

# ศึกษาลักษณะทางกายภาพ คุณภาพผลผลิต และอายุการเก็บรักษาของหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ

Study of physical, Quality and storage life of shallot in various growing area

นายกฤษณ์ ลินวัฒนา<sup>๑</sup> นางสาวจันทนา โชคพาชื่น<sup>๒</sup> นางสาวรัชณี ศิริยาน<sup>๒</sup>

นางสาวเสาวณี เขตสกุล<sup>๒</sup> นางจิรภา ออสติน<sup>๒</sup>

## บทคัดย่อ

การสำรวจและรวบรวมตัวอย่างหอมแดง จำนวน ๔๑ ตัวอย่าง พร้อมทั้งสัมภาษณ์วิธีการปลูกและดูแลรักษาจากเกษตรกรผู้ปลูกในแหล่งปลูกภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและ ภาคตะวันตกของประเทศไทย เพื่อศึกษาอายุการเก็บรักษา คุณภาพผลผลิตภายหลังการเก็บรักษา ในสภาพโรงเรือนเปิด และจำแนกลักษณะของหอมแดง ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ในปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖ พบว่า อายุการเก็บรักษาหอมแดงนานที่สุด ๙๐ วัน โดยคุณภาพหัวหอมแดงสามารถจำหน่ายได้ ตัวอย่างหอมแดง Sh๕๕๐๐๙ และ Sh๕๕๐๑๔ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ ๒๘.๗ และ ๒๙.๒ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์การฝ่อและหลุดร่วงของหัว คือ ๗.๕ และ ๑๐.๖ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ลักษณะสีเปลือกภายนอกก่อนเก็บมีสีม่วงแดง (Red-Purple ๖๐ A) เมื่อเก็บรักษานานกว่า ๙๐ วัน สีเปลือกจะเริ่มคล้ำขึ้น (Gray-Red ๑๘๒ A) สีเนื้อภายในยังคงมีสีขาวและมีวงหอมสีม่วงสลับกันเป็นวงชัดเจนขึ้น หอมแดงมีสีเปลือกเป็นสีดำทุกตัวอย่าง เมื่ออายุ ๑๘๐ วัน

ความแตกต่างของลักษณะหัวหอมแดงที่จำแนกได้ คือ ลักษณะหัวกลม หรือกลมรี แตกกอน้อย เมื่อผ่าหัวตามแนวขวาง ลักษณะเนื้อแบ่งออกเป็นวง ๒ ใจขึ้นไป และลักษณะหัวกลม แตกกอน้อย เมื่อผ่าหัวตามแนวขวาง ลักษณะเนื้อมีใจอยู่ที่แกนกลางคล้ายหอมใหญ่ ๑ ใจ การจำแนกหัวหอมแดงโดยดูลักษณะทางกายภาพเพียงอย่างเดียวไม่สามารถระบุแหล่งที่มาของพันธุ์ได้ เนื่องจากขนาด รูปทรงและสีเปลือกภายนอก มีความแปรผันตามความสมบูรณ์ของหัวหอม สภาพอากาศ อายุการเก็บเกี่ยว และการดูแลรักษาในสภาพแปลง

<sup>๑</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร เลขที่ ๕๐ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

<sup>๒</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ม.๓ ต.หนองไผ่ อ. เมือง จ.ศรีสะเกษ ๓๓๑๐๐

## คำนำ

หอมแดง (*Allium ascalonicum* Linn.) เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญที่ทำรายได้เข้าจังหวัดปีละประมาณ ๕๐๐ ล้านบาท มากเป็นอันดับสองรองจากข้าว แต่มักประสบปัญหาโรคตกต่ำเกือบทุกปี แต่เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น เช่น ใช้หัวพันธุ์ราคาแพง ส่วนใหญ่จะซื้อหัวพันธุ์จากแหล่งผลิตอื่น และมีการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณมาก เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของหอมแดง ทำให้คุณภาพและอายุการเก็บรักษาลดลง

ประกอบกับมีการนำเข้ามาหอมแดงและหอมลูกผสม (หอมแขก หอมจีน หอมอินโดนีเซีย) จากผู้นำเข้า - ส่งออก มักจะมีปัญหาในด้านการเสียหายนำเข้า-ส่งออก เนื่องจากพืชรากของหอมแดงมีความแตกต่างกันมาก คือ หากสำแดงเป็นหอมแดง (Shallot) จะมีรากเป็นศูนย์ แต่หากสำแดงเป็นหอมหัวใหญ่ (Onion) ต้องเสียหาย ๑๔๗ % ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงการเสียหาย ภาคเอกชนผู้นำเข้า-ส่งออก มักสำแดงหอมลูกผสมเป็นหอมแดงเพื่อหลีกเลี่ยงการเสียหาย ทำให้ประเทศสูญเสียรายได้จากการนำเข้าหอมแดง ผู้บริโภคหันมาใช้หอมแดงนำเข้าแทน เพราะมีราคาถูกกว่าหอมแดงที่ผลิตภายในประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

Hridaya S. (๒๐๐๗) รายงานว่าหอมแดงสามารถปรับตัวในการเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิที่ค่อนข้างสูง สามารถเติบโตได้ในทุกสภาพดิน หอมขึ้นได้ดีในดินเกือบทุกชนิด แต่ในดินเหนียวการพัฒนาการหัวจะชะงักและการแก่ของหัวจะล่าช้าออกไป และการเจริญเติบโตของต้นหอมแดงจะตอบสนองค่อนข้างไวต่อการเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรด - ด่างในดิน ดินที่มีความชื้นสูงจะทำให้เกิดโรคได้ง่าย ดินดีควรมีการระบายน้ำที่ดี เป็นดินร่วนปนทรายที่มีอินทรีย์วัตถุเพียงพอ

การสร้างหัวของหอมมีความสัมพันธ์กับความยาวใบและจะเพิ่มขึ้นตามช่วงความยาวของช่วงแสง แต่ไม่สัมพันธ์กับความสูงต้นและจำนวนใบต่อต้น (Okporie E.O. and I.I. Ekpe, ๒๐๐๘) อีกทั้ง Abbey L. and R. Fordham (๑๙๙๘) พบว่า การเจริญเติบโตของลำต้นหอมแดง และการสร้างหัวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณน้ำในใบเมื่อปลูกที่ความยาวช่วงแสง ๑๒ ชั่วโมงต่อวัน

Hridaya S. (๒๐๐๗) รายงานว่า หอมเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตตอบสนองต่อช่วงแสงมากและผลผลิตของหอมมีผลโดยตรงกับช่วงความยาวแสง จุดวิกฤตของแสงที่กระทบต่อการเติบโตและการให้ผลผลิตของหอมแดงอยู่ในช่วงตั้งแต่ ๑๑-๑๖ ชั่วโมง โดยขึ้นอยู่กับพันธุ์ปลูก ช่วงเวลาการแห้งแล้งที่ยาวนานจะทำให้ใบของหอมเหี่ยว ปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง ๓๕๐-๖๐๐ มิลลิเมตร แต่สามารถอยู่ได้ถึงระดับน้ำฝน ๒,๘๐๐ มิลลิเมตร สอดคล้องกับ

รัชชนก (๒๕๔๒) พบว่าในช่วงอากาศหนาวเย็นหอมแดงมีอัตราการระสมน้ำหนักแห้งต่อวันเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และหอมแดงพันธุ์ศรีสะเกษมีการระสมน้ำหนักแห้งได้สูงสุดที่อายุ ๔๐ วันหลังดอกบาน เมล็ดระสมน้ำหนักแห้งได้ ๓๔๙ มิลลิกรัม ต่อ ๑๐๐ เมล็ด

การจำแนกพันธุ์พืชจากลักษณะภายนอกเพียงอย่างเดียววันนี้นับว่าเป็นวิธีที่สะดวก แต่อาจจะยุ่งยากได้ถ้าลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่คล้ายคลึงกันมาก เนื่องจากพืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีคุณสมบัติและความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาวะแวดล้อมต่างๆ เพื่อดำรงชีวิตอยู่ได้ ปริมาณสารต่างๆ ที่อยู่ในพืช จึงแตกต่างกันขึ้นอยู่กับฤดูกาล และสภาพแวดล้อมที่ปลูก จึงทำการศึกษาวงจรการปฏิสนธิของหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ โดยจะทำการศึกษาคูณภาพโดยเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพ คุณภาพผลผลิต และอายุการเก็บรักษาของหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ เป็นการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรม โดยการใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจสอบหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ และป้องกันไม่ให้มีการแอบอ้างเพื่อหวังผลทางการค้า

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. โรงเรือนและราวไม้ไผ่เปิดสำหรับการแขวนเก็บรักษาตัวอย่างหอมแดง
2. เครื่องมือ hand refractometer วัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS)
3. ตู้อบหม้อนึ่ง แผ่นเทียบสี และเครื่องชั่งน้ำหนัก
4. วัสดุการเกษตร สำหรับปลูกหอมแดง
5. ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕
6. แบบบันทึกข้อมูลคุณภาพการเก็บรักษา และบันทึกข้อมูลทางลักษณะสัณฐานวิทยาตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ตามระบบของInternational Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)

### วิธีการ

1. รวบรวมพันธุ์หอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สุ่มเก็บตัวอย่างหอมแดง แหล่งปลูกต่างๆ (เก็บตัวอย่าง ๒ ช่วง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน) อย่างน้อย ๒๐ ตัวอย่าง ประมาณ ๕ กิโลกรัม (น้ำหนักตัวอย่างแห้งแล้ว) ต่อ ๑ แปลงปลูก
2. เก็บรักษาตัวอย่างหอมแดงที่เก็บรวบรวม มาแขวนบนราวไม้ไผ่ในโรงเรือนเปิดโล่ง จากนั้นทำการวัดคุณภาพของตัวอย่าง ก่อนการเก็บรักษา และภายหลังแขวนเก็บรักษาเมื่ออายุ ๑๕ วัน ๓๐, ๖๐, ๙๐, ๑๒๐ และ๑๘๐ วัน ตามแบบบันทึกข้อมูล
3. เมื่อเข้าสู่ฤดูกาลเพาะปลูก ประมาณเดือนกันยายน ถึง เดือนมกราคม ทำการเตรียมแปลง นำตัวอย่างหัวพันธุ์มาปลูก ดูแลรักษาตามคำแนะนำการเกษตรที่เหมาะสมของกรมวิชาการเกษตร
4. บันทึกข้อมูลตามแบบบันทึกลักษณะของหอมแดง (Description of shallot)

### การบันทึกข้อมูล

1. เก็บข้อมูลจำนวนหอมแดงที่มีลักษณะหัวสมบูรณ์ น้ำหนักและจำนวนหัวฝ่อ และระยะเวลาในการเก็บรักษาในแต่ละสายพันธุ์
2. บันทึกข้อมูล ชื่อพันธุ์ แหล่งเก็บ นำตัวอย่างมาศึกษาคุณลักษณะ ได้แก่ สีเปลือก สีเนื้อ น้ำหนัก Total soluble solids (TSS) ความชื้น (moisture content) เถ้า (ash) เป็นต้น
3. บันทึกข้อมูลทางลักษณะสัณฐานวิทยาตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ตามระบบของ International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) |

เวลาและสถานที่ เริ่ม ตุลาคม ปี ๒๕๕๕ สิ้นสุด กันยายน ๒๕๕๖ รวม ๒ ปี

## ผลการทดลองและวิจารณ์

ตัวอย่างหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ ที่รวบรวมในปี ๒๕๕๔-๒๕๕๕ จำนวน ๒๓ ตัวอย่าง (ภาพที่ ๑) นำมาเก็บบันทึกข้อมูลก่อนการเก็บรักษา และหลังการเก็บรักษาที่อายุ ๑๔ วัน ๓๐, ๖๐, ๙๐, ๑๒๐ และ ๑๕๐ วัน พบว่า หัวหอมแดงที่อายุการเก็บรักษา ๙๐ วัน มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและสามารถจำหน่ายได้ โดยตัวอย่าง Sh๕๕๐๐๙ และ Sh๕๕๐๑๔ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ ๒๘.๗ และ ๒๙.๒ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ ๓) เปอร์เซ็นต์การฝ่อและหลุดร่วงของหัว คือ ๗.๕ และ ๑๐.๖ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ ๔) หอมแดงทุกตัวอย่างมีการสูญเสียน้ำหนักสดเฉลี่ย ๑๑.๐-๔๔.๑ เปอร์เซ็นต์ จำนวนหัวฝ่อและหลุดร่วงเฉลี่ย ๖.๐-๓๘.๕ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษา ๑๒๐ วัน ขึ้นไป เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดและเปอร์เซ็นต์การฝ่อและหลุดร่วงของหอมแดงสูงกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีดำ สีเนื้อมีสีขาวขุ่นและเห็นวงหรือใจหอมสีขาวสลับม่วงชัดเจน มีช่องว่างภายในหัวและมีการแยกออกของหัวชัดเจน เนื่องจากการสูญเสียน้ำที่เพิ่มขึ้น บางตัวอย่างมีการงอกของต้นอ่อนในระหว่างการเก็บรักษา ไม่เหมาะกับการวางจำหน่าย (ภาพที่ ๓)

นำตัวอย่างหอมแดงมาปลูกในสภาพแปลง ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๔ ถึงเดือนมกราคม ๒๕๕๕ ทั้ง ๒๓ ตัวอย่าง โดยปฏิบัติดูแลตามคำแนะนำการเกษตรดีที่เหมาะสมของหอมแดง (ภาพที่ ๔) และจัดบันทึกลักษณะตามระบบของ International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) พบว่า หอมแดงมีความแตกต่างของลักษณะลำต้น ๒ ลักษณะ (ภาพที่ ๕) คือ ลำต้นสูง ลำต้นเตี้ยใหญ่ คอใบซ้อนกันเป็นกาบแน่น ตัวอย่างที่เด่นชัด คือ Sh๕๕๐๑๑ ความสูงต้น ๔๗.๐ เซนติเมตร ความยาวลำต้นเตี้ย ๔.๔ เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเตี้ย ๓.๒ เซนติเมตร ความยาวใบ ๔๒.๗ เซนติเมตร ความกว้างใบที่ยาวที่สุด ๐.๗ เซนติเมตร (ตารางที่ ๙) มีการแตกกอและมีจำนวนหัวน้อยประมาณ ๑-๓ หัวต่อกอ และลักษณะลำต้นเตี้ย ลำต้นเตี้ยเล็ก ใบไม่แสดงลักษณะเป็นกาบ ตัวอย่างที่เด่นชัด คือ Sh๕๕๐๐๒ ความสูงต้น ๔๒.๐ เซนติเมตร ความยาวลำต้นเตี้ย ๔.๐ เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเตี้ย ๓.๗ เซนติเมตร ความยาวใบ ๓๘.๑ เซนติเมตรความกว้างใบที่ยาวที่สุด ๐.๗ เซนติเมตร (ตารางที่ ๙) มีการแตกกอมาก หัวมีทั้งขนาดกลางและเล็ก จำนวนหัวตั้งแต่ ๑-๗ หัวต่อกอ

ในปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖ รวบรวมตัวอย่างหอมแดง จำนวน ๑๘ ตัวอย่าง (ภาพที่ ๒) นำมาเก็บบันทึกข้อมูลก่อนการเก็บรักษา และหลังการเก็บรักษาที่อายุ ๑๔ วัน ๓๐, ๖๐, ๙๐, ๑๒๐ และ ๑๕๐ วัน พบว่า หัวหอมแดงที่อายุการเก็บรักษา ๙๐ วัน มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและสามารถจำหน่ายได้ โดยตัวอย่าง Sh๕๕๐๐๖ และ Sh๕๕๐๐๓ มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ ๓๕.๕ และ ๓๘.๑ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ ๗) เปอร์เซ็นต์การฝ่อและหลุดร่วงของหัว คือ ๑๖.๗ และ ๒๗.๔ เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ ๘) หอมแดงทุกตัวอย่างมีการสูญเสียน้ำหนักสดเฉลี่ย ๓๒.๐-๗๑.๓ เปอร์เซ็นต์ จำนวนหัวฝ่อและหลุดร่วงเฉลี่ย ๑๔.๙-๘๖.๒ เปอร์เซ็นต์ สีเปลือกเปลี่ยนเป็นสีดำ สีเนื้อมีสีขาวขุ่นและเห็นวงหรือใจหอมสีขาวสลับม่วงชัดเจน มีช่องว่างภายในหัวและมีการแยกออกของหัวชัดเจน

