

การงอกของหัวแก่้นตะวัน 4 สายพันธุ์ หลังเก็บรักษาที่ระยะเวลาแตกต่างกัน

Tuber Germination of Four Jerusalem Artichoke Varieties after Storage at Difference Duration

รัตติกาล เสนน้อย*, ทินภัทร พูนภิญโญ และศิริชัย ทรัพย์ศิริ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

วิทยาเขตบางพระ ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20110

Rattikarn Sennoi*, Tinnapat Poonpinyo and Sirichai Sapsiri

Department of Plant Science, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of

Technology Tawan-ok, Bang Phra Campus, Bang Phra, Sriracha, Chon Buri, 20110

บทคัดย่อ

การศึกษาการงอกของแก่้นตะวันหลังเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลาต่าง ๆ กัน ทดลอง ณ โรงเรือนอนุบาลพืชของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วางแผนการทดลองแบบ 4 x 6 factorial experiment in RCBD มี 4 ซ้ำ กำหนดให้ปัจจัย A คือ แก่นตะวัน 4 สายพันธุ์ และปัจจัย B คือ ระยะเวลาการเก็บรักษาแก่้นตะวันที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เดือน บันทึกข้อมูลเปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะเป็นเวลา 10 วัน พบว่าการเก็บรักษาหัวแก่้นตะวันไว้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 2-6 เดือน เป็นการเพิ่มเปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะของแก่้นตะวัน แต่การเก็บรักษานานเกินไปทำให้หัวแก่้นตะวันเน่า ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะต่ำ โดยการเก็บรักษาที่ยาวนานที่สุด คือ 10 เดือน มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะ 10 วัน ต่ำที่สุด 52.3 %

คำสำคัญ : การงอก; อุณหภูมิ; แก่นตะวัน

Abstract

Study of the effect of storage duration at 5 °C on tuber germination of Jerusalem artichoke was carried out at Tissue Culture Nursery of Department of Plant Science, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Sriracha, Chon Buri. The experiment was arranged in 4 x 6 factorial experiment in RCBD with 4 replications. Factor A were 4

varieties of Jerusalem artichoke, and factor B were 6 storage durations, which were 0, 2, 4, 6, 8 and 10 months. Percentage of tuber germination was recorded for 10 days after planting. The results showed that storing of Jerusalem artichoke tubers at 5 °C for 2 to 6 months resulted in increasing of tuber germination percentage. However, exceeding long time storage caused tuber rot, which resulted in reducing of tuber germination. The longest storage time of 10 months resulted in the lowest percentage of tuber germination, which was 52.3 %

Keywords: germination; temperature; *Helianthus tuberosus* L.

1. บทนำ

แก่นตะวัน หรือ Jerusalem artichoke มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Helianthus tuberosus* L. เป็นพืชที่อยู่ในตระกูลเดียวกับทานตะวัน แต่มีหัวที่สะสมอาหารในรูปของคาร์โบไฮเดรตที่หัวเช่นเดียวกับมันฝรั่ง แก่นตะวันนับว่าเป็นพืชอาหารเพื่อสุขภาพพืชหนึ่งเนื่องจากในหัวแก่นตะวันมีการสะสมสารอินนูลิน (inulin) ซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตประเภทฟรุคแทน (fructan) มีสมบัติช่วยป้องกันและลดความเสี่ยงการเป็นโรคเบาหวานและโรคหัวใจ เนื่องจากช่วยลดไขมันในเลือดได้ [8] หัวแก่นตะวันยังอุดมไปด้วยไฟเบอร์ (fiber) เมื่อรับประทานเข้าไปแล้วจะรู้สึกอิ่ม และลดความอยากอาหาร จึงช่วยลดความอ้วนได้ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มแบคทีเรียที่มีประโยชน์ในลำไส้ ทำให้ลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร สามารถรับประทานได้หลากหลายรูปแบบ เช่น บริโภคสด หรือนำไปประกอบอาหารคาวหวาน มีการนำแก่นตะวันไปผสมกับอาหารสัตว์เพื่อลดการใช้สารปฏิชีวนะในกระบวนการเลี้ยงสัตว์ นับได้ว่าแก่นตะวันเป็นพืชเพื่อสุขภาพทั้งในมนุษย์และสัตว์ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้เป็นแหล่งของพลังงานเชื้อเพลิงประเภทแอลกอฮอล์ได้อีกด้วย [5] แก่นตะวันจัดว่าเป็นพืชเพื่อสุขภาพชนิดใหม่ของประเทศไทยที่เพิ่มทางเลือกการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพให้คนไทยในปัจจุบัน

