รัชณี ศิริยาน¹ เสาวณี เขตสกุล¹ และ จิรภา ออสติน²
 Chaokpachuen, Ch.¹, Siriyan, R.¹, Ketsakul, S.¹ and Austin, J.²

Abstract

The diversity of shallots cultivated in the north, the north-east, and the west of Thailand collected at the 'Si Sa Ket' Horticultural Research Center between 2012 and 2013 was studied. Twenty-three shallot samples from those collections were grown, and the agronomic characteristics were investigated according to the descriptor list for allium plant (IPGRI) for future breeding proposes. The results showed that shallots from the northern and northeastern areas were not prominently classified by the agronomic characteristics. All samples were classified into 2 groups. The first group was categorized by round bulb shape, the outer spathe shading red-violet to orange. The second was by broad elliptic shape bulb and purple-red of the outer spathe. Nevertheless, different agrological zones could affect differences in the physical characteristics of growing plants, although using the same variety. The agronomic characteristics alone could not classify precisely. Thus, DNA fingerprints may be additionally used for better classification.

Keywords: shallot, diversity, identify shallot

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของหอมแดงจากแหล่งปลูกภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตกของประเทศไทยที่รวบรวมไว้ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2556 โดยทำการคัดเลือกตัวแทน จำนวน 23 ตัวอย่าง นำมาปลูกทดสอบเพื่อบันทึกลักษณะพื้นฐานวิทยาตามระบบของ International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) ของหอมแดง เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ในอนาคต พบว่า ลักษณะพื้นฐานวิทยาที่ปรากฏยังไม่สามารถจำแนกความแตกต่างของหอมแดงจากแหล่งปลูกภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างชัดเจนได้ โดยสามารถแบ่งหอมแดงออก 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 มีลักษณะหัวค่อนข้างกลม สีเปลือกแดงม่วง ถึงสีส้มอ่อน ส่วนกลุ่มที่ 2 เป็นทรงไขกั้วและหัวค่อนข้างกลม เปลือกสีม่วงแดง อย่างไรก็ตามหอมแดงตัวอย่างเดียวกันที่ปลูกในระบบนิเวศทางการเกษตรและการจัดการในสภาพพื้นที่ต่างกัน จะแสดงลักษณะทางกายภาพที่ต่างกัน จึงเป็นการยากที่จะใช้ลักษณะพื้นฐานวิทยาระบุแหล่งที่มาของหอมแดงอย่างแน่ชัดได้ ดังนั้นควรมีการตรวจสอบลายพิมพ์ดีเอ็นเอของหอมแดงเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการจำแนกต่อไป

คำสำคัญ: หอมแดง ความหลากหลาย จำแนกหอมแดง

คำนำ

หอมแดง (*Allium ascalonicum* auct. hort.) เป็นพืชในวงศ์พลับพลึง (Amaryllidaceae) และอยู่ในสกุล *Allium* พืชในสกุลนี้มีมากกว่า 50 ชนิด แต่ที่นิยมนำมาบริโภค ได้แก่ หอมใหญ่ (onion) หอมแขก (red onion) หอมแดง (shallot) กระเทียม (garlic) กระเทียมต้น (leek) และกุยฉ่าย (chive) โดยหอมแดงเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปลูกมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือของไทย ซึ่งพันธุ์หอมแดงนิยมเรียกตามแหล่งปลูก เช่น หอมแดงลำพูน หอมแดงลับแล หอมแดงศรีสะเกษ โดยหอมแดงจังหวัดศรีสะเกษ มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของผู้บริโภค เนื่องจากหัวหอมแดงจะมีกลิ่นฉุน สีสวย เป็นมันเงา ปัจจุบันมีการเคลื่อนย้ายหัวพันธุ์ระหว่างแหล่งปลูกภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือสลับกันไปมา จึงทำให้มีความไม่มั่นใจในคุณลักษณะของหอมแดงที่จำหน่ายในท้องตลาดว่ามาจากแหล่งปลูกที่แท้จริงหรือไม่ เนื่องจากหอมแดงเป็นพืชที่สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง เติบโตได้ในทุกสภาพดิน แต่ในดินเหนียวการพัฒนาการหัวจะชะงักและการแก่ของหัวจะล่าช้าออกไป และการเจริญเติบโตของต้นหอมแดงจะตอบสนองค่อนข้าง