การจำแนกตัวอย่างหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๕ ถึงเดือนมกราคม ๒๕๕๖ ทั้ง ๑๘ ตัวอย่าง ไม่สามารถเก็บข้อมูลของต้นได้ เนื่องจากสภาพอากาศไม่เหมาะสม มีระยะเวลาที่อุณหภูมิต่ำ (ความหนาวเย็น) เป็นระยะเวลาสั้นๆ ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น ทำให้เกิดอาการใบไหม้ ต้นฟุบ และผลผลิตหอมแดงไม่สมบูรณ์ บางตัวอย่างไม่สามารถให้ผลผลิตหัวหอมแดงได้ (ภาพที่ ๗) สอดคล้องกับรายงานของ ริชชง (๒๕๔๒) พบว่า ในช่วงอากาศหนาวเย็นหอมแดงมีอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งต่อวันเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และหอมแดงพันธุ์ศรีสะเกษมีการสะสมน้ำหนักแห้งได้สูงสุดที่อายุ ๔๐ วันหลังดอกบาน เมล็ดสะสมน้ำหนักแห้งได้ ๓๔๙ มิลลิกรัม ต่อ ๑๐๐ เมล็ด อีกทั้ง Abbey L. and R. Fordham (๑๙๙๘) พบว่า การเจริญเติบโตของลำต้นหอมแดง และการสร้างหัวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณน้ำในใบเมื่อปลูกที่ความยาวช่วงแสง ๑๒ ชั่วโมงต่อวัน

จากการบันทึกลักษณะกายภาพของหอมแดงในแต่ละแหล่ง ไม่สามารถระบุความแตกต่างได้อย่างแน่ชัด เนื่องจากหอมแดงที่ปลูกทางภาคเหนือที่มีสภาพอากาศเย็น มีอุณหภูมิต่ำเป็นเวลานานมากกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้มีอายุการเก็บเกี่ยวหอมแดงนานกว่า หัวหอมแดงมีโอกาสสะสมอาหารเพิ่มมากขึ้น ความสมบูรณ์ของหัวพันธุ์ก็มากขึ้น รวมทั้งปัจจัยการผลิตของเกษตรกรก็มีผลต่อลักษณะของหอมแดงด้วย เช่น การใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขนาดและสีของผลผลิต

ดังนั้นควรมีการตรวจสอบความแตกต่างของตัวอย่างหอมแดงโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ เช่น เทคนิคอิเล็กโตรโฟรีซิส ในการจำแนกพันธุ์พืชโดยอาศัยการแยกโมเลกุลของโปรตีน เอนไซม์ หรือดีเอ็นเอ ร่วมกับลายพิมพ์ดีเอ็นเอและใช้เครื่องหมายโมเลกุล จะทำให้สามารถทราบข้อมูลทางพันธุกรรมเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบสายพันธุ์และเพื่อการตรวจสอบความแตกต่างของสายพันธุ์หอมแดงได้

**ตารางที่ ๑** แสดงอายุการเก็บเกี่ยว จำนวนหัวหอมแดงต่อกิโลกรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) สีเปลือกและสีเนื้อของหัวหอมแดง จำนวน ๒๓ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๕) ก่อนการเก็บรักษา

ตัวอย่างหอมแดง	อายุการเก็บเกี่ยว (วัน)	จำนวนหัวต่อกิโลกรัม	TSS (°Brix)	สีเปลือก	สีเนื้อ
Sh๕๔๐๐๑	๕๗	๙๓.๗๕	๑๐.๔๘	R ๕๑ B	R-P ๖๑ B
Sh๕๔๐๐๒	๖๑	๑๖๒.๕๐	๑๓.๒๕	R-P ๖๐ A	R-P ๖๐ D
Sh๕๔๐๐๓	๔๗	๑๕๘.๐๐	๑๒.๗๕	R-P ๖๑ B	P ๗๖ B
Sh๕๔๐๐๔	๔๙	๒๐๘.๕๐	๑๓.๒๕	R-P ๖๐ A	R-P ๖๐ D
Sh๕๔๐๐๕	-	๗๑.๐๐	๑๓.๒๕	R-P ๖๐ C	R-P ๖๔ A
Sh๕๔๐๐๖	๖๕	๑๓๔.๐๐	๑๓.๗๕	R-P ๖๓ A	R-P ๑๔ B
Sh๕๔๐๐๗	๖๑	๒๔๖.๕๐	๑๔.๗๕	R ๕๑ C	P ๗๕ A
Sh๕๔๐๐๘	-	๑๔๐.๒๕	๑๗.๐๐	R ๕๑ C	R-P ๖๕ B
Sh๕๕๐๐๙	๗๒	๘๖.๕๐	๑๒.๘๓	R-P ๕๙ A	P ๗๖ D
Sh๕๕๐๑๐	๗๒	๔๕.๒๕	๑๔.๕๓	R-P ๕๙ A	P ๗๖ D
Sh๕๕๐๑๑	๗๒	๔๙.๗๕	๑๔.๔๕	R-P ๕๙ A	P ๗๖ D
Sh๕๕๐๑๒	๖๔	๔๑.๒๕	๑๐.๗๕	G-R ๑๘๐ B	Y-W ๑๕๘ C
Sh๕๕๐๑๓	๖๗	๓๕.๕๐	๑๑.๓๐	G-O ๑๖๖ C	O-W ๑๕๙
Sh๕๕๐๑๔	๖๗	๓๓.๐๐	๑๓.๖๓	R-P ๖๐ C	P ๗๖ D
Sh๕๕๐๑๕	๖๗	๕๐.๕๐	๑๑.๓๕	G-R ๑๘๒ A	P ๗๖ D
Sh๕๕๐๑๖	๓๑	๑๑๖.๒๕	๑๒.๐๘	R-P ๖๐ C	P ๗๖ D
Sh๕๕๐๑๗	-	๑๐๕.๐๐	๑๓.๖๕	G-P ๑๘๔ B	R-P ๖๙ C
Sh๕๕๐๑๘	๗๑	๑๐๗.๗๕	๑๓.๘๘	O-P ๑๘๔ C	R-P ๖๙ C
Sh๕๕๐๑๙	๗๑	๙๘.๐๐	๑๑.๐๘	O-P ๑๘๔ B	R-P ๖๙ C
Sh๕๕๐๒๐	๖๐	๒๐๒.๗๕	๑๖.๖๓	O-P ๑๘๑ C	R-P ๖๙ C
Sh๕๕๐๒๑	๙๒	๑๐๑.๒๕	๑๑.๕๐	O-P ๑๘๑ B	R-P ๖๙ C
Sh๕๕๐๒๒	๙๐	๕๙.๕๐	๑๓.๐๓	G-P ๑๘๕ B	R-P ๖๙ D
Sh๕๕๐๒๓	-	๑๓๐.๕๐	๑๒.๑๕	G-P ๑๘๑ B	R-P ๖๙ C

ตารางที่ ๒ แสดงความยาวหัวและเส้นรอบวงตัวอย่างหัวหอมแดง ๒๓ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๕) ก่อนและหลังการเก็บ

รักษา ๑๔ ๓๐ ๖๐ และ ๑๕๐ วัน

ตัวอย่าง หอมแดง	ความยาวหัวหอมแดง					เส้นรอบวงหัวหอมแดง				
	ก่อนเก็บ	หลังการเก็บรักษา (วัน)				ก่อนเก็บ	หลังการเก็บรักษา (วัน)			
		๑๔	๓๐	๖๐	๑๕๐		๑๔	๓๐	๖๐	๑๕๐
Sh๕๕๐๐๑	๔.๑	๒.๖๒	๒.๖๐	๒.๕๔	๒.๔๔	๗.๑	๗.๗	๖.๗	๔.๗	-
Sh๕๕๐๐๒	๓.๖	๒.๒๙	๒.๒๗	๒.๒๓	๑.๖๖	๕.๙	๖.๑	๕.๓	๓.๘	๐.๒
Sh๕๕๐๐๓	๓.๕	๒.๔๑	๒.๓๙	๒.๓๕	๒.๒๖	๕.๖	๖.๐	๕.๓	๓.๙	๐.๓
Sh๕๕๐๐๔	๓.๕	๒.๒๘	๒.๒๕	๒.๒๐	๒.๑๓	๕.๘	๕.๖	๔.๙	๓.๕	๐.๐
Sh๕๕๐๐๕	๓.๘	๒.๖๓	๒.๖๑	๒.๕๘	๒.๕๗	๗.๖	๘.๕	๗.๔	๕.๓	๐.๑
Sh๕๕๐๐๖	๓.๔	๒.๘๘	๒.๘๑	๒.๖๗	๒.๔๕	๑๐.๐	๙.๙	๘.๖	๖.๐	-
Sh๕๕๐๐๗	๓.๐	๒.๓๕	๒.๓๑	๒.๒๔	๒.๑๓	๑๐.๑	๘.๑	๗.๐	๔.๘	-
Sh๕๕๐๐๘	๓.๓	๓.๗๖	๓.๕๘	๓.๒๒	๒.๖๗	๑๐.๒	๑๐.๐	๘.๖	๕.๙	-
Sh๕๕๐๐๙	๓.๔	๒.๔๗	๒.๓๔	๒.๑๐	๒.๔๓	๒.๖	๒.๒	๒.๒	๒.๒	๒.๑
Sh๕๕๐๑๐	๓.๗	๒.๙๑	๒.๙๐	๒.๘๘	๒.๘๔	๓.๓	๒.๗	๒.๗	๒.๗	๒.๖
Sh๕๕๐๑๑	๓.๘	๒.๖๐	๒.๕๘	๒.๕๔	๒.๔๙	๓.๘	๒.๕	๒.๕	๒.๕	๒.๔
Sh๕๕๐๑๒	๓.๘	๓.๒๔	๓.๒๐	๓.๑๔	๓.๐๕	๓.๘	๓.๐	๒.๙	๒.๘	๒.๖
Sh๕๕๐๑๓	๓.๙	๓.๓๕	๓.๒๖	๓.๐๘	๒.๗๕	๓.๓	๓.๐	๓.๐	๒.๘	๒.๔
Sh๕๕๐๑๔	๓.๗	๓.๑๙	๓.๑๑	๒.๙๖	๒.๘๗	๓.๖	๓.๓	๓.๒	๓.๐	๒.๕
Sh๕๕๐๑๕	๓.๖	๓.๑๖	๓.๐๔	๒.๘๒	๒.๕๕	๓.๓	๒.๗	๒.๖	๒.๕	๒.๐
Sh๕๕๐๑๖	๒.๖	๒.๕๑	๒.๐๙	๑.๒๕	๑.๒๔	๒.๕	๒.๓	๒.๑	๑.๙	๑.๔
Sh๕๕๐๑๗	๒.๘	๒.๕๔	๒.๑๑	๑.๒๗	๑.๒๕	๒.๔	๒.๓	๑.๗	๑.๑	๐.๕
Sh๕๕๐๑๘	๓.๑	๒.๕๘	๒.๑๕	๑.๒๙	๑.๑๘	๒.๖	๒.๓	๒.๒	๒.๒	๒.๒
Sh๕๕๐๑๙	๒.๘	๒.๔๘	๒.๐๗	๑.๒๔	๐.๙๐	๒.๑	๒.๐	๑.๖	๑.๑	๐.๕
Sh๕๕๐๒๐	๒.๔	๒.๒๑	๑.๘๔	๑.๑๐	๐.๙๒	๒.๐	๑.๙	๑.๗	๑.๕	๐.๘
Sh๕๕๐๒๑	๒.๙	๒.๗๖	๒.๓๐	๑.๓๘	๑.๓๐	๒.๑	๒.๑	๑.๙	๑.๗	๑.๒
Sh๕๕๐๒๒	๓.๔	๒.๙๗	๒.๔๗	๑.๔๘	๑.๒๒	๒.๘	๒.๖	๒.๕	๒.๔	๒.๑
Sh๕๕๐๒๓	๒.๘	๒.๖๕	๒.๒๑	๑.๓๒	๑.๐๓	๒.๓	๒.๒	๒.๑	๒.๑	๑.๘

\*\* เส้นรอบวงหัวหอมแดง มีขนาดเพิ่มขึ้นเนื่องจากการแบ่งหัวแยกออกจากกัน เมื่ออายุเพิ่มขึ้นหัวพันธุ์หยุดพัฒนาการและเริ่มฝ่อ ทำให้เส้นรอบวงลดลง

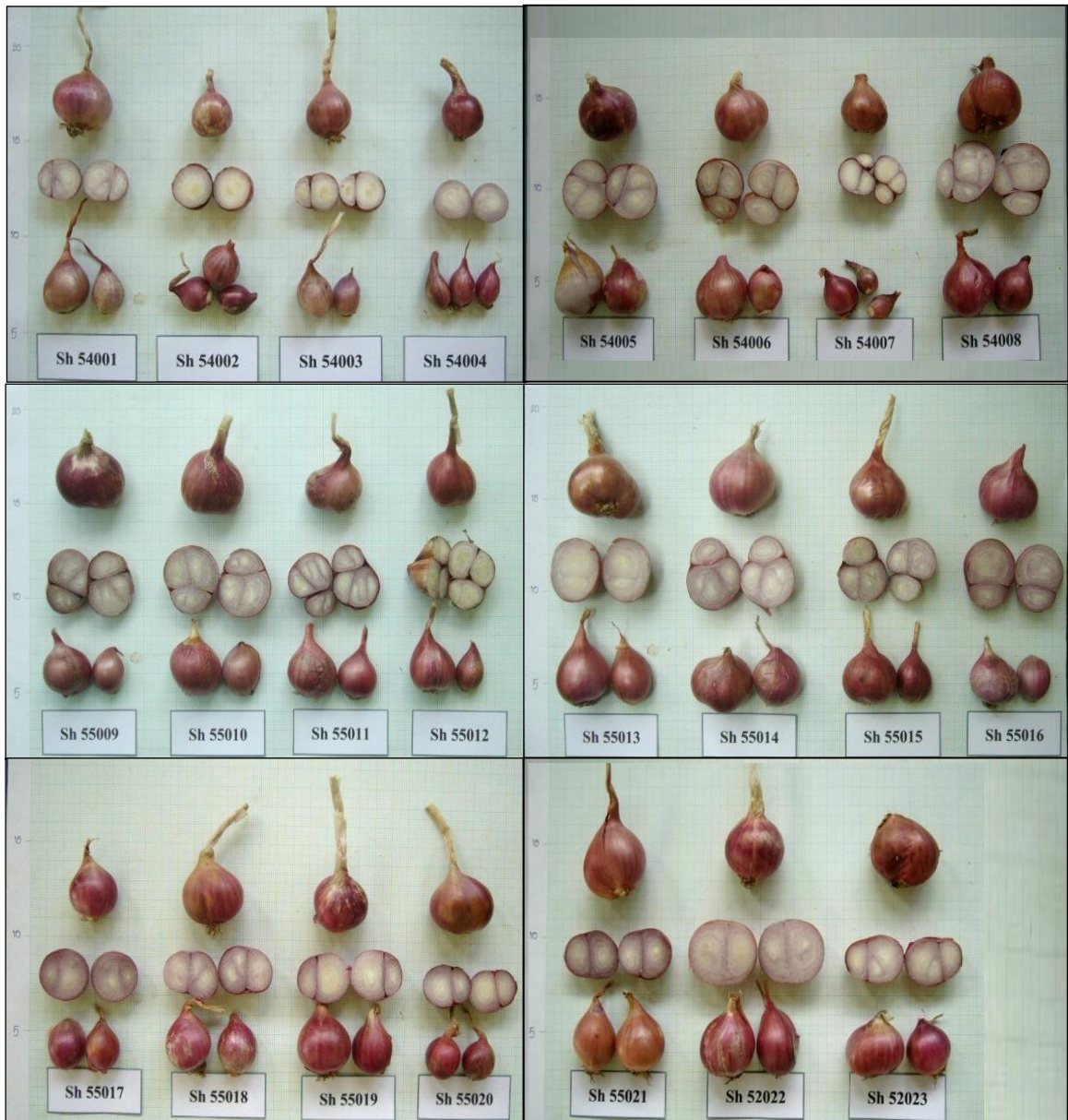
ตารางที่ ๓ แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดตัวอย่างหอมแดงจำนวน ๒๓ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๕) ภายหลังการเก็บรักษา ๑๔ ๓๐ ๖๐ ๙๐ ๑๒๐ และ ๑๕๐ วัน

