



ผลของการตัดยอดมันเทศในระยะเวลาเจริญเติบโตที่ต่างกันต่อองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตของมันเทศ

Effects of Shoot Cutting in Different Growth Stages on Component Yield and Yield of Sweet Potato

สุพัตรา คำเรียง*, เกียรติไกร ยืนนาน ภัทรลดา สุธรรมวงศ์ สุภาวดี แก้วระหัน และ มรินทร์ สอนละ

Supatra Khamriang*, Kriengkrai Yunnan, Patlada Suthamwong, Supawadee kaewrahan and Mirantee Sonla

ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University

*E-mail : supatra.kh@ubu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการเปรียบเทียบผลผลิตของมันเทศที่เกิดจากการตัดยอดในระยะเวลาต่าง ๆ การวิจัยในแปลงปลูกนี้ ทำการทดลองที่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RCRD) มี 5 กรรมวิธี (สิ่งทดลอง) ประกอบด้วย ไม่ตัดยอด (T1) ตัดยอด 4 สัปดาห์หลังปลูก (T2) ตัดยอด 6 สัปดาห์หลังปลูก (T3) ตัดยอด 8 สัปดาห์หลังปลูก (T4) ตัดยอด 12 สัปดาห์หลังปลูก (T5) ทำ 3 ซ้ำ ผลการทดสอบ พบว่า การตัดยอดมันเทศที่ระยะเวลาเจริญเติบโตที่ต่างกัน ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกรรมวิธีในด้านน้ำหนักต้นสด น้ำหนักต้นแห้ง จำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักหลังปอกเปลือก ปริมาณแป้ง และความหวาน เมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งทดลองควบคุม ในทางตรงกันข้ามการตัดยอดที่ระยะ 4 สัปดาห์หลังปลูกส่งผลให้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญโดยเฉพาะน้ำหนักหัวต่อต้น (128.2 กรัมต่อต้น) และผลผลิตของมันเทศ (2,280.4 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งมีค่าสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีต่าง ๆ

คำสำคัญ: การตัดยอด มันเทศ ผลผลิต

Abstract

This study purposely was to compare yields of sweet potato of which its shoot was cut in different period. The field research experimentally was conducted at Faculty of Agriculture , Ubon Ratchathani University. The experiment was conducted in Randomized Complete Block Design (RCRD) with 3 replicates comprising with 5 methods (treatments) including control no-shoot cutting (T1), 4-week after planting (T2), 6-week after planting (T3), 8-week after planting (T4), and 12-week after planting (T5). Experiental results indicated that all shoot cutting methods did not have statistical significant effects on sweet potato fresh weight, dry weight, tuber numbers/plant, weight after peeling, starch content and sweetness, compared to those of the control. In contrast, the 4-week cutting period resulted statistical significant differences , especially the highest values in weight tuber per plant (128.2 g/plant) and yield (2,280.4 kg/rai), compared to those of other methods.