แก่นตะวัน เป็นพืชที่มีต้นกำเนิดในทวีปอเมริกา

แต่เมื่อนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยแล้ว พบว่าสามารถปรับตัวได้ดีและให้ผลผลิตสูง เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทราย สามารถปลูกได้ทุกฤดู โดยจะให้ผลผลิตสูงในช่วงฤดูฝน [2] แต่ปัญหาหนึ่งของการปลูกแก่นตะวันในประเทศไทยนอกจากปัญหาเรื่องโรคโคนเน่าที่เกิดจากรา *Sclerotium rolfsii* [10] คือ ปัญหาเรื่องการเก็บรักษาแก่นตะวันที่มีผลกระทบต่อคุณภาพและเกิดการงอกระหว่างการเก็บรักษา การเก็บรักษาแก่นตะวันทั่วไปจะเก็บรักษาโดยใช้ความเย็น เนื่องจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องมีผลทำให้หัวแก่นตะวันเสื่อมเสียคุณภาพโดยจะมีลักษณะสำคัญ คือ การเน่าและการเจริญของรา การงอก สีคล้ำขึ้น และการสูญเสียน้ำหนัก [4]

การเก็บรักษาในอุณหภูมิเย็นสามารถชะลออัตราการหายใจและการทำงานของเอนไซม์ของแก่นตะวัน จึงไม่ทำให้เกิดการงอกใหม่และเน่าเสียเร็ว [1] อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาแก่นตะวันอยู่ระหว่าง 4-10 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิของตู้ทำความเย็นทั่วไปที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ มยุรฉัตรและคณะ (2556) รายงานว่าการเก็บรักษาแก่นตะวันในอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานกว่า 10 สัปดาห์ โดยที่ไม่มีการเสื่อมสภาพและลดการสูญเสียน้ำหนักเมื่อเทียบกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง [1] อย่างไรก็ตาม ยังไม่เคยมีการศึกษาผลของระยะเวลาการเก็บรักษาในความเย็นต่อการงอก

ของหัวแค้นตะวันมาก่อน ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ต่อการงอกของหัวแค้นตะวัน

2. อุปกรณ์และวิธีการ

ศึกษาผลของระยะเวลาการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ต่อการงอกของแค้นตะวันหลังเพาะ ณ โรงเรือนอนุบาลพืชของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2560 วางแผนการทดลองแบบ 4×6 factorial experiment in RCBD มี 4 ซ้ำ กำหนดให้ปัจจัย A คือ แค้นตะวัน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ JA 89, HEL 65, CN52867 และ JA 102 \times JA 89 (8) ที่เก็บเกี่ยวหลังจากปลูก 4 เดือน และปัจจัย B คือ ระยะเวลาการเก็บรักษาแค้นตะวันที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เดือน

2.1 การเก็บรักษาแค้นตะวัน

หลังการเก็บเกี่ยวแค้นตะวันจากแปลง นำหัวแค้นตะวันมาล้างทำความสะอาด ผึ่งให้แห้ง จากนั้นบรรจุหัวแค้นตะวันลงในถุงซิปล็อค ทั้งหมด 96 ถุง (6 ระยะเวลาการเก็บรักษา \times 4 สายพันธุ์ \times 4 ซ้ำ) โดยบรรจุถุงละ 100 กรัม แช่ในตู้ทำความเย็น และตั้งอุณหภูมิที่ 5 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 80 % (ยกเว้นทรีตเมนต์ควบคุม (control) ที่เพาะก่อนการเก็บรักษา)