¹ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ตำบลหนองไม้ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ 33000

SiSaKet Horticultural Research Center, Nong Phi, Muang SiSaKet, SiSaKet 33000

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา เลขที่ 52 หมู่ที่ 1 ต.บางม่วง อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา 82110

² Phang Nga Agricultural Research and Development Center, No.52 Bang Mung, Takua Pa, Phang Nga 82110

ไวต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด – ต่างในดิน (Hridaya, 2007) การจำแนกความแตกต่างของหอมแดงจากลักษณะภายนอกเพียงอย่างเดียวนั้นนับว่าเป็นวิธีที่สะดวก แต่อาจจะยุ่งยากได้ถ้าลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่คล้ายคลึงกันมาก จึงทำการศึกษาวิธีการพิสูจน์เอกลักษณ์ของหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ โดยจะทำการศึกษาคูณภาพโดยเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพ ตามระบบของ International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) ของหอมแดง รวมทั้งคุณภาพผลผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจสอบหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. หอมแดง จำนวน 23 ตัวอย่าง จากแหล่งปลูก จังหวัดศรีสะเกษ (SSK) นครราชสีมา (NRM) เชียงราย (CHR) อุดรดิตต์ (UTD) ลำพูน (LMP) และ สุโขทัย (SUK) จำนวน 5 กิโลกรัมต่อแหล่ง
2. วัสดุการเกษตร ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 9-24-24 สารเคมีกำจัดวัชพืช ไรคและแมลงศัตรูพืช เช่น อ็อกซีฟลูอร์เฟน อะบาเมคติน โพรคลอราจ และซิวท์ทินท์ เช่น ไตรโครเดอมา บาซิลลัส ทูริเยงซิส
3. สายยางให้น้ำ หัวบัวรดน้ำ ถังพ่นยาขนาด 20 ลิตร
4. แบบบันทึกลักษณะตามระบบ IPGRI ของพืชสกุล Allium ไม้บรรทัด เวอร์เนีย แผ่นเทียบสี (RHS color chart)

ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ปี 2555-2556 ระยะเวลา 2 ปี โดยเลือกตัวแทนหอมแดงที่รวบรวมมาจากแหล่งต่างๆ (ตั้งแต่ธันวาคม 2554 – มีนาคม 2555) จำนวน 23 ตัวอย่าง ละ 5 กิโลกรัม พร้อมบันทึกข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูก วิธีการปลูก ดูแลรักษา อายุการเก็บเกี่ยวของหอมแดงแต่ละตัวอย่าง นำมาเก็บรักษาในโรงเรือนมุงหลังคาและมีอากาศถ่ายเท ที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นนำมาปลูกเดือนตุลาคม 2555 เตรียมแปลงปลูก โดยไถตากดิน 1-2 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยขาวปรับปรุงค่าความเป็นกรด 200 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยคอก 1 ตันต่อไร่ จากนั้นไถบดดินให้ละเอียด ขึ้นแปลงขนาด 1.5x8 เมตร แปลงสูง 50 เซนติเมตร ระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวปลูก 15x15 เซนติเมตร ดูแลรักษาตามคำแนะนำการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมของการปลูกหอมแดง (GAP) ของกรมวิชาการเกษตร บันทึกลักษณะทางลักษณะสัณฐานวิทยาตามแบบบันทึก IPGRI เช่น การเจริญเติบโตทางลำต้น และใบ ที่อายุ 45 วัน วัดโดยใช้ไม้บรรทัด และเวอร์เนีย เมื่ออายุการเก็บเกี่ยว 85 วัน วัดขนาดและคุณภาพหอมแดง เช่น ความกว้าง ความยาวของหัวหอมแดง วัดด้วยเวอร์เนีย รูปทรง (ตามแบบบันทึก) และ สีเปลือกชั้นนอก สีเนื้อ วัดโดยใช้แผ่นเทียบสี (RHS color chart) เป็นต้น และบันทึกการเข้าทำลายของโรคและแมลงระหว่างดำเนินการทดลอง