ตัวอย่าง หอมแดง	เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการเก็บรักษา (วัน)					
	๑๔	๓๐	๖๐	๙๐	๑๒๐	๑๕๐
Sh๕๕๐๐๑	๓๙.๙	๔๓.๓	๕๑.๓	๖๒.๕	๗๐.๐	๗๙.๐
Sh๕๕๐๐๒	๓๐.๐	๓๓.๓	๓๙.๗	๔๗.๑	๕๑.๐	๕๗.๓
Sh๕๕๐๐๓	๓๔.๒	๓๙.๖	๔๒.๘	๕๒.๐	๕๙.๒	๖๘.๙
Sh๕๕๐๐๔	๓๑.๗	๓๖.๗	๔๑.๔	๔๕.๘	๕๐.๑	๕๕.๕
Sh๕๕๐๐๕	๒๘.๓	๓๒.๖	๔๐.๒	๔๔.๘	๕๐.๑	๕๗.๒
Sh๕๕๐๐๖	๘.๘	๑๖.๕	๒๕.๗	๓๙.๒	๕๑.๘	๖๑.๔
Sh๕๕๐๐๗	๘.๑	๑๗.๐	๒๖.๗	๓๘.๘	๔๕.๖	๕๔.๔
Sh๕๕๐๐๘	๗.๖	๑๓.๙	๒๖.๗	๓๗.๘	๔๗.๗	๕๙.๑
Sh๕๕๐๐๙	๑.๐	๕.๓	๑๗.๓	๒๘.๗	๓๘.๒	๔๒.๙
Sh๕๕๐๑๐	๒๓.๘	๓๔.๔	๔๑.๕	๔๘.๗	๕๕.๑	๕๗.๗
Sh๕๕๐๑๑	๑.๐	๑๒.๙	๒๐.๒	๓๐.๗	๔๒.๖	๔๗.๒
Sh๕๕๐๑๒	๒.๔	๑๔.๕	๒๗.๑	๓๔.๓	๔๐.๖	๔๕.๐
Sh๕๕๐๑๓	๐.๐	๑๐.๙	๒๕.๐	๓๘.๒	๔๙.๙	๔๘.๘
Sh๕๕๐๑๔	๑.๙	๑๒.๐	๒๐.๑	๒๙.๒	๔๐.๘	๔๓.๕
Sh๕๕๐๑๕	๐.๕	๙.๒	๑๗.๙	๓๒.๕	๔๙.๒	๕๒.๕
Sh๕๕๐๑๖	๐.๐	๓๔.๕	๓๘.๘	๔๔.๐	๔๙.๘	-
Sh๕๕๐๑๗	๐.๐	๒๔.๘	๒๘.๘	๓๔.๕	๓๙.๓	-
Sh๕๕๐๑๘	๐.๐	๒๔.๓	๒๖.๔	๔๑.๕	-	-
Sh๕๕๐๑๙	๐.๐	๒๙.๘	๓๗.๕	๔๕.๘	๕๔.๕	-
Sh๕๕๐๒๐	๐.๐	๒๔.๘	๒๘.๘	๓๗.๕	๔๔.๐	-
Sh๕๕๐๒๑	๐.๐	๒๓.๐	๒๘.๐	๓๖.๐	๔๕.๕	-
Sh๕๕๐๒๒	๐.๐	๒๔.๐	๒๙.๘	๓๘.๐	-	-
Sh๕๕๐๒๓	๐.๐	๑๗.๕	๓๐.๐	๔๙.๐	-	-

ตารางที่ ๔ แสดงเปอร์เซ็นต์หัวหอมแดงฝ่อและ หลุดร่วงออกจากมัดเนื่องจากการเสื่อมสภาพ จำนวน ๒๓ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๕) ภายหลังจากการเก็บรักษาที่อายุ ๑๔ ๓๐ ๖๐ ๙๐ ๑๒๐ และ ๑๕๐ วัน

ตัวอย่าง หอมแดง	เปอร์เซ็นต์การหลุดร่วงและหัวฝ่อภายหลังการเก็บรักษา (วัน)					
	๑๔	๓๐	๖๐	๙๐	๑๒๐	๑๕๐
Sh๕๔๐๐๑	๑.๓	๒.๗	๕.๙	๑๒.๐	๑๘.๗	๘๖.๑
Sh๕๔๐๐๒	๑.๑	๑.๑	๕.๑	๑๔.๐	๓๐.๘	๓๙.๗
Sh๕๔๐๐๓	๔.๔	๖.๖	๘.๒	๑๘.๒	๓๕.๙	๗๗.๒
Sh๕๔๐๐๔	๒.๙	๔.๕	๗.๙	๑๙.๒	๔๘.๓	๗๓.๓
Sh๕๔๐๐๕	๒.๑	๒.๑	๒.๑	๑๔.๑	๔๐.๘	๕๘.๑
Sh๕๔๐๐๖	๐.๐	๐.๖	๑๐.๘	๒๕.๐	๕๐.๒	๗๐.๐
Sh๕๔๐๐๗	๐.๑	๑.๐	๖.๑	๑๗.๑	๒๘.๑	๔๙.๙
Sh๕๔๐๐๘	๐.๔	๖.๖	๑๙.๑	๓๘.๙	๖๗.๐	๙๖.๖
Sh๕๕๐๐๙	๐.๐	๐.๐	๒.๖	๗.๕	๑๓.๐	๑๙.๑
Sh๕๕๐๑๐	๐.๐	๐.๖	๕.๕	๙.๔	๒๑.๕	๓๔.๓
Sh๕๕๐๑๑	๐.๐	๐.๕	๔.๐	๘.๕	๑๖.๑	๒๙.๑
Sh๕๕๐๑๒	๕๔.๕	๕๔.๕	๕๙.๔	๖๑.๒	๗๗.๖	๙๘.๘
Sh๕๕๐๑๓	๐.๐	๙.๒	๒๗.๕	๓๘.๗	๕๑.๔	๖๔.๘
Sh๕๕๐๑๔	๐.๐	๐.๐	๓.๐	๑๐.๖	๑๗.๔	๒๖.๕
Sh๕๕๐๑๕	๐.๐	๑.๐	๖.๔	๑๕.๘	๒๘.๒	๓๕.๖
Sh๕๕๐๑๖	๐.๒	๕.๖	๑๑.๐	๑๖.๓	๒๒.๘	-
Sh๕๕๐๑๗	๐.๒	๒.๑	๔.๓	๗.๑	๑๔.๐	-
Sh๕๕๐๑๘	๐.๕	๓.๗	๖.๕	๑๒.๕	-	-
Sh๕๕๐๑๙	๖.๔	๒๓.๒	๓๗.๘	๕๒.๘	๗๐.๗	-
Sh๕๕๐๒๐	๑.๑	๖.๘	๑๓.๔	๑๘.๒	๒๙.๒	-
Sh๕๕๐๒๑	๒.๘	๑๑.๔	๑๗.๔	๒๖.๓	๔๔.๒	-
Sh๕๕๐๒๒	๒.๒	๑๒.๖	๒๑.๖	๓๙.๒	-	-
Sh๕๕๐๒๓	๕.๐	๑๕.๗	๒๙.๙	๕๕.๔	-	-





ภาพที่ ๑ แสดงตัวอย่างหอมแดง ๒๓ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๕) ภายหลังจากเก็บรักษา ๙๐ วัน

ตารางที่ ๕ แสดงอายุการเก็บเกี่ยว จำนวนหัวหอมแดงต่อกิโลกรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) สีเปลือกและสีเนื้อของหัวหอมแดง จำนวน ๑๘ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๖) ก่อนการเก็บรักษา

ตัวอย่าง หอมแดง	อายุการเก็บเกี่ยว (วัน)	จำนวนหัวต่อ กิโลกรัม	TSS (°Brix)	สีเปลือก	สีเนื้อ
Sh๕๖๐๐๑	๕๒	๑๔๙.๗๕	๑๐.๘๓	R-P ๕๙ B	P ๗๖ B
Sh๕๖๐๐๒	๕๔	๑๓๗.๒๕	๙.๓๕	Y-W ๑๕๘ C	P ๗๖ C
Sh๕๖๐๐๓	๕๐	๑๕๘.๕๐	๑๒.๔๕	R-P ๕๙ B	P ๗๖ C
Sh๕๖๐๐๔	๕๐	๑๗๙.๒๕	๑๒.๕๕	R-P ๖๑ B	R-P ๖๑ B
Sh๕๖๐๐๕	๔๙	๑๙๗.๐๐	๑๓.๕๐	R-P ๖๐ B	R-P ๗๖ C
Sh๕๖๐๐๖	๔๖	๒๑๔.๕๐	๑๓.๒๐	R-P ๖๐ B	R-P ๗๖ C
Sh๕๖๐๐๗	๕๖	๑๕๕.๒๕	๑๔.๑๘	G-R ๑๘๑ C	P ๗๖ B
Sh๕๖๐๐๘	-	๑๐๐.๗๕	๑๖.๕๘	R-P ๕๙ B	R-P ๗๖ C
Sh๕๖๐๐๙	-	๘๓.๒๕	๑๓.๖๐	R-P ๖๔ A	R-P ๖๙ D
Sh๕๖๐๑๐	๖๕	๑๗๘.๗๕	๑๒.๐๓	G-R ๑๘๑ C	P ๗๖ D
Sh๕๖๐๑๑	๘๕	๑๔๔.๕๐	๙.๗๘	G-R ๑๘๔ C	P ๗๖ D
Sh๕๖๐๑๒	๖๑	๑๘๗.๗๕	๑๕.๑๘	G-O ๑๗๑ B	R-P ๖๙ D
Sh๕๖๐๑๓	๙๐	๑๔๕.๕๐	๑๕.๘๓	R-P ๖๐ C	R-P ๖๙ D
Sh๕๖๐๑๔	๖๐	๑๐๑.๒๕	๑๖.๐๐	R-P ๕๙ A	R-P ๖๙ D
Sh๕๖๐๑๕	๖๐	๑๑๗.๐๐	๑๔.๕๕	G-R ๑๘๑ B	Y-W ๑๕๘ D
Sh๕๖๐๑๖	๖๓	๙๓.๕๐	๑๕.๕๓	G-R ๑๘๑ B	Y-W ๑๕๘ D
Sh๕๖๐๑๗	๗๕	๑๑๒.๕๐	๑๖.๖๘	G-R ๑๘๑ B	P ๗๖ C
Sh๕๖๐๑๘	๔๙	๑๓๕.๕๐	๑๗.๕๐	G-R ๑๘๐ A	P ๗๖ C

ตารางที่ ๖ ความยาวหัวและเส้นรอบวงหัวหอมแดง จำนวน ๑๘ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๖) ก่อนและหลังการเก็บรักษาที่อายุ ๑๔ ๓๐ ๖๐ และ ๑๕๐ วัน

ตัวอย่าง หอมแดง	ความยาวหัวหอมแดง					เส้นรอบวงหัวหอมแดง				
	ก่อนเก็บ	หลังการเก็บรักษา (วัน)				ก่อนเก็บ	หลังการเก็บรักษา (วัน)			
		๑๔	๓๐	๖๐	๑๕๐		๑๔	๓๐	๖๐	๑๕๐
Sh๕๖๐๐๑	๒.๕	๒.๕	๒.๕	๑.๒	๒.๕	๒.๔๔	๒.๓๗	๑.๖๑	๐.๘๕	๒.๔๔
Sh๕๖๐๐๒	๒.๗	๒.๑	๑.๑	๐.๕	๒.๗	๒.๘๒	๒.๒๗	๑.๐๒	๐.๔๒	๒.๘๒
Sh๕๖๐๐๓	๓.๐	๒.๗	๒.๕	๒.๒	๓.๐	๒.๓๗	๒.๓๘	๒.๐๘	๑.๒๙	๒.๓๗
Sh๕๖๐๐๔	๓.๑	๓.๒	๒.๑	๑.๒	๓.๑	๒.๘๐	๒.๘๐	๒.๐๔	๑.๐๓	๒.๘๐
Sh๕๖๐๐๕	๒.๙	๒.๔	๒.๒	๑.๔	๒.๙	๒.๔๘	๒.๔๕	๒.๐๐	๑.๑๐	๒.๔๘
Sh๕๖๐๐๖	๒.๙	๒.๕	๒.๔	๑.๗	๒.๙	๒.๑๘	๒.๑๙	๑.๙๓	๑.๒๕	๒.๑๘
Sh๕๖๐๐๗	๓.๐	๒.๓	๑.๙	๑.๑	๓.๐	๒.๘๐	๒.๗๒	๑.๖๒	๐.๘๗	๒.๘๐
Sh๕๖๐๐๘	๓.๖	๓.๖	๒.๗	๒.๕	๓.๖	๓.๔๖	๓.๔๓	๒.๔๐	๑.๗๙	๓.๔๖
Sh๕๖๐๐๙	๓.๑	๓.๑	๓.๐	๓.๐	๓.๑	๓.๐๕	๒.๙๙	๒.๖๖	๒.๔๘	๓.๐๕
Sh๕๖๐๑๐	๒.๓	๒.๔	๒.๓	๒.๓	๒.๓	๒.๔๒	๒.๔๑	๒.๓๑	๑.๘๓	๒.๔๒
Sh๕๖๐๑๑	๒.๗	๒.๕	๒.๔	๒.๓	๒.๗	๒.๑๒	๒.๐๑	๑.๘๖	-	๒.๑๒
Sh๕๖๐๑๒	๒.๔	๒.๓	๒.๒	๒.๐	๒.๔	๑.๗๙	๒.๒๘	๒.๒๐	๒.๐๓	๑.๗๙
Sh๕๖๐๑๓	๒.๕	๒.๕	๒.๔	๒.๓	๒.๕	๑.๘๙	๒.๓๐	๒.๑๔	-	๑.๘๙
Sh๕๖๐๑๔	๒.๗	๒.๗	๒.๗	๒.๖	๒.๗	๒.๑๑	๒.๕๗	๒.๓๘	-	๒.๑๑
Sh๕๖๐๑๕	๒.๙	๒.๘	๒.๗	๒.๕	๒.๙	๑.๘๕	๒.๔๔	๒.๑๖	-	๑.๘๕
Sh๕๖๐๑๖	๒.๙	๒.๘	๒.๔	๒.๒	๒.๙	๒.๔๕	๒.๙๔	๒.๒๔	-	๒.๔๕
Sh๕๖๐๑๗	๒.๗	๒.๖	๒.๓	๒.๑	๒.๗	๑.๗๓	๒.๐๕	๑.๘๑	-	๑.๗๓
Sh๕๖๐๑๘	๒.๙	๒.๘	๒.๘	๒.๗	๒.๙	๑.๘๗	๒.๗๘	๒.๖๒	-	๑.๘๗

ตารางที่ ๗ แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดตัวอย่างหอมแดงจำนวน ๑๘ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๖) ภายหลังจากการเก็บรักษา ๑๔ ๓๐ ๖๐ ๙๐ ๑๒๐ และ ๑๕๐ วัน

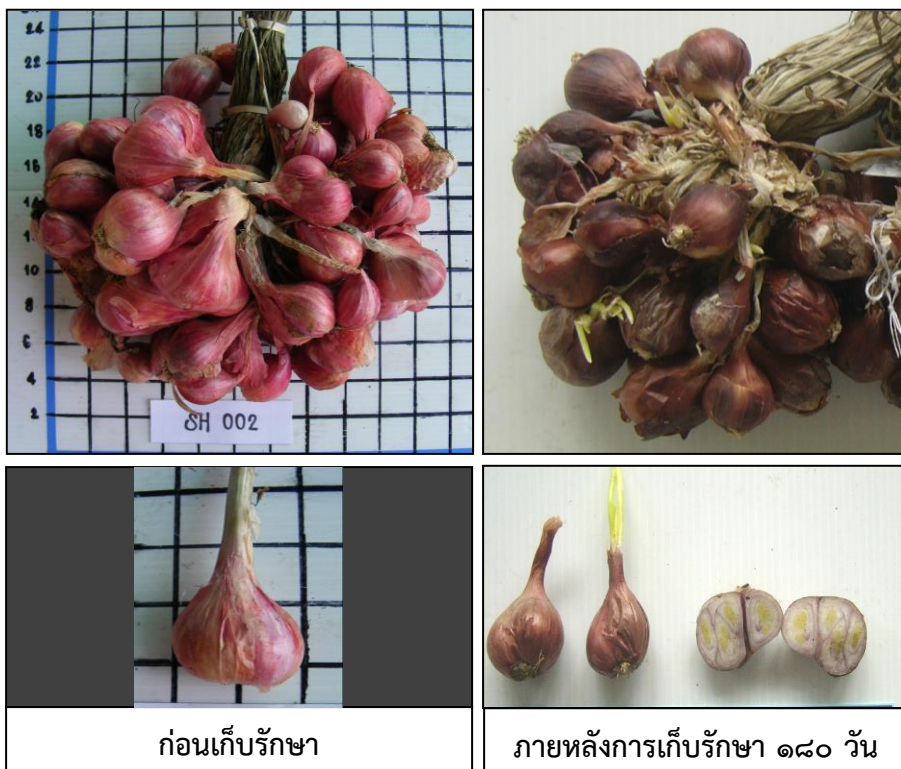
ตัวอย่างหอมแดง	การสูญเสียน้ำหนักภายหลังจากการเก็บรักษา (วัน)					
	๑๔	๓๐	๖๐	๙๐	๑๒๐	๑๕๐
Sh๕๖๐๐๑	๑๐.๐	๒๐.๕	๓๕.๓	๔๕.๕	๕๓.๐	๕๗.๕
Sh๕๖๐๐๒	๕.๘	๑๘.๘	๕๘.๕	๗๑.๓	๗๗.๓	๘๑.๔
Sh๕๖๐๐๓	๙.๕	๑๘.๐	๓๐.๙	๓๘.๑	๔๔.๓	๕๑.๕
Sh๕๖๐๐๔	๑๒.๓	๑๙.๔	๓๙.๘	๕๐.๐	๕๖.๐	๖๕.๓
Sh๕๖๐๐๕	๗.๖	๒๙.๘	๓๖.๗	๔๓.๖	๔๘.๘	๕๗.๐
Sh๕๖๐๐๖	๑๒.๕	๒๖.๖	๓๐.๙	๓๕.๕	๓๙.๖	๔๗.๑
Sh๕๖๐๐๗	๙.๕	๑๘.๙	๔๗.๘	๕๔.๗	๖๓.๑	๖๘.๔
Sh๕๖๐๐๘	๑๕.๑	๒๗.๕	๔๕.๘	๔๙.๐	๕๕.๔	๖๒.๖
Sh๕๖๐๐๙	๑๓.๘	๒๔.๕	๓๓.๕	๓๘.๕	๔๕.๕	๕๕.๘
Sh๕๖๐๑๐	๑๐.๖	๑๗.๘	๒๖.๖	๓๒.๐	๔๐.๕	๔๗.๕
Sh๕๖๐๑๑	๑๑.๘	๒๘.๘	๓๔.๓	๔๒.๘	๕๐.๘	๕๘.๘
Sh๕๖๐๑๒	๑๒.๕	๒๑.๑	๓๑.๔	๓๗.๘	๔๖.๘	๕๔.๐
Sh๕๖๐๑๓	๑๕.๓	๒๔.๐	๓๖.๐	๔๘.๕	๕๔.๘	๖๖.๔
Sh๕๖๐๑๔	๑๖.๔	๓๐.๓	๔๓.๘	๕๖.๕	๖๓.๓	๖๖.๓
Sh๕๖๐๑๕	๑๓.๔	๓๒.๓	๕๑.๓	๖๖.๐	๗๖.๗	๘๔.๕
Sh๕๖๐๑๖	๑๔.๐	๒๑.๕	๓๔.๓	๔๗.๓	๕๘.๕	๖๘.๓
Sh๕๖๐๑๗	๑๖.๓	๒๐.๘	๓๕.๕	๕๑.๕	๖๑.๐	๗๐.๐
Sh๕๖๐๑๘	๑๙.๐	๒๕.๕	๓๖.๕	๔๔.๖	๕๓.๖	๖๓.๔