2.2 การเพาะแค้นตะวัน

นำหัวแค้นตะวันทั้ง 4 สายพันธุ์ ที่ยังไม่ผ่านการเก็บรักษา (control) และที่ผ่านการเก็บรักษาในตู้ทำความเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2,

4, 6, 8 และ 10 เดือน มาเพาะลงถาดเพาะ การเพาะหัวแค้นตะวันเริ่มจากนำหัวแค้นตะวันแต่ละสายพันธุ์ที่ผ่านการเก็บรักษาเป็นเวลาต่าง ๆ กัน ตัดเป็นชิ้น ๆ จำนวน 50 ชิ้น ให้มี 1 ตาต่อหนึ่งชิ้น โดยเลือกตาจากบริเวณกึ่งกลางของหัว นำขึ้นหัวแค้นตะวันจำนวน 4 สายพันธุ์ วางลงบนวัสดุเพาะ (ดิน : ปุ๋ยคอก : เศษใบไม้แห้ง เท่ากับ 5:2:1) 1 ชั้น ต่อ 1 หลุม โดยหยางตาแค้นตะวันขึ้น แล้วกลบด้วยวัสดุเพาะอีกครั้งให้มิดขึ้นหัวแค้นตะวัน จากนั้นรดน้ำทุกวันตามความเหมาะสม โดยไม่ให้แค้นตะวันขาดน้ำ

2.3 การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลจำนวนต้นแค้นตะวันที่งอกหลังเพาะ 5-10 วัน แล้วนำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การงอกจากสูตร (จำนวนต้นที่งอก \div จำนวนทั้งหมด) \times 100

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลที่วัดได้ตามแผนการทดลองแบบ factorial in randomized complete block design (RCBD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี least significant difference (LSD) โดยโปรแกรม STATISTIX8

3. ผลการวิจัยและวิจารณ์

การศึกษาของคณะผู้วิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเก็บรักษาหัวแค้นตะวันที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส และเป็นการเก็บรักษาในถุงพลาสติกไม่มีรู เนื่องจากมีรายงานแล้วว่าการเก็บรักษาแค้นตะวันในอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานกว่า 10 สัปดาห์ โดยที่ไม่มีการเสื่อมสภาพ และลดการสูญเสียน้ำหนักได้ดีกว่าเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง [1] และการเก็บรักษาให้อุณหภูมิที่เย็นสามารถชะลออัตราการหายใจและการทำงานของเอนไซม์ของแค้นตะวัน จึงไม่ทำให้เกิดการงอกใหม่และเน่าเสียเร็ว และการใช้

ถูกตาข่ายบรรจุหัวแก่่นตะวันสำหรับการเก็บรักษาด้วยความเย็น พบว่าทำให้แก่่นตะวันสูญเสียน้ำหนักแห้งหลังจากเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส นาน 4 เดือน [6] และสอดคล้องกับการทดลองของ มยุรฉัตร และคณะ (2556) ที่พบว่าการเจาะรูถุงพลาสติกไม่ทำให้แก่่นตะวันเก็บรักษาได้นานขึ้น แต่จะเป็นการทำให้หัวแก่่นตะวันแห้งเนื่องมาจากการคายน้ำมาก [1]

การศึกษามผลของระยะเวลาการเก็บรักษาในตู้ทำความเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ต่อเปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะของแก่่นตะวัน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ แก่่นตะวันเบอร์ 1 (JA 89) แก่่นตะวันเบอร์ 2 (HEL

65) แก่่นตะวันเบอร์ 3 (CN 52867) และแก่่นตะวันเบอร์ 4 [ลูกผสม JA 102 x JA 89 (8)] พบว่า ระยะเวลาการเก็บรักษาที่แตกต่างกันมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) ตั้งแต่ 5 วันหลังเพาะ จนกระทั่งวันสุดท้ายของการเก็บข้อมูล คือ 10 วันหลังเพาะ นอกจากนั้นแก่่นตะวันสายพันธุ์ที่แตกต่างกันก็ยิ่งส่งผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกแตกต่างกัน (Table 1) และพบว่ามีการปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างสายพันธุ์ของแก่่นตะวันกับระยะเวลาการเก็บรักษาด้วย