Keywords : Shoot-cutting, Sweet Potato, Yield



บทนำ

มันเทศ (*Ipomoea batatas* L.) มันเทศเป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Convolvulus เป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งของโลกรองจาก ข้าวโพด, ข้าว, ข้าวสาลี, มันฝรั่ง, ข้าวบาร์เลย์ และมันสำปะหลัง (FAO, 1992) ในปี 2562 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมันเทศ 12,593.24 ไร่ ผลผลิต 27,654 ตัน 3,000-4,000 กิโลกรัมต่อไร่ มันเทศเป็นพืชหัวที่ใช้เป็นอาหารของมนุษย์ และเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตที่ให้พลังงานสูงรวมทั้งวิตามินบี 2 และโฟเลตสูงรองลงมาจากผักใบเขียว มีวิตามินซีบำรุงเนื้อเยื่อในร่างกายและช่วยให้ร่างกายดูดซึมแคลเซียมได้ดีขึ้น สำหรับใบมันเทศ เป็นแหล่งของธาตุอาหารหลายชนิด เช่น protein, fiber K, P, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu และอุดมไปด้วยสาร antioxidant (Sun et al., 2014; Ishiguro and Yoshimoto, 2005; สุชาติ และคณะ, 2562) การปลูกมันเทศโดยทั่วไป นิยมตัดยอดเพื่อใช้เป็นท่อนพันธุ์ ซึ่งอายุท่อนพันธุ์ที่ตัดนี้ไม่แน่นอน อาจเป็น 1 หรือ 2 เดือนหลังปลูก ขึ้นอยู่กับความเคยชินของเกษตรกรแต่ละราย ทั้งนี้การตัดยอด (Shoot removal) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ ในการวิจัยของ Nwinyi (1992) ทำการศึกษาการตัดยอดของมันเทศที่ 5 ระยะ คือ 2, 4, 6, 8 และ 10 สัปดาห์หลังปลูก (wap) ของพันธุ์มันเทศ 5 สายพันธุ์ (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) ที่ทำการศึกษาในปี 1987 และ 1988 ที่ Umudike ประเทศไนจีเรีย โดยรายงานว่า ผลผลิตหัวสดและหัวที่จำหน่ายได้ทั้งหมด (> 100 กรัม) รวมสองปีได้ลดลง การตัดยอดมันเทศที่อายุมากส่งผลทำให้ผลผลิตมันเทศลดลง โดยพบว่า การตัดยอดมันเทศที่อายุ 2, 4, 6, 8 และ 10 สัปดาห์หลังปลูก ทำให้ผลผลิตรวมในช่วง 2 ปีลดลง 9.1, 13.5, 35.2, 52.5 และ 57.6% ตามลำดับ นอกจากนี้มีรายงานวิจัยเกี่ยวกับการตัดยอด (ใบ) ในพืชหลายชนิด เช่น การตัดต้นกล้าข้าวสาลีในช่วง 30 วันหลังปลูกมีผลกระทบเล็กน้อยต่อผลผลิต แต่ถ้าตัดในช่วงที่มีใบ 2 - 4 ใบ ข้าวสาลีจะได้รับความเสียหายน้อยกว่า (Buntin, 1994; Baiano et al., 2015) ในทางตรงกันข้ามองุ่นที่ถูกตัดแต่งเถาจะมีผลทำให้ปริมาณน้ำตาลเพิ่มขึ้น แต่ความเป็นกรดและปริมาณฟลาโวนอยด์ต่ำกว่าองุ่นที่ไม่ได้รับการตัดแต่งเถา อย่างไรก็ตามการตัดยอดไม่มีผลต่อปริมาณแอนโทไซยานิน (นวลปรารค์และคณะ, 2561) ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการตัดยอดมันเทศในระยะการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันต่อองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของมันเทศ โดยผลการศึกษาที่ได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญต่อการเตรียมต้นพันธุ์และการผลิตมันเทศต่อไป

วิธีการวิจัย

สถานที่และการปลูกมันเทศ

ทำการทดลองที่แปลงสำนักงานไร่ฝัก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในช่วงเดือนพฤษภาคม-เดือนกันยายน 2563 โดยการเตรียมแปลงย่อยขนาด 1 x 3 ตารางเมตร โดยยกร่องปลูกเป็นแถวยาว แต่ละแถวห่างกัน 50 เซนติเมตร ภายในแถวเตรียมหลุมปลูกระยะห่างระหว่างหลุม 30 เซนติเมตร และเตรียมยอดมันเทศ (สายพันธุ์ PURPLE sweet lord) สำหรับปลูกคัดเลือก โดยตัดยอดมันเทศยาวประมาณ 30 เซนติเมตร แซ่ด้วยสารฟิโพรนิลอัตรา 30 มิลลิกรัม/น้ำ 20 ลิตร นาน 5 นาที เพื่อป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ จากนั้นบ่มให้ยอดมันเทศในที่ร่มให้เกิดราก 1-2 วัน แล้วจึงนำออกปลูกจำนวน 1 ยอดต่อหลุม

การดูแลรักษา การให้น้ำในระยะ 1 เดือนหลังปลูกจำนวน 1 ครั้ง/วัน การให้น้ำในระยะ 2 เดือน หลังปลูก 3 ครั้ง/สัปดาห์ และการให้น้ำในระยะ 3 เดือนหลังปลูก 1 ครั้ง/สัปดาห์ การใส่ปุ๋ยเคมีใช้สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อมันเทศมีอายุได้ 30 วันหลังปลูก และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 เมื่ออายุ 60 และ 90 วันหลังปลูก การตัดยอดมันเทศจะเริ่มตัดที่อายุ 4, 6, 8 และ 12 สัปดาห์หลังปลูก การกำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยตัดทุกต้นที่มีความยาว 1/2 ของยอดที่ใช้ปลูกจริง (30 เซนติเมตร)

การวางแผนการทดลอง และการใส่ปุ๋ย

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (randomized complete block design: RCBD) ซึ่งประกอบด้วยกรรมวิธีที่ 1 (T1) คือ ไม่มีการตัดยอด (control), กรรมวิธีที่ 2 (T2) คือ ตัดยอด 4 สัปดาห์หลังปลูก, กรรมวิธีที่ 3 (T3) คือ



ตัดยอด 6 สัปดาห์หลังปลูก, กรรมวิธีที่ 4 (T4) คือ ตัดยอด 8 สัปดาห์หลังปลูก, กรรมวิธีที่ 5 (T5) คือ ตัดยอด 12 สัปดาห์หลังปลูก จำนวน 3 ซ้ำ