ตารางที่ ๘ แสดงเปอร์เซ็นต์หัวหอมแดงฝ่อและ หลุดร่วงออกจากมัดเนื่องจากการเสื่อมสภาพ จำนวน ๑๘ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๖) ภายหลังจากการเก็บรักษาที่อายุ ๑๔ ๓๐ ๖๐ ๙๐ ๑๒๐ และ ๑๕๐ วัน

ตัวอย่าง	เปอร์เซ็นต์การฝ่อและหลุดร่วงภายหลังจากเก็บรักษา (วัน)					
	๑๔	๓๐	๖๐	๙๐	๑๒๐	๑๕๐
Sh๕๖๐๐๑	๐.๓	๖.๐	๑๒.๕	๔๐.๒	๕๙.๔	๘๗.๐
Sh๕๖๐๐๒	๐.๕	๓๒.๖	๔๖.๑	๖๕.๙	๗๒.๑	๗๖.๕
Sh๕๖๐๐๓	๒.๒	๑๑.๐	๑๔.๗	๒๗.๔	๔๑.๒	๕๗.๑
Sh๕๖๐๐๔	๖.๔	๑๔.๑	๒๐.๔	๓๓.๑	๔๒.๘	๕๒.๐
Sh๕๖๐๐๕	๔.๒	๑๓.๕	๑๗.๙	๓๐.๓	๓๕.๕	๔๓.๕
Sh๕๖๐๐๖	๑.๓	๖.๓	๙.๓	๑๖.๗	๒๕.๓	๓๘.๕
Sh๕๖๐๐๗	๑๓.๕	๓๒.๔	๓๘.๓	๕๘.๓	๗๒.๓	๘๓.๑
Sh๕๖๐๐๘	๑.๐	๒.๗	๙.๙	๑๔.๙	๒๕.๓	๔๑.๙
Sh๕๖๐๐๙	๓.๙	๖.๐	๑๓.๘	๑๙.๒	๔๐.๕	๘๓.๕
Sh๕๖๐๑๐	๑๔.๘	๒๔.๕	๓๕.๗	๕๗.๘	๗๐.๖	-
Sh๕๖๐๑๑	๑๓.๗	๓๔.๘	๔๗.๖	๗๙.๒	๘๖.๓	-
Sh๕๖๐๑๒	๑๑.๓	๓๘.๙	๕๐.๗	๗๘.๘	๘๙.๖	-
Sh๕๖๐๑๓	๗.๗	๒๕.๘	๓๘.๐	๖๓.๙	๗๙.๔	-
Sh๕๖๐๑๔	๑๒.๖	๓๘.๘	๕๘.๓	๘๖.๒	๙๕.๐	-
Sh๕๖๐๑๕	๑๘.๔	๔๗.๐	๖๘.๖	๘๐.๖	๘๕.๖	-
Sh๕๖๐๑๖	๔.๖	๒๕.๗	๕๓.๕	๗๙.๕	๙๑.๐	-
Sh๕๖๐๑๗	๒๐.๔	๕๑.๓	๖๔.๙	๗๗.๖	๘๑.๙	-
Sh๕๖๐๑๘	๑๑.๖	๑๘.๕	๓๒.๕	๕๓.๗	๗๔.๐	-



ภาพที่ ๒ แสดงตัวอย่างหอมแดง ๑๘ ตัวอย่าง (ปี ๒๕๕๖) ภายหลังจากการเก็บรักษา ๙๐ วัน



ภาพที่ ๓ แสดงลักษณะหอมแดงก่อนทำการเก็บรักษา และภายหลังจากการเก็บรักษา ๖ เดือน (๑๘๐ วัน) ภายในสภาพโรงเรือนแบบเปิด

ตารางที่ ๙ แสดงค่าเฉลี่ยความสูงต้น ความยาวและเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเทียม ความยาวใบ ความกว้างใบ จำนวนใบต่อหัว ทางกายภาพต้นหอมแดง อายุการเก็บเกี่ยว ๗๓ วัน

ตัวอย่าง	ความสูงต้น (ซม.)	ความยาว ลำต้นเทียม (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ลำต้นเทียม (ซม.)	ความยาวใบ (ซม.)	ความกว้างใบ (ซม.)
sh ๕๕๐๐๑	๓๐.๘๐	๓.๒๕	๒.๔๕	๒๗.๕๕	๐.๕๐
sh ๕๕๐๐๒	๔๒.๐๐	๓.๙๕	๓.๗๓	๓๘.๐๕	๐.๗๐
sh ๕๕๐๐๓	๔๖.๖๕	๓.๘๕	๓.๔๘	๔๒.๘๐	๐.๗๖
sh ๕๕๐๐๔	๓๗.๐๙	๓.๖๕	๓.๒๔	๓๓.๔๔	๐.๕๖
sh ๕๕๐๐๕	๔๖.๑๖	๒.๙๘	๓.๓๑	๔๓.๑๘	๐.๗๘
sh ๕๕๐๐๖	๔๑.๖๘	๓.๐๗	๓.๒๙	๓๘.๖๑	๐.๖๒
sh ๕๕๐๐๗	๓๔.๖๙	๒.๒๙	๓.๒๕	๓๒.๔๐	๐.๕๐
sh ๕๕๐๐๘	๓๗.๔๐	๔.๑๕	๓.๘๐	๓๓.๒๕	๐.๖๐
sh ๕๕๐๐๙	๔๑.๕๘	๓.๔๕	๓.๙๕	๓๘.๑๓	๐.๖๑
sh ๕๕๐๑๐	๕๐.๕๐	๓.๙๕	๒.๗๔	๔๖.๕๕	๐.๘๖
sh ๕๕๐๑๑	๔๗.๐๕	๔.๓๕	๓.๑๘	๔๒.๗๐	๐.๖๙
sh ๕๕๐๑๒	๔๖.๕๐	๓.๗๐	๒.๙๙	๔๒.๘๐	๐.๗๗
sh ๕๕๐๑๓	๔๖.๗๐	๓.๔๐	๓.๑๒	๔๓.๓๐	๐.๗๙
sh ๕๕๐๑๔	๔๕.๖๐	๓.๔๕	๓.๒๐	๔๒.๑๕	๐.๗๘
sh ๕๕๐๑๕	๔๑.๕๓	๓.๓๓	๒.๘๑	๓๘.๒๐	๐.๖๓
sh ๕๕๐๑๖	-	-	-	-	-
sh ๕๕๐๑๗	-	-	-	-	-
sh ๕๕๐๑๘	๔๓.๓๕	๓.๑๐	๒.๘๖	๔๐.๒๕	๐.๗๙
sh ๕๕๐๑๙	-	-	-	-	-
sh ๕๕๐๒๐	-	-	-	-	-
sh ๕๕๐๒๑	-	-	-	-	-
sh ๕๕๐๒๒	๔๕.๐๐	๔.๗๕	๒.๖๖	๔๐.๒๕	๐.๕๗
sh ๕๕๐๒๓	๔๕.๕๘	๓.๗๕	๒.๙๒	๔๑.๘๓	๐.๕๙



ภาพที่ ๔ แสดงการเก็บรักษาตัวอย่างหอมแดง ภายใต้สภาพโรงเรือนเปิด และแปลงปลูกหอมแดงเพื่อการเก็บบันทึกข้อมูลลักษณะสัณฐานวิทยาตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ระบบ International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)

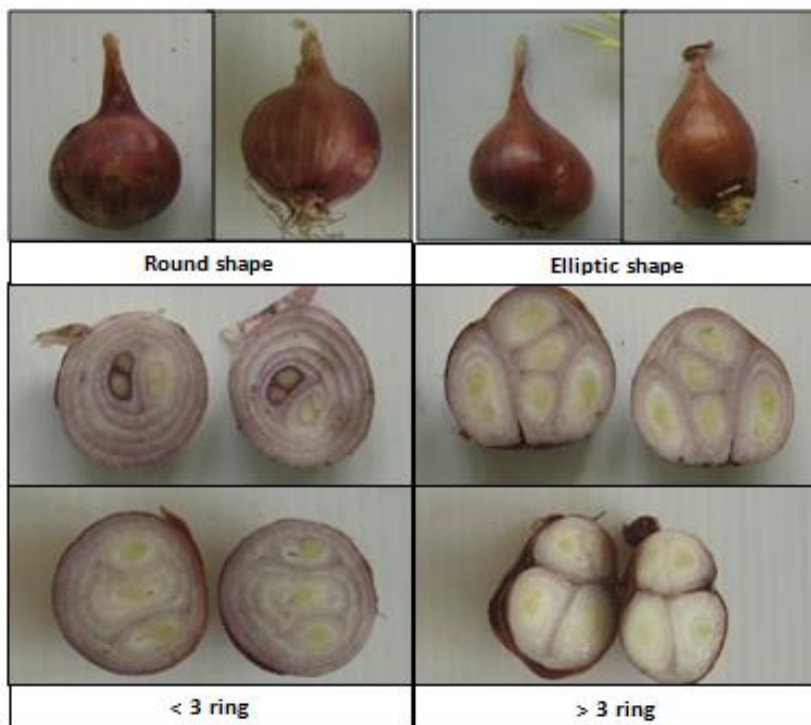


ภาพที่ ๕ แสดงลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นของหอมแดงทั้ง ๒ ลักษณะ ที่แตกต่างเมื่อหอมแดง อายุ ๖๕ วัน หลังปลูก





ภาพที่ ๖ แสดงอาการของต้นหอมแดงที่มีอาการใบไหม้และต้นฟุบ ก่อนที่จะมีการพัฒนาของหัวพันธุ์หอมแดง



ภาพที่ ๗ แสดงลักษณะรูปทรงหัวหอมแดง ลักษณะภายใน และวงใจหอมแดง ภายหลังจากเก็บรักษา ๙๐ วัน

## ข้อเสนอแนะ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกหอมแดง พบว่าเกษตรกรนำหัวพันธุ์จากแหล่งปลูกอื่นมาใช้ โดยบางพื้นที่มีการใช้พันธุ์จาก ๒ แหล่งปลูก เช่น หัวพันธุ์จากศรีสะเกษ ปลูกรวมกับหัวพันธุ์จากอุดรดิตถ์ ในพื้นที่เดียวกัน เมื่อทำการเก็บเกี่ยว จึงทำให้มีการปะปนกันของพันธุ์ ซึ่งลักษณะบางประการของหอมแดงที่พบ หัวหอมแดงที่มีหัวค่อนข้างกลม เมื่อผ่าหัวตามขวางพบว่ามียีสลิมอนิอัส (ภาพ ที่ ๗) อาจเกิดจากการที่เกษตรกรซื้อหัวพันธุ์หอมแดงลูกผสมของเอกชนมาปลูกร่วมกับพันธุ์ที่ตนเองเก็บไว้ โดยไม่ได้แยกพื้นที่ปลูกออกจากกัน

ลักษณะหอมแดงตัวอย่างเดียวกันมีลักษณะทางกายภาพหลายลักษณะ ดังนั้นจึงควรมีการตรวจสอบความแตกต่างของตัวอย่างหอมแดงโดยเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น เทคนิคอิลคโตรโพรซีซิส ในการจำแนกพันธุ์พืชโดยอาศัยการแยกโมเลกุลของโปรตีน เอนไซม์ หรือดีเอ็นเอ ร่วมกับลายพิมพ์ดีเอ็นเอและใช้เครื่องหมายโมเลกุล จะทำให้สามารถทราบข้อมูลทางพันธุกรรมเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบสายพันธุ์และเพื่อการตรวจสอบความแตกต่างของสายพันธุ์หอมแดงได้

ประกอบกับสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยทำให้ตัวอย่างหอมแดงในปี ๒๕๕๖ จำนวน ๑๘ ตัวอย่าง ไม่สามารถเก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ได้ จึงมีการรักษาหัวพันธุ์ที่คงเหลือมาปลูกในฤดูการต่อไป (ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗) เพื่อนำพันธุ์ที่รวบรวมมาศึกษาศึกษากายภาพการให้ผลผลิต และนำมาปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในอนาคต

## การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

๑. สามารถจำแนกความแตกต่างของหอมแดง เพื่อให้ทราบแหล่งที่มาของหอมแดง
๒. เพื่อนำพันธุ์ที่รวบรวมมาศึกษาศึกษากายภาพการให้ผลผลิต และนำมาปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในอนาคต

## คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางสาวจันทิมา ไตรบุญฤดี นักวิชาการชำนาญการ และเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน จังหวัดศรีสะเกษ ที่สนับสนุนข้อมูลชุดดินของพื้นที่ปลูกหอมแดง จังหวัดศรีสะเกษ

## เอกสารอ้างอิง

รัชชก สมพร. ๒๕๔๒. ปัจจัยที่มีผลต่อการออกดอก ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หอมแดง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น

นิรนาม. ๒๕๕๓. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวนและจัดทำแผนยุทธศาสตร์พัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดศรีสะเกษ ปี ๒๕๕๓-๒๕๕๖ วันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๓ ณ ห้องวโรบล โรงแรมพรหมพิมานแกรนด์ไฮเต็ล อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ.

นิรนาม. ๒๕๕๓. เอกสารประกอบการประชุมการกำหนดแนวทางการพัฒนาการผลิตและการตลาดหอมแดงคุณภาพดี ปี ๒๕๕๓/๕๔ วันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๓ ณ หอประชุมเทศบาลตำบลยางชุมน้อย อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ.

Hridaya Shrestha. ๒๐๐๗. A Plant Monograph on Onion (*Allium cepa* L.). Roll No. ๑๑: ๒๐๐๔ Pokhara University, Nepal

Okporie E.O. and I.I. Ekpe. 2008. Effect of Photoperiod on the Growth and Bulbing of Tropical Onion (*Allium cepa* L.) Varieties. World Journal of Agricultural Sciences 4(6): 86-88, Nigeria

Woldetsadik, K. 2008. Shallot (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) Responses to Plant Nutrients and Soil Moisture in a Sub-humid Tropical Climate. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences Alnarp 2008.