Table 1 Mean squares of six storage durations for tuber germination (%) of four varieties of Jerusalem artichoke at 5 to 6 days after planting (DAP)

SOV	df	Tuber germination (%)					
		5 DAP	6 DAP	7 DAP	8 DAP	9 DAP	10 DAP
Rep	3	3.7	33.9	46.3	80.3	93.3	162.2
Storage duration (S)	5	1,445.4**	2,147.6**	2,942.4**	1,977.1**	2,029.8**	2,394.3**
Varieties (V)	3	383.1**	481.9**	1,034.5**	1,873.4**	2,090.9**	1,622.9**
S x V	15	219.7**	299.3**	436.3**	451.3**	481.7**	451.1**
Error	69	8.7	37.8	47.1	59.1	50.3	48.9
CV (%)		18.9	22.1	18.0	15.6	12.7	11.4

**significant at $P < 0.01$ probability level

การเก็บรักษาแก่่นตะวันที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 และ 6 เดือน ทำให้แก่่นตะวันมีเปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะดีกว่าการไม่เก็บรักษาและการเก็บรักษาเป็นเวลา 2, 8 และ 10 เดือน ในทุก ๆ วันของการเก็บข้อมูล (Figure 1) โดยแนวโน้มการงอกของแก่่นตะวันเพิ่มขึ้นต่อเนื่องจากวันที่ 5 หลังเพาะจนกระทั่งวันสุดท้ายของการเก็บข้อมูล (10 วันหลังเพาะ)

สำหรับเปอร์เซ็นต์การงอกของแก่่นตะวันในวันแรกของการเก็บข้อมูล (5 วันหลังเพาะ) พบว่า

การเก็บรักษาเป็นเวลา 4 เดือน ทำให้แก่่นตะวันมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุด 28.1 % รองลงมา คือ 6, 2, 8, 0 และ 10 เท่ากับ 25.3, 14.9, 13.4, 6.6 และ 4.9 % ตามลำดับ (Figure 2) และพบว่าการเก็บรักษานาน 10 เดือน มีเปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างทางสถิติกับเปอร์เซ็นต์การงอกก่อนการเก็บรักษา เมื่อสังเกตจากกราฟจะเห็นว่าเปอร์เซ็นต์การงอกของหัวแก่่นตะวันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเก็บรักษานานขึ้น แต่หลังจากเก็บรักษานานเกิน 6 เดือน ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกลดลง

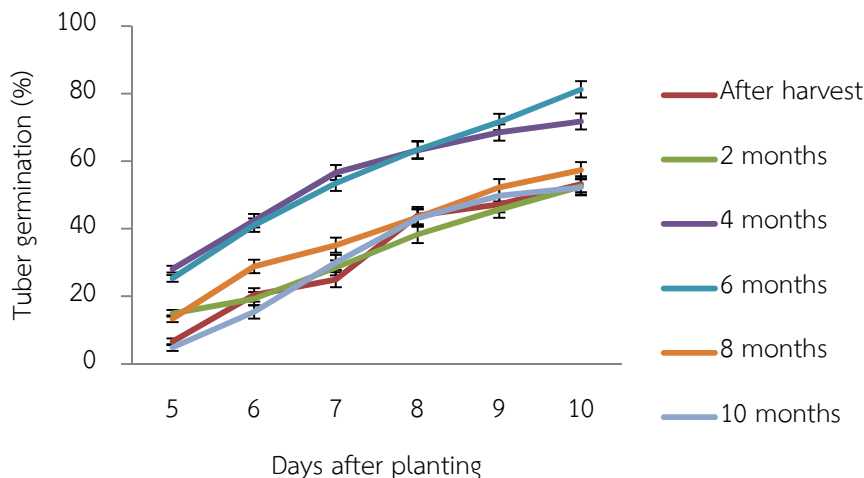


Figure 1 Tuber germination of Jerusalem artichokes in difference storage durations at 5 to 10 days after planting