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการบันทึกลักษณะตามระบบของ International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) ของหอมแดงที่ปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ในเดือนตุลาคม 2555 พบว่า หอมแดงทุกตัวอย่าง มีการเจริญเติบโตทางลำต้นใกล้เคียงกัน โดยพันธุ์จากแหล่งปลูกศรีสะเกษที่มีความสูงต้น เมื่ออายุ 45 วัน หลังปลูก แตกต่างกันมากที่สุด คือ ตัวอย่าง sh55010 มีความสูง 50.5 เซนติเมตร และ sh54001 มีความสูงเพียง 30.8 เซนติเมตร ความยาวใบก็มีแนวโน้มเป็นไปทิศทางเดียวกับความสูงต้นและความกว้างของใบมีขนาดใกล้เคียงกัน คือ 0.50-0.86 เซนติเมตร โดยหอมแดงจากอุดรดิตต์ส่วนใหญ่จะมีการเจริญเติบโตน้อยกว่าพันธุ์จากแหล่งอื่น และมีอัตราการตายมากกว่า (Table 1) ภายหลังจากเก็บเกี่ยว 85 วัน หลังปลูก พบว่า ทุกตัวอย่างมีขนาดหัวใกล้เคียงกัน คือ มีความสูงของหัว 2.56-3.29 เซนติเมตร และความกว้าง 1.63-2.46 เซนติเมตร รูปทรงส่วนใหญ่เป็นทรงไข่กว้าง (Broad elliptic) ยกเว้น ตัวอย่าง SH55011 ที่มีรูปทรงยาวเหมือนกระสวย (Spindle) สีเปลือกและเนื้อ เป็นสีม่วง ถึงม่วงแดง ยกเว้น ตัวอย่าง sh55012 sh55013 และ sh55015 มีเปลือกสีน้ำตาลอมส้ม เนื้อมีสีเหลืองซีด ซึ่งคล้ายกับพันธุ์หอมขาวที่พบมากทางภาคเหนือ หอมแดงทุกตัวอย่างมีรูปทรง 2 แบบ คือ ทรงไข่กว้าง (Broad elliptic) และ ทรงกลม (Globe) (Figure1) โดยสีเปลือกหอมแดงจากแหล่งปลูกจังหวัดศรีสะเกษจะมีสีเปลือกม่วงแดงและมีสีเข้มกว่าหอมแดงจากแหล่งอื่น เช่น sh55012 sh55013 และ sh55015 เป็นต้น (Table 1)

เนื่องจากหอมแดงมีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมและสภาพความสมบูรณ์ของพื้นที่เพาะปลูกเป็นอย่างมาก ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรด – ต่างในดิน และตอบสนองต่อช่วงแสง จุดวิกฤตของแสงที่กระทบต่อการเติบโตและการให้ผลผลิตของหอมแดงอยู่ในช่วงตั้งแต่ 11-16 ชั่วโมง สอดคล้องกับ รัชชนก (2542) และ Abbey and Fordham (1998) พบว่า ในช่วงอากาศหนาวเย็นหอมแดงมีอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งต่อวันเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การเจริญเติบโตของลำต้นหอมแดง และการสร้างหัวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณน้ำในใบเมื่อปลูกที่ความยาวช่วงแสง 12 ชั่วโมงต่อวัน นอกจากนี้ปริมาณน้ำที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 350-600 มิลลิเมตร แต่สามารถอยู่ได้ถึงระดับน้ำฝน 2,800 มิลลิเมตร ในสภาพอากาศแห้งแล้งที่ยาวนานจะทำให้ใบของหอมเหี่ยว ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหอมแดงอย่างมาก (Hridaya, 2007) หากอุณหภูมิสูง น้ำในใบไม่เพียงพอจะทำให้ใบเหลือง พุลง ไม่สามารถสร้างอาหารไปบำรุงหัวได้ ทำให้ผลผลิตหัวหอมแดงไม่สมบูรณ์ ขนาดเล็ก หรือไม่มีหัว และหอมแดงพันธุ์

ศรีสะเกษมีการสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุดที่อายุ 40 วัน หลังดอกบาน การสร้างหัวมีความสัมพันธ์กับความยาวใบและจะเพิ่มขึ้นตามความยาวของช่วงแสง (Okporie และ Ekpe, 2008) นิเวศวิทยาทางการเกษตร เช่น สภาพอากาศ ความชื้น อุณหภูมิและการจัดการในพื้นที่ปลูกหอมแดงที่แตกต่างกัน แม้จะใช้หอมแดงพันธุ์เดียวกันปลูกก็แสดงลักษณะที่แตกต่างกัน ทำให้การจำแนกหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆทำได้ยาก และไม่สามารถจำแนกออกจากกันได้อย่างแน่ชัด รัชณี และคณะ (2556) ได้ทำการจำแนกหอมแดงด้วยเครื่องหมายโมเลกุล โดยสุ่มตัวแทนแหล่งที่มาของพันธุ์ 10 ตัวอย่าง จาก 23 ตัวอย่าง ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ และนำหอมแดงจากตลาดค้าส่งในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ หอมแดงจังหวัดเชียงใหม่ (SH550024) และหอมแดงอินโดนีเซีย (SH55025) รวมเป็น 12 ตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์หลายพิมพ์ดีเอ็นเอด้วยเครื่องหมายโมเลกุล ชนิด Microsatellite สามารถแบ่งหอมแดงได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยหอมแดง 3 สายพันธุ์ ได้แก่ sh54006 และ sh55015 มีแหล่งที่มาจากลำพูนและศรีสะเกษ ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ sh55025 เป็นหอมแดงจากประเทศอินโดนีเซีย จึงมีความใกล้เคียงกับสายพันธุ์อื่นๆ ภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยหอมแดง 8 สายพันธุ์ ได้แก่ sh54009 และ sh55018 จากลำพูน sh55010 sh55013 และ sh55014 จากศรีสะเกษ sh55020 sh55023 และ sh55024 จากอุดรดิตถ์ สุโขทัย และเชียงใหม่ตามลำดับ โดยในกลุ่มนี้เป็นสายพันธุ์ที่มาจากแหล่งเพาะปลูกในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีความหลากหลายทางพันธุกรรมค่อนข้างมาก และกลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยหอมแดงเพียง 1 สายพันธุ์ คือ sh55011 ซึ่งเป็นสายพันธุ์จากนครราชสีมา

สรุปผล

การจำแนกหัวหอมแดงโดยดูลักษณะทางกายภาพเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาของพันธุ์หอมแดงได้ เนื่องจากหอมแดงมีการเคลื่อนย้ายหัวพันธุ์จากแหล่งปลูกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไปยังภาคเหนือ วนกันเป็นวัฏจักร หัวพันธุ์จึงขาดความหลากหลาย นอกจากนี้ปัจจัยที่แสดงออกของลักษณะทางกายภาพหอมแดง มีความเกี่ยวพันกับสภาพนิเวศน์วิทยาของพื้นที่ปลูก รวมถึงสภาพอากาศ ดังนั้นการขึ้นทะเบียนแหล่งผลิตจึงเป็นแนวทางในการจำกัดจำนวนผลผลิตแต่ละแหล่งให้ชัดเจน เพื่อป้องกันการสวมสิทธิ์หรือลักลอบนำผลผลิตจากแหล่งอื่น มาจำหน่ายในประเทศ โดยเฉพาะในตลาดหอมแดงจังหวัดศรีสะเกษ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางสาวจันทิมา ไตรบัญญัติ นักวิชาการชำนาญการ และเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน จังหวัดศรีสะเกษ ที่สนับสนุนข้อมูลชุดดินของพื้นที่ปลูกหอมแดง จังหวัดศรีสะเกษ