ภาคผนวก

แหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดศรีสะเกษ

แหล่งรวบรวม

อำเภอขามเฒ่า อำเภอราษีไศล อำเภอวังหิน อำเภอกันทรารมย์ อำเภอเมืองจันทร์ อำเภอศรีรัตนะ และอำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน ๒๖ ตัวอย่าง

ลักษณะของพืช

(๑) พันธุ์หอมแดง : -

(๒) ลักษณะทางกายภาพ

**ทรงผล** ทรงกลม ทรงรี รูปทรงผลคล้ายระฆังคว่ำ ตรงกลางผลป่องเล็กน้อย  
**สีเปลือก** สีแดงม่วง (Red-Purple ๕๙ A ถึง ๖๑B) หรือสีส้ม (Gray-Red ๑๘๐A ถึง

๑๘๒ A

และ Gray-ORANGE ๑๖๖c)

**สีเนื้อด้านนอก** สีแดงม่วง (Red-Purple ๖๐ D ถึง ๖๔A) สีแดง (Red ๗๖B) สีส้ม (Orange-White ๑๕๙ C) (Yellow White ๑๕๘C)

**สีเนื้อด้านใน** สีขาว สลับสีม่วง เป็นวงล้อมใจหอม

**เมล็ด** -

ตารางภาคผนวกที่ ๑ แสดงข้อมูลการปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวหอมแดง จังหวัดศรีสะเกษ

ฤดูการปลูก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เพื่อการบริโภค												
เพื่อผลิตหัวพันธุ์												
ขั้นตอน	วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ											
๑. ลักษณะดินและการเตรียมดิน	<p><b>ลักษณะดิน :</b> เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สวนดินกลางปนดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง (ตารางภาคผนวกที่ ๙)</p> <p><b>การเตรียมดิน :</b> ไถ-พรวน มากกว่า ๑ ครั้ง ไม่ยกร่อง</p>											
๒. วิธีการขยายพันธุ์	นำหัวพันธุ์ ที่แห้งมาแยกออกจากมัด ให้เป็นหัวเดี่ยวๆพร้อมปลูก (หัวพันธุ์เก็บเอง และ/หรือซื้อจากแหล่งจำหน่ายอื่นๆ เช่น อ. น้ำปาด อ.ลับแล อุตรดิตถ์ เป็นต้น)											
๓. การปลูก	ใช้แรงงานคนปลูก โดยใช้ฝ่ามือหรืออุปกรณ์วัดระยะ (ลูกกลิ้ง) ระยะปลูกที่ใช้คือ ระยะห่างระหว่างต้น ๑๓-๑๗ ซม. ระหว่างแถว ๑๓-๑๗ ซม. ใช้แรงงาน ๖-๑๐ คน นาน ๑-๒ วันต่อไร่ จากนั้นคลุมด้วยฟางเพื่อรักษาความชื้น											
๔. การให้น้ำ	ใช้ปั๊มหรือเครื่องยนตร์ถใสูบน้ำและรดด้วยสายยาง ๑-๒ วันต่อครั้ง											
๕. การดูแลรักษาและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	วัชพืช	ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช ก่อนการเตรียมดิน เช่น กรั้มมอกโซน (paraquat dichloride) อะลาคลอร์ (alachlor) และคุมวัชพืชด้วย โกลด์ ๒ อี (Oxyfluorfen) ก่อนทำการปลูกตามอัตราที่ระบุในฉลาก										
	แมลงศัตรูพืช	หนอนหลอดหอมเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัด เช่น ออกติวา (azoxystrobin+difenoconazole) และเฟล็กโซฟิฟิดินด้วย โปรราวาโด (Imidacloprid) เป็นต้น ตามอัตราการใช้ที่ระบุในฉลาก										
	โรคพืช	โรคพืชที่พบมาก คือ แอนแทรคโนส รองลงมา คือ โรคใบไหม้ และใบจุดสีม่วง หากพบอาการของโรค ทำการถอนออกจากแปลงและเผาทิ้ง หรือฉีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เจอราซ โปรคลอราซ (prochloraz) เป็นต้น โรคใบไหม้ ฉีดพ่นด้วย อีควอนัน (cymoxanil+famoxadone ) ตามอัตราการใช้ที่ระบุในฉลาก										

ขั้นตอน		วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ
๖. การให้ปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์	รองพื้นก่อนปลูก ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์สำเร็จรูป อัตรา ๒๐๐-๒,๐๐๐ กก./ไร่
	ปุ๋ยเคมี N-P-K	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ อัตรา ๒๕-๑๐๐ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๑-๔๐ วันหลังปลูก สามารถใส่ ๑-๓ ครั้ง ขึ้นกับต้นทุนและแรงงานในการดูแล (ตารางภาคผนวกที่ ๑๐)
	อื่นๆ	ใส่ปุ๋ยเคมี ที่มีสูตร ตัว K สูง เพื่อเพิ่มการสะสมอาหารที่หัวของหอมแดง ทำให้มีขนาดและน้ำหนักมาก (ใส่เพิ่ม) อัตรา ๒๕-๑๐๐ กก./ไร่ ก่อนการเก็บเกี่ยว ๑ เดือน ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดน้ำ หรือน้ำหมักชีวภาพ ฉีดพ่นทุก ๗-๑๕ วัน
๗. การเก็บเกี่ยว	วิธีการเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บเกี่ยว ๔๖-๕๐ วัน โดยใช้แรงงานคน ถอนต้นและหัวขึ้นมาจากดิน และมัดเป็นกลุ่ม ระยะเวลา ๑ วัน ต่อไร่ แรงงานเก็บเกี่ยว ๖-๑๐ คน (ไม่รวมแขนขั้วข้าว)
	การเก็บรักษา	เก็บรักษาโดยขั้วข้าวแขน อย่างน้อย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อรอจำหน่าย



ก



ข



ค



ง

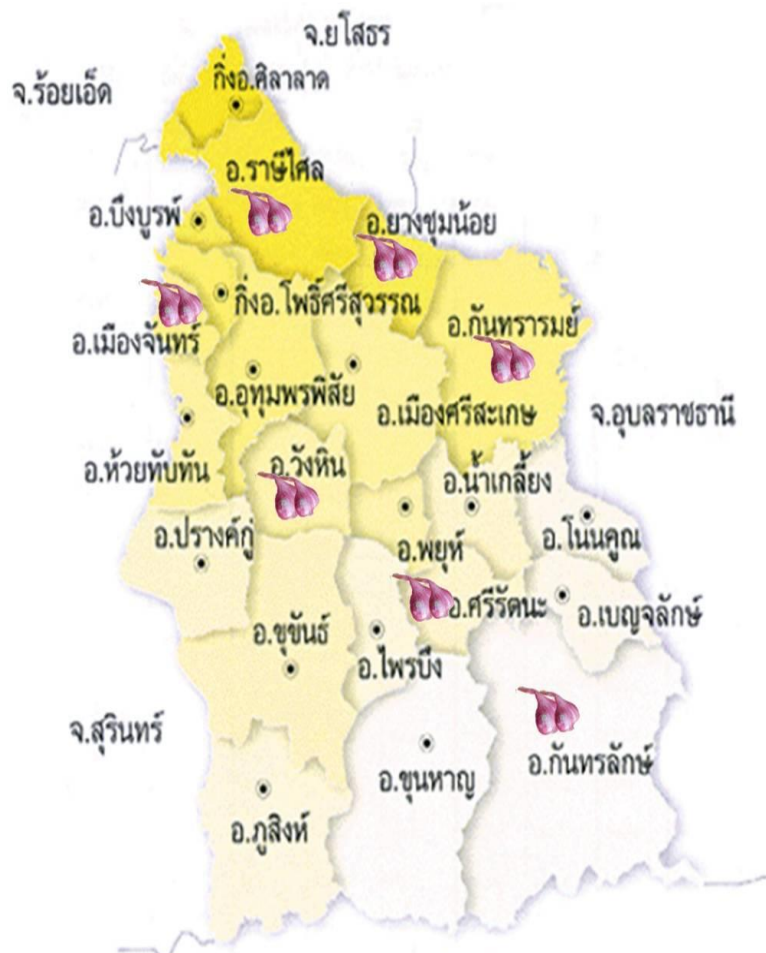
ภาพภาคผนวกที่ ๑ แสดงลักษณะการเตรียมพื้นที่ปลูก และสภาพแปลงปลูกหอมแดง ในจังหวัดศรีสะเกษ

ก. การไถพรวนเตรียมดิน

ข. การปลูกโดยใช้ลูกกลิ้งทำระยะปลูก

ค. การให้น้ำด้วยสายยางใช้คนยืนรดน้ำ

ง. แปลงหอมแดงอายุ ๓๐ วัน



ภาพภาคผนวกที่ ๒ แผนที่แสดงแหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดศรีสะเกษ

แหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดบุรีรัมย์

แหล่งรวบรวม

อำเภอหนองหงษ์ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน ๑ ตัวอย่าง

ลักษณะของพืช

(๑) พันธุ์หอมแดง : -

(๒) ลักษณะทางกายภาพ

- ทรงผล ทรงกลม และทรงรี ตรงกลางผลป่องเล็กน้อย
- สีเปลือก สีชมพูอมส้ม คล้ายสีโอลด์โรส (Gray- Purple ๑๘๔ C)
- สีเนื้อด้านนอก สีม่วง (Purple ๗๖ D)
- สีเนื้อด้านใน สีขาว สลับสีม่วง เป็นวงล้อมใจหอม
- เมล็ด - .

ตารางภาคผนวกที่ ๒ แสดงข้อมูลการปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวหอมแดง จังหวัดบุรีรัมย์

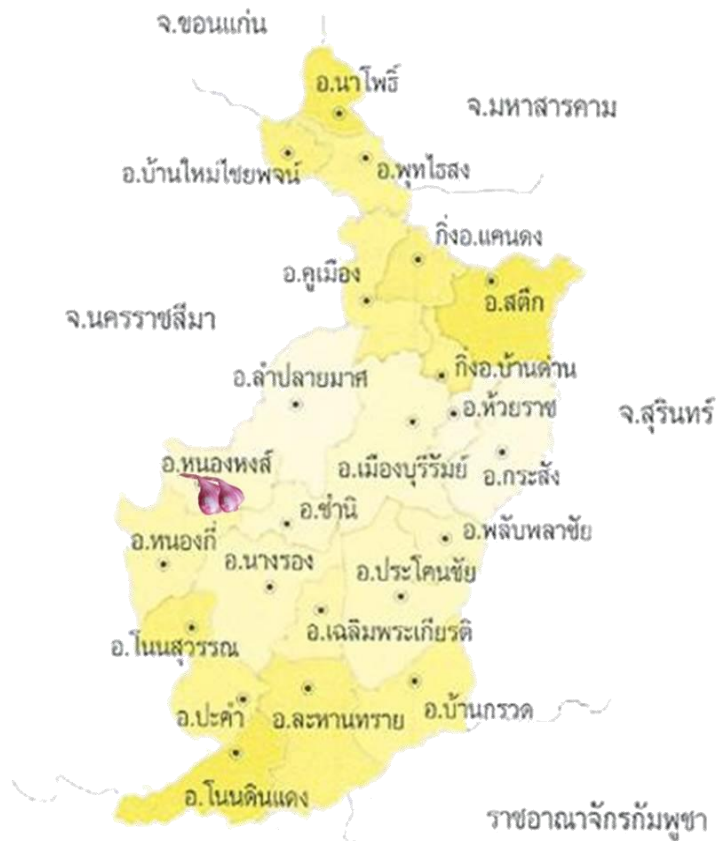
ฤดูการปลูก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เพื่อการบริโภค												

เพื่อผลิตหัวพันธุ์		-
ขั้นตอน		วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ
๑. ลักษณะดินและการเตรียมดิน		ลักษณะโดยทั่วไป : เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาล อ่อน สีเหลืองหรือแดง บางแห่งอาจพบจุดประสีในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุตกค้างเน็ดพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายตัวของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ จนถึงพื้นที่ลาดเชิงเขา ส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ ๒ - ๒๐ % และบางส่วนมีความลาดชันประมาณ ๒๐-๓๕% เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี (ตารางภาคผนวกที่ ๙) การเตรียมดิน : ไถ-พรวน มากกว่า ๑ ครั้ง ไม่ยกร่อง
๒. วิธีการขยายพันธุ์		นำหัวพันธุ์ ที่แห้งมาแยกออกจากมัด (จากแหล่งจำหน่ายศรีสะเกษ)
๓. การปลูก		ใช้แรงงานคนปลูก ใช้ฝ่ามือหรืออุปกรณ์วัดระยะ(ลูกกลิ้ง) ระยะปลูกที่ใช้ คือ ระยะห่างระหว่างต้น ๑๖ ซม. ระหว่างแถว ๑๖ ซม. ใช้แรงงาน ๗ คน นาน ๑ วันต่อไร่ เมื่อปลูกเสร็จแล้วคลุมด้วยฟางเพื่อรักษาความชื้น
๔. การให้น้ำ		ใช้ปั๊มหรือเครื่องยนตร์รถไถสูบน้ำและรดด้วยสายยาง ๑-๒ วันต่อครั้ง
๕. การดูแลรักษา และการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	วัชพืช	ฉีดพ่นสารเคมีคุมวัชพืชด้วย โกลด์ ๒ อี (Oxyfluorfen) ก่อนทำการปลูก
	แมลงศัตรูพืช	น้ำหมักชีวภาพ (หอยเชอรี่) ฉีดพ่น สัปดาห์ละ ๑ ครั้ง อัตรา สารชีวภาพ ๑๐-๒๐ ซี. ซี. ต่อน้ำ ๑ ลิตร
	โรคพืช	
๖. การให้ปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์	รองพื้นก่อนปลูก ปุ๋ยคอกหมัก อัตรา ๑๐๐ กก./ไร่
	ปุ๋ยเคมี N-P-K	ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๓๐ กก./ไร่ ต่อครั้ง ใส่เมื่ออายุ ๓๐ วันหลังปลูก
	อื่นๆ	-
๗. การเก็บเกี่ยว	วิธีการเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บเกี่ยว ๘๕ วัน โดยใช้แรงงานคน ถอนต้นและหัวขึ้นมาจากดิน และมัดเป็นกลุ่ม ระยะเวลา ๒ วัน ต่อไร่ แรงงานเก็บเกี่ยว ๕ คน (ไม่รวมแขนขึ้นราว)
	การเก็บรักษา	เก็บรักษาโดยขึ้นราวแขวน อย่างน้อย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อรอจำหน่าย





ภาพภาคผนวกที่ ๓ แสดงลักษณะการเตรียมพื้นที่ปลูก และสภาพแปลงปลูกหอมแดง ในจังหวัดบุรีรัมย์  
ก. การไถพรวนเตรียมดินโดยรถไถเดินตาม  
ข. การปลูกโดยใช้ลูกกลิ้งทำระยะปลูก  
ค. การให้น้ำด้วยสายยางใช้คนยืนรดน้ำ  
ง. แปลงหอมแดงอายุ ๑๔ วัน



ภาพที่ ๔ แผนที่แสดงแหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดบุรีรัมย์

แหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดชัยภูมิ

แหล่งรวบรวม

อำเภอภักดีชุมพล จังหวัดชัยภูมิ จำนวน ๑ ตัวอย่าง

ลักษณะของพืช

(๑) พันธุ์หอมแดง : -

(๒) ลักษณะทางกายภาพ

**ทรงผล** ทรงรี ตรงกลางผลป่องเล็กน้อย  
**สีเปลือก** สีชมพูอมส้ม (Grayed- Red ๑๘๑ C)  
**สีเนื้อด้านนอก** สีม่วง (Purple ๗๖ D)  
**สีเนื้อด้านใน** สีขาว สลับสีม่วง เป็นวงล้อมใจหอม  
**เมล็ด** - .