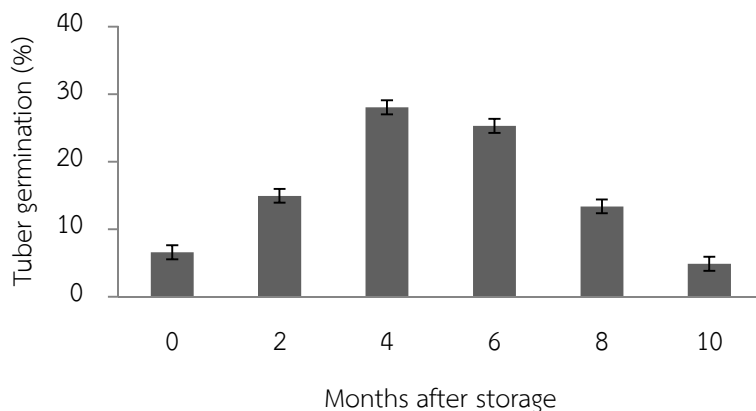


Figure 2 Tuber germination of Jerusalem artichokes in difference storage durations at 5 days after planting

สาเหตุที่ทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะของแ่ก่นตะวันลดลงหลังจากการเก็บรักษาที่นานขึ้นคือ การเน่าเสียของแ่ก่นตะวัน ซึ่งส่งผลให้แ่ก่นตะวันมีการงอกลดลง สมพิต และคณะ (2553) รายงานว่าการเสื่อมเสียคุณภาพของหัวแ่ก่นตะวันมีลักษณะสำคัญคือ การน้่มและการเจริญของรา การงอก สีคล้้าขึ้น และการสูญเสียน้ำหน้ก [4] นอกจากนั้นยังมีรายงานที่พบว่า

หลังจากเก็บรักษานาน 1 เดือน ทำให้ปริมาณน้ำตาลทั้งหมดในหัวแ่ก่นตะวันเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณซูโครสมีแนวโน้มลดลงเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลานาน [6] ซึ่งอาจมีผลต่อกระบวนการงอกของแ่ก่นตะวัน อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานที่ชัดเจนมาก่อนถึงผลของการเก็บรักษาในความเย็นที่ระยะเวลาต่าง ๆ ต่อการงอกของแ่ก่นตะวัน

การเก็บรักษาเมล็ดแก่ต้นในความเย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ก่อนปลูกเป็นเวลา 2 สัปดาห์ มีผลในการกระตุ้นการงอกของแก่ต้น ซึ่งนักปรับปรุงพันธุ์ใช้เทคนิคนี้เพื่อย่นระยะเวลาในการงอกของเมล็ดแก่ต้น เนื่องจากเมล็ดแก่ต้นมีการพักตัว [9] อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาถึงผลของความเย็นต่อการกระตุ้นการงอกของหัวแก่ต้นในวันสุดท้ายของการเก็บข้อมูล คือ 10 วันหลังเพาะ จะเห็นว่า การเก็บรักษาที่ 4 และ 6 เดือน ยังคงมีเปอร์เซ็นต์การงอกที่ดีกว่าการไม่เก็บรักษา และระยะเวลาในการเก็บรักษาอื่น ๆ (Figure 3) โดยการเก็บรักษานาน 6 เดือน ทำให้แก่ต้นมีเปอร์เซ็นต์