เอกสารอ้างอิง

- รัชนก สมพร. 2542. ปัจจัยที่มีผลต่อการออกดอก ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หอมแดง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- รัชณี ศิริยาน ศุภรัตน์ สงวนรังศิริกุล จันทนา โชคพาชื่น เสาวณี เขตสกุล อรรถพล รุกขพันธ์ และ จิรภา ออสติน.2559. การจำแนกสายพันธุ์หอมแดงและกระเทียมด้วยเครื่องหมายโมเลกุล. ว.พืชศาสตร์สงขลานครินทร์, 3 (ฉบับพิเศษ): 1-11
- Abbey, L. and Fordham, R., 1998, Abiotic Stress Affects Shallot Growth Performance, Crop Research-HISAR, 16: 66-69.
- Hridaya, S., 2007, A Plant Monograph on Onion (*Allium cepa* L.), Roll No. 11: 2004 Pokhara University, Nepal.
- International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI); European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks (ECPGR); Asian Vegetable Research and Development Center (AVRDC). (2001). Descriptors for *Allium* (*Allium* spp.), Retrieved from: <http://www.biodiversityinternational.org/nc/publications/publication/issue/allium.html> (September 18, 2010).
- Okporie E.O. and Ekpe, I.I., 2008, Effect of Photoperiod on the Growth and Bulbing of Tropical Onion (*Allium cepa* L.) Varieties, World Journal of Agricultural Sciences, 4(1): 36-39, Nigeria

Table 1 Vegetative growth of shallot at 45 days after planting and bulb quality after harvesting (85 days) from 23 sample at the SiSaKet horticultural research center in 2012.

Sample	source of sample	plant High (cm.)	Pseudo steam		Leaves		Bulb		Type of bulb	Bulb color	
			Length (cm.)	Width (cm.)	Length (cm.)	Width (cm.)	Length (cm.)	Width (cm.)		peel	fresh
sh 54001	UTD	30.8	3.25	2.45	27.6	0.50	3.05	1.99	Globe	R 51 B	R-P 61 B
sh 54002	UTD	42.0	3.95	3.73	38.1	0.70	3.26	1.93	Broad elliptic	R-P 60 A	R-P 60 D
sh 54003	UTD	46.7	3.85	3.48	42.8	0.76	3.28	1.99	Broad elliptic	R-P 61 B	P 76 B
sh 54004	UTD	37.1	3.65	3.24	33.4	0.56	3.10	1.97	Broad elliptic	R-P 60 A	R-P 60 D
sh 54005	UTD	46.2	2.98	3.31	43.2	0.78	3.20	1.97	Broad elliptic	R-P 60 C	R-P 64 A
sh 54006	LMP	41.7	3.07	3.29	38.6	0.62	2.98	1.90	Broad elliptic	R-P 63 A	R-P 14 B
sh 54007	UTD	34.7	2.29	3.25	32.4	0.50	2.56	1.54	Globe	R 51 C	P 75 A
sh 54008	CHR	37.4	4.15	3.80	33.3	0.60	3.10	1.84	Broad elliptic	R 51 C	R-P 65 B
sh 55009	UTD	41.6	3.45	3.95	38.1	0.61	2.94	1.64	Globe	R-P 59 A	P 76 D
sh 55010	SSK	50.5	3.95	2.74	46.6	0.86	3.11	1.82	Globe	R-P 59 A	P 76 D
sh 55011	NRM	47.1	4.35	3.18	42.7	0.69	2.90	1.78	Spindle	R-P 59 A	P 76 D
sh 55012	SSK	46.5	3.70	2.99	42.8	0.77	2.85	1.75	Broad elliptic	G-R 180 B	Y-W 158 C
sh 55013	SSK	46.7	3.40	3.12	43.3	0.79	3.19	2.26	Globe	G-O 166 C	O-W 159 C
sh 55014	SSK	45.6	3.45	3.20	42.2	0.78	3.29	2.46	Broad elliptic	R-P 60 C	P 76 D
sh 55015	SSK	41.5	3.33	2.81	38.2	0.63	2.93	1.76	Broad elliptic	G-R 182 A	P 76 D
sh 55018	LMP	43.4	3.10	2.86	40.3	0.79	2.71	1.63	Broad elliptic	O-P 184 C	R-P 69 C
sh 55022	UTD	45.0	4.75	2.66	40.3	0.57	2.62	1.63	Globe	G-P 185 B	R-P 69 D
sh 55023	SUK	45.6	3.75	2.92	41.8	0.59	2.97	1.73	Broad elliptic	G-P 181 B	R-P 69 C

* source of UTD and SSK for sample sh 55016, sh 55017, sh 55019, sh 55020 and sh 55021 are died on field



Figure 1 Characteristic of shallots plant and bulb after harvesting at the SiSaKet Horticultural Research Center in 2012