ตารางภาคผนวกที่ ๓ แสดงข้อมูลการปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวหอมแดง จังหวัดบุรีรัมย์

ฤดูการปลูก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เพื่อการบริโภค												
เพื่อผลิตหัวพันธุ์												
<b>ขั้นตอน</b>	<b>วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ</b>											
๑. ลักษณะดินและการเตรียมดิน	<p><b>ลักษณะโดยทั่วไป :</b> เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วน ที่มีเศษหินปะปนมาก และพบชั้นหิน พื้นลึก ๕๐ - ๘๐ ซม. ดินมีสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดง เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อละเอียด มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ ๒ - ๒๐ % เป็นดินต้น มี การระบายน้ำดี (ตารางภาคผนวกที่ ๙)</p> <p><b>การเตรียมดิน :</b> ไถ-พรวน มากกว่า ๑ ครั้ง ไม่ยกร่อง</p>											
๒. วิธีการขยายพันธุ์	นำหัวพันธุ์ ที่แห้งมาแยกออกจากมัด (จากแหล่งจำหน่ายศรีสะเกษ)											
๓. การปลูก	ใช้แรงงานคนปลูก ใช้ลูกกลิ้งวัดระยะปลูก โดยระยะห่างระหว่างต้น ๑๓ ซม. ระหว่างแถว ๑๓ ซม. ใช้แรงงาน ๑๐ คน นาน ๑ วันต่อไร่ เมื่อปลูกเสร็จแล้วคลุมด้วยฟางเพื่อรักษาความชื้น											
๔. การให้น้ำ	ใช้ปั๊มหรือเครื่องยนต์รถไถสูบน้ำและรดด้วยสายยาง ๑-๒ วันต่อครั้ง											
๕. การดูแลรักษาและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	วัชพืช	ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชด้วย อะลาคลอร์ (alachlor) ก่อนทำการปลูก ตามอัตราที่ระบุข้างขวด										
	แมลงศัตรูพืช	พบแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ คือ หนอนหลอดหอม ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักชีวภาพที่ทำเอง อัตรา ๑๐-๒๐ ซี.ซี. ต่อน้ำ ๑ ลิตร										
	โรคพืช	-										
๖. การให้ปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์	รองพื้นก่อนปลูก ปุ๋ยชีวภาพ (ตราเหรียญทอง) อัตรา ๕๐ กก./ไร่										
	ปุ๋ยเคมี N-P-K	ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร ๑๓-๑๓-๒๑ อัตรา ๕๐ กก./ไร่ ต่อครั้ง ใส่เมื่ออายุ ๓๐ วันหลังปลูก										
	อื่นๆ	น้ำหมักชีวภาพ ฉีดพ่น ๗-๑๐ วันต่อครั้ง อัตรา สารชีวภาพ ๑๐-๒๐ ซี.ซี. ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ตั้งแต่เริ่มปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยว										





ภาพภาคผนวกที่ ๖ แผนที่แสดงแหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดชัยภูมิ

แหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดตาก

แหล่งรวบรวม

อำเภอพบพระ จังหวัดตาก จำนวน ๑ ตัวอย่าง

ลักษณะของพืช

(๑) พันธุ์หอมแดง : -

(๒) ลักษณะทางกายภาพ

- ทรงผล ทรงกลม ตรงกลางผลป่องเล็กน้อย
- สีเปลือก สีแดงม่วง (Red-Puple ๖๓A) สีแดง (Red ๖๑A)
- สีเนื้อด้านนอก สีแดงม่วง (Red-Puple ๗๐A) สีแดง (Red ๗๖A)
- สีเนื้อด้านใน สีขาว สลับสีม่วง เป็นวงล้อมใจหอม
- เมล็ด -

ตารางภาคผนวกที่ ๔ แสดงข้อมูลการปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวหอมแดง จังหวัดตาก

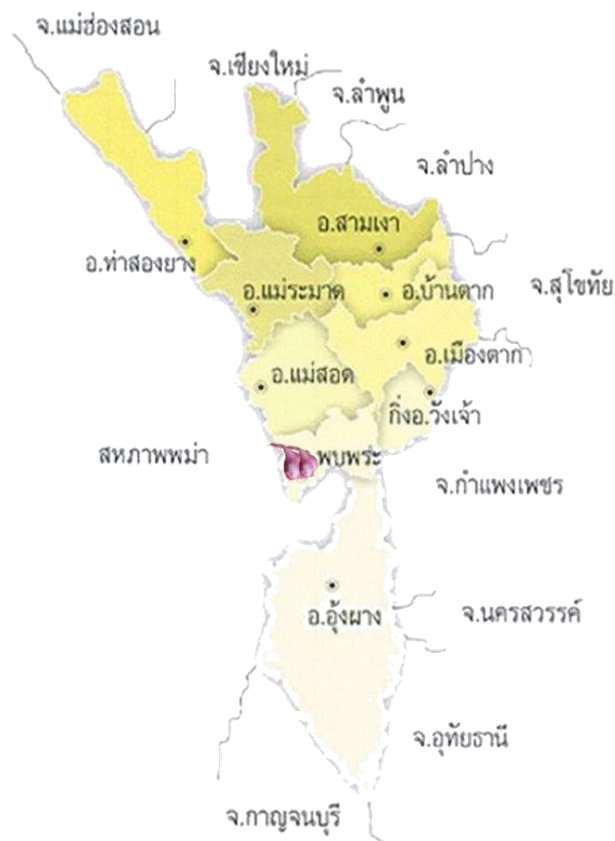
ฤดูการปลูก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เพื่อการบริโภค												
เพื่อผลิตหัวพันธุ์	-											

ขั้นตอน		วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ
๑. การเตรียมดิน		<b>ลักษณะโดยทั่วไป :</b> เนื้อดินปนพวกดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียว ที่มีก้อนปูนหรือปูนมารล ปะปนอยู่มากตั้งแต่ ๓๐ ซม. จากผิวดิน ดินสีดำสีน้ำตาลหรือแดงพบบริเวณเชิงเขาหินปูน ลักษณะพื้นที่ปน ลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ ๒ - ๔ % ปนดินตื้นถึงตื้นมาก (ตารางภาคผนวกที่ ๙) <b>การเตรียมดิน:</b> ไถ-พรวน มากกว่า ๑ ครั้ง แล้วยกร่องเป็นแปลง เพื่อระบายน้ำเนื่องจากพื้นที่ลาดเอียง ตามไหล่เขา ๕-๑๒ %
๒. วิธีการขยายพันธุ์		นำหัวพันธุ์ที่แห้งมาแยกออกจากมัด ให้เป็นหัวเดี่ยวๆ พร้อมปลุก หัวพันธุ์ซื้อจากแหล่งจำหน่ายในจังหวัดลำพูน
๓. การปลูก		ใช้แรงงานคนปลูก โดยใช้ฝ่ามือวัดระยะ (โดยระยะห่างระหว่างต้น ๑๖ ซม. ระหว่างแถว ๑๖ ซม. ) ใช้แรงงาน ๘ คน นาน ๑ วันต่อไร่ คลุมด้วยฟางเพื่อรักษาความชื้น
๔. การให้น้ำ		ใช้ระบบสปริงเกอร์ให้น้ำแบบสามารถเคลื่อนย้ายได้ ใช้คนในการเคลื่อนย้าย เพื่อให้ น้ำระหว่างแปลงปลูกที่เป็นเนินลาอียง ระยะเวลาให้น้ำอาทิตย์ละ ๑ ครั้ง
๕. การดูแลรักษาและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	วัชพืช	ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช ก่อนการเตรียมดิน เช่น กรั้มมอกโซน (paraquat dichloride) อะลาคลอร์ (alachlor) และคุมวัชพืชด้วย โกลด์ ๒ อี (Oxyfluorfen) ก่อนทำการปลูก ตามอัตราการใช้ที่ระบุในฉลาก
	แมลงศัตรูพืช	หนอนหลอดหอมเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ฉีดพ่น ลูเฟนนูรอน (lufennuron) และออกติวา (azoxystrobin+difenoconazole) และเพลีสไฟ ฉีดพ่นด้วย โปรวาโด (Imidacloprid) เป็นต้น ตามอัตราการใช้ที่ระบุในฉลาก
	โรคพืช	โรคพืชที่พบมาก คือ แอนแทรคโนส รองลงมา ใบไหม้ หากพบอาการของโรค ทำการถอนออกจากแปลงและเผาทิ้ง โรคแอนแทรคโนส ฉีดพ่นด้วย โพรพิแนบ และโรคใบไหม้ ฉีดพ่นด้วย อีควอซัน (cymoxanil+famoxadone) คาโนรอน (bacbicure or merpazol) ตามอัตราการใช้ที่ระบุในฉลาก
๖. การให้ปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์	-
	ปุ๋ยเคมี N-P-K	ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร๑๖-๑๖-๑๖ อัตรา ๓๕ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๑,๑๕ และ ๓๐ วัน หลังปลูก และสูตร ๑๔-๑๔-๒๑ อัตรา ๓๕ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๑๕ และ ๓๐ วัน
	อื่นๆ	-
๗. การเก็บเกี่ยว	วิธีการเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บเกี่ยว ๖๕ วัน โดยใช้แรงงานคน ถอนต้นและหัวขึ้นมาจากดิน และมัดเป็นกลุ่ม ระยะเวลา ๑ วัน ต่อไร่ แรงงานเก็บเกี่ยว ๘ คน (ไม่รวมแวนขึ้นราว)
	การเก็บรักษา	เก็บรักษาโดยขึ้นราวแขวน อย่างน้อย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อรอจำหน่าย



ภาพภาคผนวกที่ ๗ แสดงลักษณะการเตรียมพื้นที่ปลูก และสภาพแปลงปลูกหอมแดง ในจังหวัดตาก

- ก. การไถเตรียมดินโดยรถไถ
- ข. การปลูกโดยใช้ฝ้ามือวัดระยะ
- ค. การให้น้ำด้วยสปริงเกอร์แบบเคลื่อนย้ายได้
- ง. แปลงหอมแดงอายุ ๖๕ วัน



ภาพภาคผนวกที่ ๘ แผนที่แสดงแหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดตาก

แหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดเชียงราย

แหล่งรวบรวม

อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย จำนวน ๑ ตัวอย่าง

ลักษณะของพืช

(๑) พันธุ์หอมแดง : -

(๒) ลักษณะทางกายภาพ

ทรงผล	ทรงกลม ทรงรี ตรงกลางผลป่อง
สีเปลือก	สีแดงม่วง (Red-Purple ๖๐ A) สีแดง (Red ๕๑ C)
สีเนื้อด้านนอก	สีแดงม่วง (Red-Purple ๗๐ A) สีแดง (Red ๗๖B) สีส้ม (Orange- White ๑๕๙ C) (Yellow White ๑๕๘C)
สีเนื้อด้านใน	สีขาว สลับสีม่วง เป็นวงล้อมใจหอม
เมล็ด	-

ตารางภาคผนวกที่ ๕ แสดงข้อมูลการปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวหอมแดง จังหวัดเชียงราย

ฤดูการปลูก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เพื่อการบริโภค												
เพื่อผลิตหัวพันธุ์	-											
ขั้นตอน	วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ											
๑. การเตรียมดิน	<p><b>ลักษณะโดยทั่วไป :</b> ดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ๓๕ % ดินที่พบในบริเวณดังกล่าวนี้มีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือหินพื้นโผล่ กระจายอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่าง ๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่เลื่อนลอย ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน (ตารางภาคผนวกที่ ๙)</p> <p><b>การเตรียมดิน:</b> ไถ-พรวน มากกว่า ๑ ครั้ง แล้วกร่องเป็นแปลง เพื่อระบายน้ำ เนื่องจากพื้นที่ลาดเอียง</p>											
๒. วิธีการขยายพันธุ์	นำหัวพันธุ์ที่แห้งมาแยกออกจากมัด ให้เป็นหัวเดี่ยวๆ พร้อมปลูก (หัวพันธุ์ซื้อจากแหล่งจำหน่าย อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ )											
๓. การปลูก	ใช้แรงงานคนปลูก โดยใช้ฝามีอัตราระยะ ระยะปลูกที่ใช้ คือ ระยะห่างระหว่างต้น ๑๔-๑๘ ซม. ระหว่างแถว ๑๔-๑๘ ซม. ใช้แรงงาน ๒๐-๓๐ คน นาน ๑ วันต่อไร่											
๔. การให้น้ำ	ใช้น้ำประปาภูเขา รด ๑-๒ สัปดาห์ต่อครั้ง เมื่อตั้งตัวได้ก็จะไม่ให้น้ำ เนื่องจากแปลงปลูกที่เป็นเขาพื้นที่ลาดเอียง และอากาศเย็น มีน้ำค้างแรง ทำให้ไม่ต้องรดน้ำบ่อย											
๕. การดูแลรักษาและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	วัชพืช	ฉีดพ่นสารเคมีควบคุม ก่อนปลูก ด้วย โกลด์ ๒ อี (Oxyfluorfen) ตามอัตราการใช้ที่ระบุในฉลาก										
	แมลงศัตรูพืช	-										
	โรคพืช	โรคพืชที่พบมาก คือ ใบจุดสีม่วงฉีด พ่นด้วย สกอร์ (difenoconazole) ตามอัตราที่ระบุข้างขวด										

ขั้นตอน		วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ
๖. การให้ปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์	-
	ปุ๋ยเคมี N-P-K	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๓-๑๓-๒๑ อัตรา ๓๕ กก./ไร่ และสูตร ๑๔-๑๔-๒๑ อัตรา ๓๕ กก./ไร่ เมื่ออายุ ๑๕ และ ๓๐ วัน
	อื่นๆ	ธาตุอาหารเสริม X-pro (ตรากังหันแดง) และสตาร์ เอ็กเพรส (ตราส้มโอ) ฉีดพ่นทุก ๗ วัน เมื่ออายุ ๑๕ วัน
๗. การเก็บเกี่ยว	วิธีการเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บเกี่ยว ๖๑ วัน โดยใช้แรงงานคน ถอนต้นและหัวขึ้นมาจากดิน และมัดเป็นกลุ่ม ระยะเวลา ๑ วัน ต่อไร่ แรงงานเก็บเกี่ยว ๒๐-๓๐ คน รวมแควนขึ้นราว
	การเก็บรักษา	เก็บรักษาโดยขึ้นราวแควน อย่างน้อย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อรอจำหน่าย

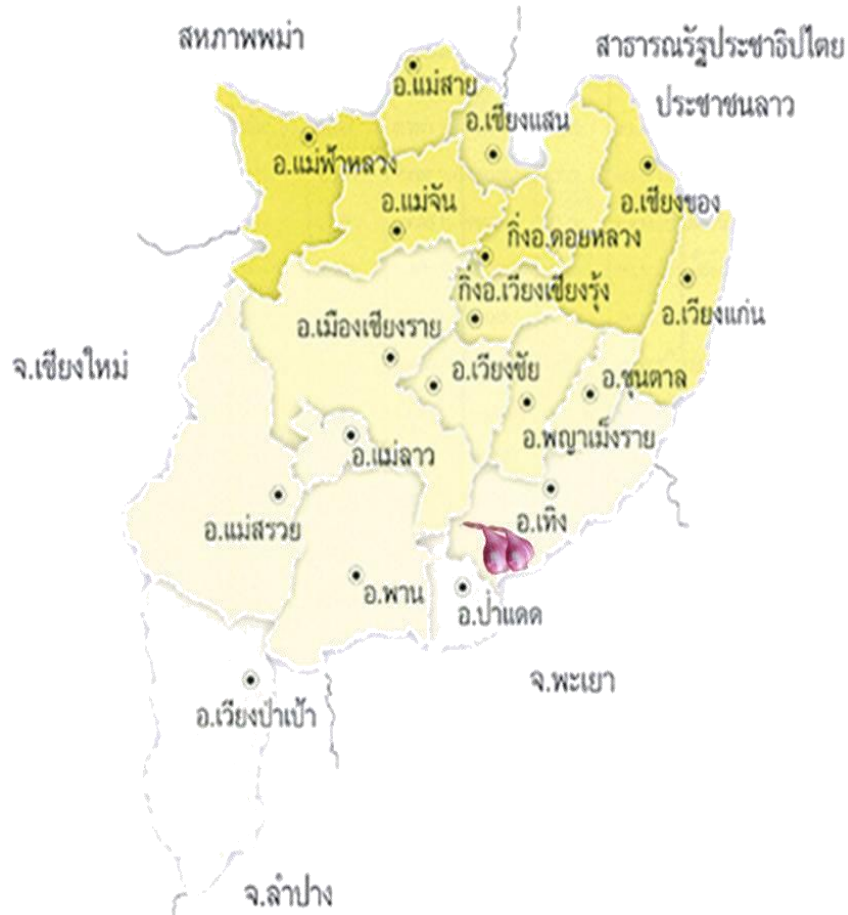


ภาพภาคผนวกที่ ๙ แสดงลักษณะการเตรียมพื้นที่ปลูก และสภาพแปลงปลูกหอมแดง ในจังหวัดเชียงราย

ก. การเตรียมดินโดยใช้คน พื้นที่ลาด ข. ขึ้นแปลงโดยใช้แรงงานคน หรือทำร่องน้ำเอียงบนเขา ระบายน้ำ

ค. การให้น้ำด้วยสายยาง หรือใช้ประปา ง. สภาพแปลงปลูกหอมและกระเทียมคู่กัน ภูเขา





ภาพภาคผนวกที่ ๑๐ แผนที่แสดงแหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดเชียงราย

แหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดพะเยา

แหล่งรวบรวม

อำเภอจุน จังหวัดพะเยา จำนวน ๓ ตัวอย่าง

ลักษณะของพืช

(๑) พันธุ์หอมแดง : -

(๒) ลักษณะทางกายภาพ

ทรงผล	ทรงกลม ทรงรี รูปทรงผลคล้ายระฆังคว่ำ ตรงกลางผลป่องเล็กน้อย
สีเปลือก	สีส้มอมชมพู (Orange-Pink ๑๘๑ C) สีส้มอ่อน (Gray-Purple ๑๘๑C)
สีเนื้อด้านนอก	สีแดงม่วง (Red-Purple ๖๙ C -๖๙ D)
สีเนื้อด้านใน	สีขาว สลับสีม่วง เป็นวงล้อมใจหอม
เมล็ด	-

ตารางภาคผนวกที่ ๖ แสดงข้อมูลการปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวหอมแดง จังหวัดพะเยา

ฤดูการปลูก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เพื่อการบริโภค												
เพื่อผลิตหัวพันธุ์	-											