การงอกสูงที่สุด 81.3 % รองลงมา คือ การเก็บรักษาที่ 4 เดือน (71.8 %) 8 เดือน (57.3 %) การไม่เก็บรักษา (53.2 %) การเก็บรักษานาน 2 เดือน (52.5 %) และ 10 เดือน (52.3 %) ตามลำดับ และการเก็บรักษานานเกิน 6 เดือน มีเปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะ 10 วัน ไม่แตกต่างทางสถิติกับเปอร์เซ็นต์การงอกก่อนเก็บรักษา แม้ว่าเปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะ 5 วัน ของแก่ต้นสำหรับการเก็บรักษานาน 10 เดือน จะน้อยกว่าการงอกก่อนการเก็บรักษาและการเก็บรักษานาน 2 เดือน เมื่อดูจาก Figure 2 แต่ในวันที่ 10 ของการเก็บข้อมูลพบว่า มีเปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างจากก่อนการเก็บรักษาและการเก็บรักษานาน 2 เดือน

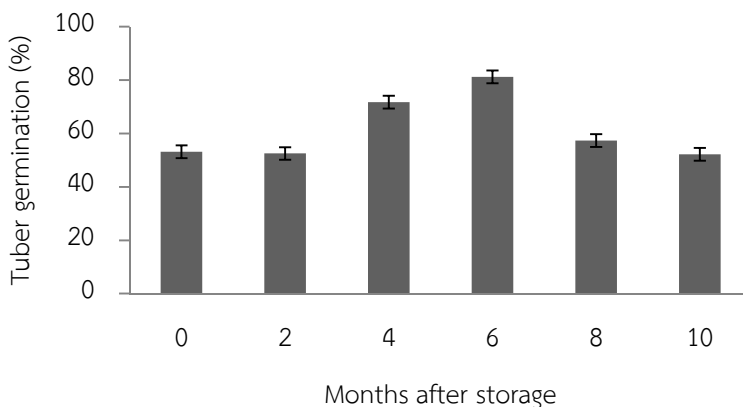


Figure 3 Tuber germination of Jerusalem artichokes in difference storage durations at 10 days after planting

ผลการทดลองพบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างสายพันธุ์ของแก่ต้นและระยะเวลาการเก็บรักษา โดยในวันสุดท้ายของการเก็บข้อมูล (10 วันหลังเพาะ) สายพันธุ์ JA 89 และ CN52867 มีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การงอกเหมือนกัน คือ หลังจากเก็บรักษานาน 2 เดือน มีเปอร์เซ็นต์การงอกไม่ต่างจากก่อนเก็บรักษา และเปอร์เซ็นต์การงอกเพิ่มขึ้นหลังจากเก็บรักษาได้ 4-6 เดือน และมีแนวโน้มลดลงหลังจากนั้น

ส่วนสายพันธุ์ HEL 65 และ JA 102 × JA 89 (8) มีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การงอกก่อนและหลังการเก็บรักษานาน 2-6 เดือน เช่นเดียวกับสายพันธุ์ JA 89 และ CN52867 แต่การเก็บรักษานาน 8-10 เดือน ทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะต่ำกว่าก่อนและหลังการเก็บรักษานาน 2 เดือน ซึ่งตรงกันข้ามกับสายพันธุ์ JA 89 และ CN52867 (รูปที่ 4)

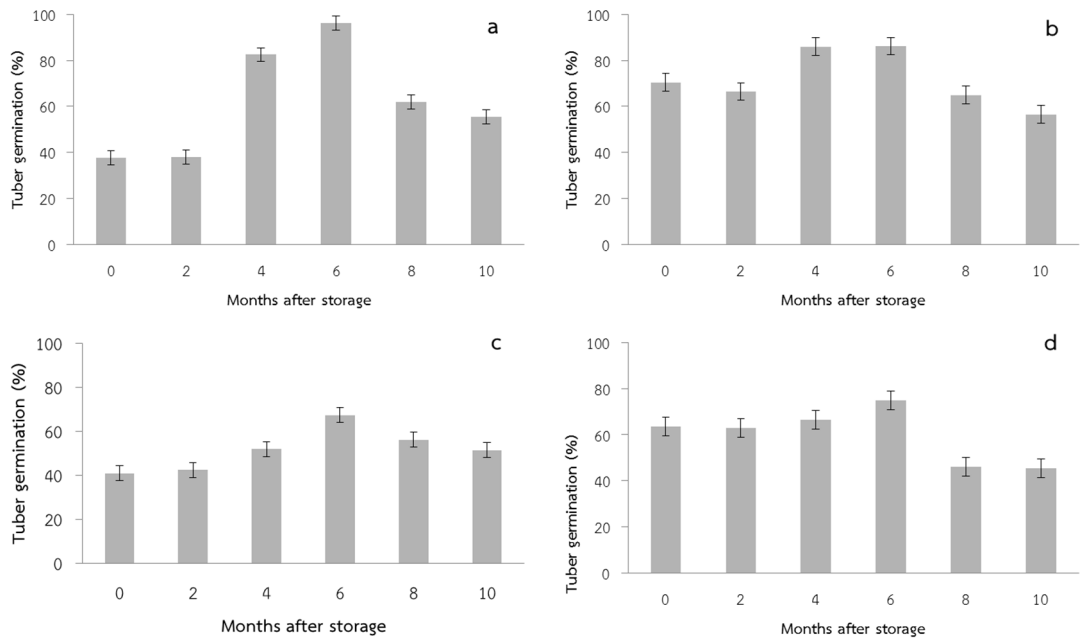


Figure 4 Tuber germination for each Jerusalem artichoke variety, JA 89 (a), HEL 65 (b), CN52867 (c) and JA 102 x JA 89 (8) (d) in different storage durations at 10 days after planting

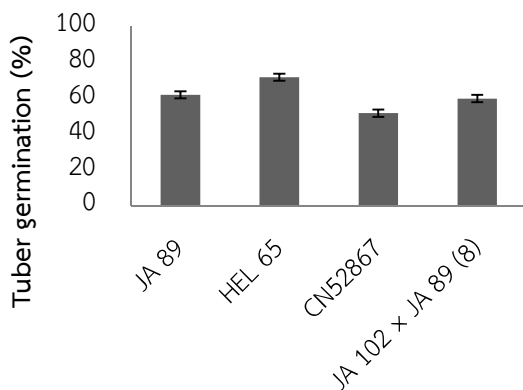


Figure 5 Tuber germination of 4 Jerusalem artichoke varieties in different storage durations at 10 days after planting

เปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะ 10 วัน ของ แก่นตะวันในภาพรวมของทุกระยะเวลาการเก็บรักษา พบว่ามีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละสายพันธุ์ ซึ่ง สอดคล้องกับ Kays และ Paull [7] ที่รายงานว่าความ สามารถในการคงสภาพระหว่างการเก็บรักษาขึ้นอยู่กับ สายพันธุ์ของแก่นตะวันด้วย จากการทดลองของ คณะผู้วิจัยพบว่าสายพันธุ์แก่นตะวันที่มีเปอร์เซ็นต์การ

งอกในวันสุดท้ายของการเก็บข้อมูล คือ หลังเพาะ 10 วัน ดีที่สุด คือ สายพันธุ์ HEL 65 รองลงมา คือ JA 89, JA 102 x JA 89 (8) และ CN52867 ตามลำดับ ซึ่ง โดยปกติสายพันธุ์ HEL 65 เป็นสายพันธุ์ที่มีหัวขนาดใหญ่ รวมทั้งมีขนาดตาที่ใหญ่ การมีอาหารสะสมในหัว มากส่งผลให้การงอกดีตามไปด้วย สอดคล้องกับการ ทดลองของ สนัน และคณะ (2549) ที่รายงานว่าแก่น

ตะวันออกที่มีหัวขนาดใหญ่มีแนวโน้มทำให้การงอกดีกว่า หัวแก่้นตะวันขนาดเล็ก [3] (รูปที่ 5)