ขั้นตอน		วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ
๑. การเตรียมดิน		<p><b>ลักษณะโดยทั่วไป :</b> เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแดง ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทา ดินล่างสีน้ำตาลหรือสีเทาปนชมพูพบจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองตลอดชั้นดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว (ตารางภาคผนวกที่ ๙)</p> <p><b>การเตรียมดิน:</b> ที่ดอน ไถ-พรวน มากกว่า ๑ ครั้ง แล้วกร่องเป็นแปลง เพื่อระบายน้ำสำหรับดินนาที่ลุ่ม ให้ทำการไถกลบตอซัง ขุดร่องระบายน้ำ แล้วปลูกหัวหอมแดงแบบตื้นๆ (ประมาณ ๑ ใน ๓ ของหัวหอมแดง)</p>
๒. วิธีการขยายพันธุ์		นำหัวพันธุ์ที่แห้งมาแยกออกจากมัด ให้เป็นหัวเดี่ยวๆ พร้อมปลูก (ซื้อจากแหล่งจำหน่าย อ.ลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดศรีสะเกษ)
๓. การปลูก		ใช้แรงงานคนปลูก โดยใช้ฝามีอัตราระยะ ระยะปลูกที่ใช้ คือ ระยะห่างระหว่างต้น ๒๐ ซม. ระหว่างแถว ๒๐ ซม. ใช้แรงงาน ๑๐-๑๒ คน นาน ๑ วันต่อไร่ คลุมด้วยฟางเพื่อรักษาความชื้น
๔. การให้น้ำ		การให้น้ำโดยสูบน้ำเข้าแปลง ตามร่องระบายน้ำ ให้น้ำ ๑๐ วันต่อครั้ง ในพื้นที่ลุ่มดินนา ให้น้ำเพียงเดือนละ ๑ ครั้ง
๕. การดูแลรักษาและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	วัชพืช	ฉีดพ่นสารเคมีควบคุม ก่อนปลูก ด้วย โกลด์ ๒ อี (Oxyfluorfen) ตามอัตราการใช้ที่ระบุในฉลาก
	แมลงศัตรูพืช	-
	โรคพืช	โรคพืชที่พบมาก คือ โรคใบไหม้ หากพบอาการของโรค ทำการถอนออกจากแปลงและเผาทิ้ง
๖. การให้ปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์	-
	ปุ๋ยเคมี N-P-K	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๑๐-๓๕ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๑๐-๒๐ วันหลังปลูก และใช้ปุ๋ยยูเรีย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๐-๒๕ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๑๕-๒๐ วันหลังปลูก และใส่ปุ๋ย ๑๓-๑๓-๑๓ อัตรา ๒๐ และ ๖๐ กก./ไร่ เมื่ออายุ ๑๕ และ ๕๐ วัน หลังปลูก ตามลำดับ
	อื่นๆ	ปุ๋ยเกร็ด ๑๓-๐-๔๖ (ตรากระต่าย) ฉีดพ่นอัตรา ๕ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ฉีดพ่นทางใบเมื่ออายุ ๓๐ วัน และ/หรือ หลังหอมแดงเริ่มลงหัว ฉีดพ่นทุก ๗-๑๐ วัน จนกระทั่งเก็บเกี่ยว
๗. การเก็บเกี่ยว	วิธีการเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บเกี่ยว ๖๐-๙๐ วัน โดยใช้แรงงานคน ถอนต้นและหัวขึ้นมาจากดิน และมัดเป็นกลุ่ม ระยะเวลา ๑ วัน ต่อไร่ แรงงานเก็บเกี่ยว ๑๐-๒๐ คน (ไม่รวมแขนขึ้นราว)
	การเก็บรักษา	เก็บรักษาโดยขึ้นราวแขวน อย่างน้อย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อรอจำหน่าย



ภาพภาคผนวกที่ ๑๑ แสดงลักษณะการเตรียมพื้นที่ปลูก และสภาพแปลงปลูกหอมแดง ในจังหวัดพะเยา  
 ก. การไถเตรียมดินโดยรถไถเดินตาม      ข. การปลูกใช้ฟ้ามือมัดระยะ และคลุมฟาง  
 ค. การให้น้ำโดยการปล่อยน้ำเข้าแปลง      ง. สภาพแปลงปลูกหอมอายุ ๖๐ วัน



**ภาพภาคผนวกที่ ๑๒** แผนที่แสดงแหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดพะเยา  
แหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดลำพูน

แหล่งรวบรวม

อำเภอบ้านโฮ้ง จังหวัดพะเยา จำนวน ๒ ตัวอย่าง

ลักษณะของพืช

(๑) พันธุ์หอมแดง : -

(๒) ลักษณะทางกายภาพ

<b>ทรงผล</b>	ทรงกลม รูปทรงผลคล้ายระฆังคว่ำ ตรงกลางผลป่องเล็กน้อย
<b>สีเปลือก</b>	สีชมพูอมส้ม (Orange-Pink ๑๘๔ B ถึง ๑๘๔ C)
<b>สีเนื้อด้านนอก</b>	สีแดงม่วง (Red-Purple ๖๙ C)
<b>สีเนื้อด้านใน</b>	สีขาว สลับสีม่วง เป็นวงล้อมใจหอม
<b>เมล็ด</b>	-

**ตารางภาคผนวกที่ ๗** แสดงข้อมูลการปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวหอมแดง จังหวัดลำพูน

ฤดูการปลูก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เพื่อการบริโภค												
เพื่อผลิตหัวพันธุ์												
ขั้นตอน	วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ											
๑. การเตรียมดิน	<b>ลักษณะโดยทั่วไป :</b> เนื้อดินปนพวกดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียว ที่มีก้อนปูนหรือปูนมารละปะปนอยู่มากตั้งแต่ ๓๐ ซม. จากผิวดิน ดินสีดำ สีน้ำตาลหรือแดงพบบริเวณเชิงเขาหินปูน ลักษณะพื้นที่ปลูกคดล้นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ ๒ - ๔ % เป็นดินตื้นถึงตื้นมาก (ตารางภาคผนวกที่ ๙) <b>การเตรียมดิน:</b> ไถ-พรวน มากกว่า ๑ ครั้ง ทำร่องระบายน้ำ											
๒. วิธีการขยายพันธุ์	นำหัวพันธุ์ที่แห้งมาแยกออกจากมัด ให้เป็นหัวเดี่ยวๆ พร้อมปลูก (หัวพันธุ์ซื้อจากแหล่งจำหน่าย จ.ลำพูน จ.อุตรดิตถ์ )											
๓. การปลูก	ใช้แรงงานคนปลูก โดยใช้ฝามีอัตราระยะ ระยะปลูกที่ใช้ คือ ระยะห่างระหว่างต้น ๑๓ ซม. ระหว่างแถว ๑๓ ซม. ใช้แรงงาน ๑๐-๑๕ คน นาน ๑ วันต่อไร่ คลุมด้วยฟางเพื่อรักษาความชื้น											
๔. การให้น้ำ	ใช้การปล่อยน้ำเข้าแปลง ๗-๑๔ วันต่อ ครั้ง ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ											
๕. การดูแลรักษาและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	วัชพืช	ฉีดพ่นสารเคมีคุมวัชพืช โกลด์ ๒ อี (Oxyfluorfen) ก่อนทำการปลูกตามอัตราที่ระบุในฉลาก										
	แมลงศัตรูพืช	-										
	โรคพืช	โรคพืชที่พบมาก คือ แอนแทรคโนส รองลงมา คือ ใบจุดสีม่วง หากพบอาการของโรค ทำการถอนออกจากแปลงและเผาทิ้ง หรือฉีดพ่นด้วย สกอร์(Difenoconazole) ตามอัตราการใช้ที่ระบุในฉลาก										
๖. การให้ปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์	-										
	ปุ๋ยเคมี N-P-K	ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๒๕ กก./ไร่ ต่อครั้ง และ สูตร ๒๕-๗-๗ อัตรา ๒๕ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๑๕ วันหลังปลูก ใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๕๐ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๔๕ วันหลังปลูก										

อื่นๆ	สุดท้ายใส่ปุ๋ย ๑๔-๑๔-๒๑ อัตรา ๕๐ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๖๐ วันหลังปลูก (เร่งหัว)
-------	--

ขั้นตอน		วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ
๗. การเก็บเกี่ยว	วิธีการเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บเกี่ยว ๗๑ วัน โดยใช้แรงงานคน ถอนต้นและหัวขึ้นมาจากดิน และมัดเป็นกลุ่ม ระยะเวลา ๑ วัน ต่อไร่ แรงงานเก็บเกี่ยว ๑๕-๒๐ คน (จ้างมัดก่อนขึ้นราวแขวน)
	การเก็บรักษา	เก็บรักษาโดยขึ้นราวแขวน อย่างน้อย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อรอจำหน่าย



ภาพภาคผนวกที่ ๑๓ แสดงลักษณะการเตรียมพื้นที่ปลูก และสภาพแปลงปลูกหอมแดง ในจังหวัดลำพูน

ก. การไถเตรียมดินโดยรถไถหรือรถไถเดินตามเดินตาม      ข. ทำการปลูกโดยใช้ฝ่ามือวัดระยะ

ค. การให้น้ำโดยการปล่อยน้ำเข้าแปลง      ง. สภาพแปลงปลูกหอมอายุ ๔๕ วัน



ภาพภาคผนวกที่ ๑๔ แผนที่แสดงแหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดลำพูน

#### แหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดอุดรดิตถ์

##### แหล่งรวบรวม

อำเภอน้ำปาด อำเภอลับแล จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน ๓ ตัวอย่าง  
ลักษณะของพืช

(๑) พันธุ์หอมแดง : -

(๒) ลักษณะทางกายภาพ

ทรงผล	ทรงกลม ทรงรี ตรงกลางผลป่องเล็กน้อย
สีเปลือก	สีแดงม่วง (Red-Purple ๖๐) และสีส้ม (Orange-Pink ๑๘๔ C)
สีเนื้อด้านนอก	สีแดงม่วง (Red-Purple ๖๙ C)
สีเนื้อด้านใน	สีขาว สลับสีม่วง เป็นวงล้อมใจหอม
เมล็ด	-

ตารางภาคผนวกที่ ๘ แสดงข้อมูลการปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวหอมแดง จังหวัดอุดรดิตถ์

ฤดูการปลูก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เพื่อการบริโภค												
เพื่อผลิตหัวพันธุ์												

ขั้นตอน	วิธีการปฏิบัติปฏิบัติ	
๑. การเตรียมดิน	<p><b>ลักษณะโดยทั่วไป :</b> ที่เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายแบ่ง ดินมีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง บางแห่งดินล่างลึก ๆ มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ ๒-๑๒ % เป็นดินลึกมาก การระบายน้ำดีถึงตีปานกลาง (อ.เด่นเหล็ก) บางแห่งมีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่ง ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทา ดินล่างสีน้ำตาลหรือสีเทาปนชมพูพบจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองตลอดชั้นดิน ดินชั้นล่างมักพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีส มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว (อ.ลับแล) (ตารางภาคผนวกที่ ๙)</p> <p><b>การเตรียมดิน :</b> ไถ-พรวน มากกว่า ๑ ครั้ง แล้วยกร่องเป็นแปลง เพื่อระบายน้ำ</p>	
๒. วิธีการขยายพันธุ์	นำหัวพันธุ์ที่แห้งมาแยกออกจากมัด ให้เป็นหัวเดี่ยวๆ พร้อมปลูก (หัวพันธุ์เก็บเอง หรือซื้อจากแหล่งจำหน่ายในพื้นที่ปลูก เช่น อ.ลับแล อ.น้ำปาด)	
๓. การปลูก	ใช้แรงงานคนปลูก โดยใช้ฝ่ามือวัดระยะ ระยะปลูกที่ใช้ คือ ระยะห่างระหว่างต้น ๑๓-๑๔ ซม. ระหว่างแถว ๑๓-๑๔ ซม. ใช้แรงงาน ๘-๑๐ คน นาน ๑ วันต่อไร่ กลุ่มด้วยฟางเพื่อรักษาความชื้น	
๔. การให้น้ำ	ใช้เครื่องยนตร์ไถเดินตามสูบน้ำปล่อยเข้าแปลง หรือปล่อยน้ำเข้าร่องระหว่างแปลง แล้วใช้การตักน้ำรดแปลง (ภาพที่ ๑๕)	
๕. การดูแลรักษาและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	วัชพืช	ฉีดพ่นสารเคมีควบคุมวัชพืช เช่น กาแลสโซ่ (alachlor) ตามอัตราการใช้ที่ระบุในฉลาก
	แมลงศัตรูพืช	-
	โรคพืช	โรคพืชที่พบมาก คือ ใบจุดสีม่วง หากพบอาการของโรค ทำการถอนออกจากแปลงและเผาทิ้ง หรือฉีดพ่นด้วย สกอร์ (difenoconazole) ตามอัตราที่ระบุข้างขวด
๖. การให้ปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์	รองพื้นก่อนปลูก ปุ๋ยคอกปุ๋ยมูลไก่ อัตรา ๖๐๐ กก./ไร่
	ปุ๋ยเคมี N-P-K	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๐-๔๐ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๑-๓๐ วันหลังปลูก สามารถใส่ ๑-๓ ครั้ง และอาจใส่ปุ๋ยสูตร ๑๓-๑๓-๒๑ อัตรา ๒๐-๔๐ กก./ไร่ ต่อครั้ง เมื่ออายุ ๑๕ และ วันหลังปลูก และอาจใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๒๐-๐ (เร่งใบ) อัตรา ๐.๓๐ - ๐.๔๐ กก./ไร่ เมื่ออายุ ๓๐ วันหลังปลูก ทั้งนี้การใส่ปุ๋ยขึ้นกับต้นทุนและแรงงานในการดูแล
	อื่นๆ	-
๗. การเก็บเกี่ยว	วิธีการเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บเกี่ยว ๓๑-๔๔ วัน โดยใช้แรงงานคนถอนและจ้างมัดเป็นกลุ่มก่อนขึ้นราวแขวน ระยะเวลา ๑ วัน ต่อไร่ แรงงานเก็บเกี่ยว ๑๐ คน (ไม่รวมแขวนขึ้นราว)
	การเก็บรักษา	เก็บรักษาโดยขึ้นราวแขวน อย่างน้อย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อรอจำหน่าย



ภาพภาคผนวกที่ ๑๕ แสดงลักษณะการเตรียมพื้นที่ปลูก และสภาพแปลงปลูกหอมแดง ในจังหวัดบุรีรัมย์  
 ก. การไถเตรียมดินโดยรถไถเดินตาม ข. ขึ้นแปลงโดยใช้แรงงานคน หรือรถไถเดินตาม  
 ค. ให้น้ำโดยการสูบน้ำปล่อยขังในแปลง ง. ให้น้ำโดยการสูบน้ำปล่อยขังระหว่างร่องแปลง





ภาพภาคผนวกที่ ๑๖ แผนที่แสดงแหล่งปลูกหอมแดง จังหวัดอุตรดิตถ์  
 ตารางภาคผนวกที่ ๙ แสดงรหัสชุดดินแปลงปลูกตัวอย่างหอมแดงของเกษตรกรแต่ละจังหวัด

รหัส	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน					ชุดดิน
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
Sh๕๔๐๐๑	นาย อมรเทพ ตากี่มนอก	-	๑	ยางชุมใหญ่	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	๑
Sh๕๔๐๐๒	นาย นรินทร์ บุญกาญจน	-	๗	ยางชุมใหญ่	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	๑
Sh๕๔๐๐๓	นาง บุญมี วรบุตร	๑๕๑/ ๑	๑๐	ยางชุมน้อย	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	๒๒
Sh๕๔๐๐๔	นาย มานิต พลศักดิ์	๑๑/๙	๘	ละทาย	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	๒๒
Sh๕๔๐๐๕	นาง สุทธิวรรณ ชันคำ	๒๖	๖	ยางชุมใหญ่	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	๑
Sh๕๕๐๐๙	นาย สอน สุขศรีจันทร์	๗๔	๑	หนองแก้ว	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	๒๒
Sh๕๕๐๑๐	นาย สอน สุขศรีจันทร์	๗๔	๑	หนองแก้ว	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	๒๒
Sh๕๕๐๑๑	นาย สอน สุขศรีจันทร์	๗๔	๑	หนองแก้ว	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	๒๒
Sh๕๕๐๑๒	นาง สุทธิษา นามวงศ์	๑๘	๒	ยางชุมใหญ่	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	๑
Sh๕๕๐๑๓	นาย วิสัย สมคาน	๒๒	๑๐	สร้างปี	ราชไศล	ศรีสะเกษ	๑๗
Sh๕๕๐๑๔	นาย สุชาติ การเกตุ	๑๑	๑๐	สร้างปี	ราชไศล	ศรีสะเกษ	๑๗
Sh๕๕๐๑๕	นาย เจริญ บัวไข	๕๓	๑๒	เมืองจันทร์	เมืองจันทร์	ศรีสะเกษ	๒๔/๑๗
Sh๕๖๐๐๑	นาย บุญมา พรหมดี	๑๖๒	๔	หนองแก้ว	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	๒๒
Sh๕๖๐๐๒	นาง วาสนา มาลาสุข	๙๐	๔	หนองแวง	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	๓๕
Sh๕๖๐๐๓	นาง บุญจันทร์ ศิริกุล	๒๑๙/ ๑	๖	ทาม	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	๔๐/๒๒
Sh๕๖๐๐๔	นาย ชูชาติ ชาติ	๑๓๓/ ๑	๓	ยางชุมน้อย	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	๑๗
Sh๕๖๐๐๕	นาย จอม แก้วคำ	๒๐๕	๑๒	คอนกาม	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	๖
Sh๕๖๐๐๖	นาย กิตติชัย ลีลา	๑๓๒	๓	สร้างปี	ราชไศล	ศรีสะเกษ	๑๗
Sh๕๖๐๐๗	นาย วีรศักดิ์ อรรถวัน	๕๓	๒	ดวนใหญ่	วังหิน	ศรีสะเกษ	๑๘
Sh๕๖๐๑๒	นาง ถิน ธรรมมา	๙๖	๗	สระยาว	ศรีรัตนะ	ศรีสะเกษ	๒๕/๒๒
Sh๕๖๐๑๓	นาย สมจิตร ยาสี	๒๗	๑๓	สระยาว	ศรีรัตนะ	ศรีสะเกษ	๒๕/๒๒
Sh๕๖๐๑๔	นส. อรทัย ศรีนวล	-	๑๕	กระแซง	กันทรลักษ์	ศรีสะเกษ	๑๗
Sh๕๖๐๑๕	นส. อรทัย ศรีนวล	-	๑๕	กระแซง	กันทรลักษ์	ศรีสะเกษ	๑๗
Sh๕๖๐๑๖	นาย สมาน พันธุ์วิไล	๓/๒	๔	ละทาย	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	๒๒

Sh๕๖๐๑๗	นาย วิชิต	บุญประสพ	๔๘	๑	ทาม	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	๖
---------	-----------	----------	----	---	-----	------------	----------	---

ตารางภาคผนวกที่ ๙ (ต่อ)

รหัส	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่ตามบัตรประชาชน						ชุดดิน
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด		
Sh๕๖๐๑๑	นาง หนูเพียร ศรีหะวงษ์	๕๑	๒	ไทยสามัคคี	หนองหงษ์	บุรีรัมย์	๓๓ gm	
Sh๕๖๐๑๐	นาง สุพิน สุขसार	๑	๙	แหลมทอง	ภักดีชุมพล	ชัยภูมิ	๔๘ R.C.	
Sh๕๔๐๐๖	นาย ไกรรัตน์ สิ้นเช้า	๑๘/๔ ๙	๑๓	พบพระ	พบพระ	ตาก	๓๑	
Sh๕๔๐๐๗	นาง เสียง แซ่หาญ	๓๘	๙	ต๊อบเต่า	เทิง	เชียงราย	๖๒	
Sh๕๕๐๒๐	นาย ยรรยง พระวิสัย	๕๓	๖	จุน	จุน	พะเยา	๕	
Sh๕๕๐๒๑	นาง สอน ะหล้า	๗๐	๑๔	จุน	จุน	พะเยา	๕	
Sh๕๕๐๒๒	นาย ภมร ศูนย์กลาง	๑๒๖/ ๑	๑๔	จุน	จุน	พะเยา	๕	
Sh๕๕๐๑๘	นาย นิรันดร์ พงษ์ตุ้ย	๓๗	๔	ป่าปู้	บ้านโฮ้ง	ลำพูน	๕๒	
Sh๕๕๐๑๙	นาย นิรันดร์ พงษ์ตุ้ย	๓๘	๔	ป่าปู้	บ้านโฮ้ง	ลำพูน	๕๒	
Sh๕๕๐๑๖	นาง ดาวรุ่ง สานล้ำ	๒๑๘/ ๓	๑๐	บ้านเด่นเหล็ก	น้ำปาด	อุตรดิตถ์	๓๓	
Sh๕๖๐๑๘	นาง สมพร อรุณศรี	๖๕๕	-	บ้านหัวร้อง	เทศบาลตำบลศรีพนมมาศ	ลับแล	๑๕	

ตารางภาคผนวกที่ ๑๐ แสดงอัตราการใส่ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดงจังหวัดศรีสะเกษ

สูตรปุ๋ยเคมี*	อัตราการใส่ (กก./ไร่)	อายุหอมแดง (วัน)	จำนวนครั้งที่ใส่
๔๖-๐-๐	๒๐-๒๕	๑	๑
๒๑-๐-๐	๑๕	๐ (วันที่ปลูก)	๑
๑๖-๑๔-๑๑	๖๕	๑	๑
๑๕-๑๕-๑๕	๒๕-๒๐๐	๑-๕๕	๑-๓
๑๒-๑๒-๑๗	๓๐-๑๐๐	๑-๓๐	๑-๓
๑๒-๑๒-๑๒	๑๐๐	๗	๑
๙-๒๔-๒๔	๒๕	๑,๓๐	๒
๑๓-๑๓-๒๑	๒๐-๒๐๐	๑๐-๕๕	๑
๑๔-๑๔-๒๑	๕๐	๑๐-๒๐	๒



SH๕๕๐๑๗	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๑๘	๓	๔๐.๒	๐.๗๙	๖.๔	๗	๕	๑	๓	๔๓.๓๕
SH๕๕๐๑๙	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๒๑	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๒๒	๔	๔๐.๒	๐.๕๗	๓.๕	๗	๗	๔	๔	๔๕.๐๐
SH๕๕๐๒๓	๔	๔๑.๘	๐.๕๙	๓.๖	๗	๕	๔	๓	๔๕.๕๘

ตัวอย่าง หอมแดง	๗.๑. Vegetative (การเจริญเติบโตทางลำต้น (ต่อ))												
	๗.๑.๙.๑		๗.๑.๑๐										
	Shaft length / ความยาวลำต้นเทียม (คอกใบ) (Leaf sheath/pseudostem). Measured on ๕-๑๐ plants from base to first splitting leaf (cross) วัดจากฐานถึงจุดแยกของใบ ๕-๑๐ ต้น		Shaft diameter / เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเทียม. ensured on mature harvested plants at the median point after removal of dead and dying leaves. วัดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเมื่อเจริญเต็มที่ (หลังเก็บเกี่ยว)		Bulb : degree of splitting into bulblet การแบ่งหัวภายในหอมแดงเมื่อหัวแห้งแล้ว		Bulb size / ขนาดหัวหอม		Bulb : Height / ความสูงของหัว สุ่มวัด ๕ หัว ต่อต้น จำนวน ๑๐ ต้น		Bulb : Equatorial diameter/เส้นผ่านศูนย์กลาง ตรงกลางหัวหอม สุ่มวัด ๕ หัว ต่อต้น จำนวน ๑๐ ต้น		Position of maximum diameter / จุดที่มีความกว้างมากที่สุด
SH๕๕๐๐๑	๔	๓.๒๕	๔	๒.๔๕	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๐๒	๔	๓.๙๕	๔	๓.๗๓	๔	๔	๓.๒๖	๑.๙๓	๒				
SH๕๕๐๐๓	๔	๓.๘๕	๔	๓.๔๘	๔	๔	๓.๒๘	๑.๙๙	๒				
SH๕๕๐๐๔	๕	๓.๖๕	๔	๓.๒๔	๔	๔	๓.๑๐	๑.๙๗	๒				
SH๕๕๐๐๕	๓	๒.๙๘	๔	๓.๓๑	๓	๗	๓.๒๐	๑.๙๗	๒				
SH๕๕๐๐๖	๕	๓.๐๗	๔	๓.๒๙	๓	๔	๒.๙๘	๑.๙๐	๒				
SH๕๕๐๐๗	๓	๒.๒๙	๔	๓.๒๕	๓	๕	๒.๕๖	๑.๕๔	๒				
SH๕๕๐๐๘	๗	๔.๑๕	๗	๓.๘๐	๕	๔	๓.๑๐	๑.๘๔	๒				
SH๕๕๐๐๙	๗	๓.๔๕	๗	๓.๙๕	๓	๕	๒.๙๔	๑.๖๔	๒				
SH๕๕๐๑๐	๗	๓.๙๕	๓	๒.๗๔	๓	๕	๓.๑๑	๑.๘๒	๒				
SH๕๕๐๑๑	๗	๔.๓๕	๕	๓.๑๘	๕	๓	๒.๙๐	๑.๗๘	๓				
SH๕๕๐๑๒	๗	๓.๗	๓	๒.๙๙	๓	๕	๒.๘๕	๑.๗๕	๒				
SH๕๕๐๑๓	๗	๓.๔	๕	๓.๑๒	๕	๕	๓.๑๙	๒.๒๖	๒				
SH๕๕๐๑๔	๕	๓.๔๕	๕	๓.๒๐	๓	๗	๓.๒๙	๒.๔๖	๓				
SH๕๕๐๑๕	๕	๓.๓๓	๓	๒.๘๑	๕	๕	๒.๙๓	๑.๗๖	๒				
SH๕๕๐๑๖	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
SH๕๕๐๑๗	-	-	-	-	-	-	-	-	-				



SH๕๕๐๑๘	๓	๐.๑๔	๖	๓	๗๓	> ๕๐	๒	๑	๑
SH๕๕๐๑๙	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๒๑	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๒๒	๓	๐.๑๔	๕	๔	๗๓	๕๐	๒	๒	๑
SH๕๕๐๒๓	๓	๐.๑๖	๖	๔	๗๓	๕๐	๒	๒	๑

ตัวอย่าง หอมแดง	๗.๑. Vegetative (การเจริญเติบโตทางลำต้น (ต่อ))							
	๗.๑.๑๗	๗.๑.๑	๗.๑.๒๔	๗.๑.๒๕	๗.๑.๒๖	๗.๑.๒	๗.๑.๒๘	
	Bulb skin thickness (onion) / ความหนาของเปลือก (ลักษณะทั่วไปของหัวที่เก็บเกี่ยวโดยรวม)	Bulb flesh colour (onion) สีเนื้อของหัว	Number of bulbils (topsets) (garlic and other Allium sp.) (๔.๑.๗) Average number of ๕-๑๐ inflorescences from different plants จำนวนหัวย่อยที่ยึดติด นับในหลอดเดียวกัน	Average number of bulbs per cluster (shallot) Average taken from bulbs with dry skin around each bulblet from at least ๑๐ clusters จำนวนหัวต่อช่อดอก โดยวัดหัวที่เจริญเต็มที่และแห้ง	Average weight of whole cluster (shallot) Average taken from at least ๑๐ clusters น้ำหนักเฉลี่ยของช่อดอกต่อกอ สุ่ม ๑๐ กอ	Bulb hearding (onion) / จำนวนใจของหัวหอม ภาพตัดตามยาวเพื่อดูใจหอม	Presence of bulblets (offsets) Observed on taxa producing bulblets at the mature bulb stage / การเกิดหัวย่อยที่หัวได้ดิน โดยดูจากหัวที่สมบูรณ์เต็มที่	
SH๕๕๐๐๑	-	-	-	-	-	-	-	
SH๕๕๐๐๒	๓	๔	-	๑	๕๐.๒๐	๒	๑	
SH๕๕๐๐๓	๓	๔	-	๕	๕๘.๓๐	๒	-	
SH๕๕๐๐๔	๕	๔	-	-	-	๒	-	
SH๕๕๐๐๕	๕	๔	-	๓	๕๕.๖๐	๒	-	
SH๕๕๐๐๖	๓	๔	-	๑	๕๑.๘๐	๑	-	
SH๕๕๐๐๗	๓	๔	-	-	-	๒	-	
SH๕๕๐๐๘	๓	๔	-	๑	๓๘.๙๐	๒	-	
SH๕๕๐๐๙	๓	๔	-	๑	๕๕.๑๐	๒	-	
SH๕๕๐๑๐	๕	๔	-	๓	๗๕.๘๐	๒	๑	
SH๕๕๐๑๑	๓	๔	-	๑	๓๗.๕๐	๑	-	
SH๕๕๐๑๒	๓	๔	-	๓	๕๐.๒๐	๒	-	
SH๕๕๐๑๓	๕	๔	-	๓	๖๗.๕๐	๒	-	
SH๕๕๐๑๔	๓	๔	-	๕	๘๕.๒๐	๒	-	

SH๕๕๐๑๕	๗	๙	-	-	-	๑	-
SH๕๕๐๑๖	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๑๗	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๑๘	๓	๙	-	๑	๕๑.๓๐	๑	-
SH๕๕๐๑๙	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๒๐	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๒๑	-	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๒๒	๓	๙	-	-	-	๒	-
SH๕๕๐๒๓	๓	๙	-	-	-	-	-

ตัวอย่าง หอมแดง	๗.๒ Inflorescence and fruit /ช่อดอกและผล					
	๗.๒.๑	๗.๒.๒	๗.๒.๓	๗.๒.๔	๗.๒.๕	๗.๒.๖
	Ability to flower (garlic, shallot, chive) / ความสามารถในการเกิดช่อดอก	Ability to produce scape (garlic) / ความสามารถในการทำช่อดอก	Average scape length of ๕-๑๐ plants with fully bloomed primary umbels, relative to a standard variety as listed in ๒.๑๑/ ความยาวก้านดอก เมื่อช่อดอกสมบูรณ์เต็มที่ สุ่มวัด ๕-๑๐ ต้น	Internal structure of mature scape (๖.๒.๒) / องค์ประกอบภายในของก้านดอกที่เจริญเต็มที่เมื่อตัดขวาง	General fertility (chive, shallot, garlic) / การผสมพันธุ์	Flower number in umbel (for all flowering Allium sp.) / Recorded in at least five fully bloomed primary umbels / จำนวนดอกในช่อ (นับตอนออกดอกเต็มที่) สุ่มอย่างน้อย ๕ ช่อ
SH๕๕๐๐๑	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๐๒	๑	๒	๕๕.๓	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๐๓	๑	๒	๕๗.๘	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๐๔	-	-	๐	-	ไม่เกิด	-
SH๕๕๐๐๕	๑	๒	๖๑.๕	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๐๖	๑	๒	๕๙.๕	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๐๗	-	-	๐	-	ไม่เกิด	-
SH๕๕๐๐๘	๑	๒	๕๘.๒	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๐๙	๑	๒	๕๙.๒	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๑๐	๑	๒	๕๙.๑	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๑๑	๑	๒	๕๔.๔	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๑๒	๑	๒	๖๑.๕	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๑๓	๑	๒	๖๕.๓	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๑๔	๑	๒	๖๒.๗	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๑๕	๑	-	๐	-	ไม่เกิด	-
SH๕๕๐๑๖	-	-	-	-	ไม่เกิด	-

SH๕๕๐๑๗	-	-	-	-	ไม่เกิด	-
SH๕๕๐๑๘	๑	๒	๕๖	๑	ไม่เกิด	๒
SH๕๕๐๑๙	-	-	-	-	ไม่เกิด	-
SH๕๕๐๒๐	-	-	-	-	ไม่เกิด	-
SH๕๕๐๒๑	-	-	-	-	ไม่เกิด	-
SH๕๕๐๒๒	-	-	๐	-	ไม่เกิด	-
SH๕๕๐๒๓	-	-	๐	-	ไม่เกิด	-

ตัวอย่าง หอมแดง	๗.๒ Inflorescence and fruit /ช่อดอกและผล (ต่อ)				๗.๓ Seed / เมล็ด	
	๗.๒.๗	๗.๒.๘	๗.๒.๙	๗.๒.๑๐	๗.๓.๑	๗.๓.๒
	Flower colour (chive) (๔.๒.๔) / สีของดอก	Date of ๕๐% flowering [YYYYMMDD] (chive) / จำนวนวันที่ออกดอก ๕๐ % ของแปลง บันทึกเป็น ว/ด/ป	Number of days to maturity / จำนวนวันที่ดอกสมบูรณ์เต็มที่อย่างน้อย ๕๐ %	Anther colour / สีของอับเรณู (สีเกษรตัวผู้)	Seed coat colour (chive) (๖.๓.๑)/สีเปลือกหุ้มเมล็ด	๑๐๐-Seed weight [g] / น้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดสุ่ม ๒-๓ ครั้ง
SH๕๕๐๐๑	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๐๒	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๐๓	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๐๔	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๐๕	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๐๖	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๐๗	-	-	-	-	-	-
SH๕๕๐๐๘	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๐๙	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๑๐	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๑๑	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๑๒	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๑๓	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๑๔	๑	๖/๒/๒๕๕๖	๖๖	๙	-	-
SH๕๕๐๑๕	-	-	-	-	-	-



SH55006	-	-	-	-	-	-
SH55007	-	-	-	-	-	-
SH55008	1	6/12/2016	66	5	-	-
SH55009	-	-	-	-	-	-
SH55010	-	-	-	-	-	-
SH55011	-	-	-	-	-	-
SH55012	-	-	-	-	-	-
SH55013	-	-	-	-	-	-





ภาพภาคผนวกที่ ๑๗ แสดงผลผลิตหอมแดงจากแหล่งปลูกต่างๆ ในปี ๒๕๕๔-๒๕๕๕ จำนวน ๒๓ ตัวอย่าง  
เมื่ออายุการเก็บเกี่ยว ๗๓ วัน ภายหลังจากการปลูกเพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