4. สรุป

การเก็บรักษาหัวแก่้นตะวันไว้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ในช่วงเวลา 2 ถึง 4 เดือน ทำให้แก่้นตะวันมีเปอร์เซ็นต์การงอกเพิ่มขึ้น โดยการเก็บรักษานาน 6 เดือน ทำให้แก่้นตะวันมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดหลังจากเพาะ 10 วัน แต่การเก็บรักษาที่นานเกินไปส่งผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะต่ำลง เนื่องจากหัวแก่้นตะวันเน่าเสีย การเก็บหัวแก่้นตะวันนานเกิน 6 เดือน ทำให้การงอกลดลง โดยที่ระยะเวลา 10 เดือน หลังเก็บรักษาทำให้แก่้นตะวันมีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำที่สุดจากงานทดลองนี้ นอกจากนั้นสายพันธุ์ของแก่้นตะวันแต่ละสายพันธุ์ก็มีการตอบสนองของการงอกต่อระยะเวลาการเก็บรักษาที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลของอุณหภูมิที่แตกต่างกันในการเก็บรักษาต่อการงอกของแก่้นตะวันด้วย

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัย และสถานที่วิจัย สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ นักศึกษาช่วยงานทุกคน และขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร.สนั่น จอกลอย ที่ให้ความอนุเคราะห์แก่้นตะวัน 4 สายพันธุ์ สำหรับการศึกษาในครั้งนี้

6. รายการอ้างอิง

[1] มยุรฉัตร เผือกไร่, สายฝน พุดหอม, สังคม เตชะวงศ์เสถียร และสนั่น จอกลอย, 2556, ผลของอุณหภูมิและการระบายอากาศในบรรจุภัณฑ์ที่มี

ต่อคุณภาพของหัวแก่้นตะวัน, แก่นเกษตร 41 (ฉบับพิเศษ 1): 597-601.

- [2] สนั่น จอกลอย, นิमित วรสุต, จิรยุทธ ดาเรสา, รัชนก มีแก้ว, ถวัลย์ เกษมาลา และวิลาวรรณ ตูลา, 2549, ศักยภาพการให้ผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของแก่้นตะวันพันธุ์ต่าง ๆ ในสภาพการเพาะปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย, แก่นเกษตร 34(2): 139-150.
- [3] สนั่น จอกลอย, รัชณี พุทธา, รัชนก มีแก้ว, วิลาวรรณ ตูลา และ ถวัลย์ เกษมาลา, 2549, อิทธิพลของการใช้ส่วนขยายพันธุ์ต่อการงอก การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต, แก่นเกษตร 34(2): 151-156.
- [4] สมพิศ สายแก้ว, รัชฎา ตั้งวงศ์ไชย และอัมพร แซ่เอี้ยว, 2553, ผลของอุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีและกายภาพของหัวแก่้นตะวันสด ภายหลังจากเก็บเกี่ยว, ว. วิทย์. กษ. 41(3/1)(พิเศษ): 249-252.
- [5] Cosgrove, D.R., Oelke, E.A., Doll, J.D., Davis, D.W., Undersander, D.J. and Oplinger, E.S., 1991, Jerusalem Artichoke, Available Source: <https://hort.purdue.edu/newcrop/afcm/jerusart.html>, March 22, 2016.
- [6] Danilcenko, H., Jariene, E., Aleknaviciene, P. and Gajewski, M., 2008, Quality of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) tubers in relation to storage conditions, Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj. 26(2): 23-27.
- [7] Kays, S.J. and Paull, R.E., 2004, Postharvest Biology, Exon Press, Athens, Georgia, 568 p.

- [8] Orafti, 2005, Active food scientific monitor, An Orafti Newslett. Nr. 12-spring 2005, p. 20.
- [9] Puttha, R., Susana Goggi, A., Gleason, M.L., Jogloy, S., Kesmala, T., Vorasoot, N., Banterng, P. and Patanothai, A., 2014, Pre-chill with gibberellic acid overcomes seed dormancy of Jerusalem artichoke, Agron. Sustain. Dev. 34: 869-878.
- [10] Sennoi, R., Singkham, N., Jogloy, S., Boonlue, S., Saksirirat, W., Kesmala, T. and Patanothai, A., 2013, Biological control of southern stem rot caused by *Sclerotium rolfsii* using *Trichoderma harzianum* and arbuscularmycorrhizal fungi on Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.), Crop Prot. 54: 148-153.