การเก็บบันทึกข้อมูล

การเก็บข้อมูลจากตัวแทนของหน่วยทดลอง 12 หน่วยทดลองต่อกรรมวิธี บันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโต น้ำหนักต้นสด น้ำหนักต้นแห้ง, จำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักหัวต่อต้น ผลผลิตต่อไร่ ความหวาน ปริมาณแป้ง น้ำหนักหลังปอกเปลือก พื้นที่ใบ ความกว้าง และความยาวของหัวมันเทศ โดยประยุกต์วิธีการของ สุชาติและคณะ (2562)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลโดยวิธี analysis of variance (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีโดยหาค่า LSD (least significant difference) โดยโปรแกรมสำเร็จรูป Statistic version 10

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลของการตัดยอดมันเทศในระยะเวลาเจริญเติบโตที่ต่างกันต่อผลผลิตของมันเทศ

จากการศึกษาผลของการตัดยอดมันเทศที่ระยะเวลาเจริญเติบโตแตกต่างกัน พบว่าการตัดยอดในระยะเวลาเจริญเติบโตที่ต่างกันส่งผลให้จำนวนหัวต่อต้น และผลผลิตต่อไร่ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) (ตารางที่ 1) ทั้งนี้การตัดยอดที่ระยะ 4 สัปดาห์หลังปลูกให้น้ำหนักหัวมากที่สุด 128.27 กรัมต่อต้น และมีผลผลิตต่อไร่ 2,280.4 กิโลกรัมต่อไร่ สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ๆ (ตารางที่ 1) ผลของการตัดยอดดังกล่าว เกิดจากเมื่อมีการตัดยอดในระยะ Establishment (4 สัปดาห์) ยังเป็นช่วงที่พืชระยะตั้งตัว และการแตกยอดใหม่ ยังไม่มีการสะสมอาหารในรากสะสมอาหาร อย่างไรก็ตาม การตัดยอดไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อน้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง จำนวนหัวต่อต้น (ตารางที่ 1) ความหวาน ปริมาณแป้ง น้ำหนักหลังปอกเปลือก (ตารางที่ 2) พื้นที่ใบ ความกว้างหัวมันเทศ และความยาวของหัวมันเทศ (ตารางที่ 3) จากผลการทดลองดังกล่าวทำให้สามารถสรุปในเบื้องต้นได้ว่าระยะการตัดยอดที่เหมาะสมสำหรับมันเทศ คือ ระยะเวลาตัดยอดภายหลังจากการปลูกเป็นเวลา 4 สัปดาห์

ตารางที่ 1 ผลของการตัดยอดมันเทศในระยะเวลาเจริญเติบโตที่ต่างกันต่อผลผลิตของมันเทศ

กรรมวิธี	น้ำหนักต้นสด (กรัม)	น้ำหนักต้นแห้ง (กรัม)	จำนวน หัวต่อต้น	น้ำหนักหัวต่อต้น (กรัม)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)
T1 ไม่มีการตัดยอด (control)	771.67	113.25	2.41	107.75AB	1,915.7AB
T2 ตัดยอด 4 สัปดาห์หลังปลูก	960.00	161.29	2.58	128.27A	2,280.4A
T3 ตัดยอด 6 สัปดาห์หลังปลูก	771.67	133.01	3.00	79.20BC	1,408.0BC
T4 ตัดยอด 8 สัปดาห์หลังปลูก	975.00	161.09	3.16	56.07C	996.8C
T5 ตัดยอด 12 สัปดาห์หลังปลูก	910.00	148.81	2.58	87.40BC	1,553.7BC
F-test	ns	ns	ns	**	**
CV (%)	22.89	36.21	27.70	14.18	13.47

หมายเหตุ: ** หมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99 เปอร์เซนต์

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ



ตารางที่ 2 ผลของการตัดยอดมันเทศในระยะเวลาเจริญเติบโตที่ต่างกันต่อความหวาน ปริมาณแป้ง และน้ำหนักหลังปอกเปลือกปอกเปลือกของหัวมันเทศ

กรรมวิธี	ความหวาน % Brix	ปริมาณแป้ง (เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักหลังปอกเปลือก (กรัม)
T1 ไม่มีการตัดยอด (control)	12.00	14.05	626.90
T2 ตัดยอด 4 สัปดาห์หลังปลูก	9.00	10.02	658.83
T3 ตัดยอด 6 สัปดาห์หลังปลูก	10.33	14.05	614.10
T4 ตัดยอด 8 สัปดาห์หลังปลูก	9.66	8.67	523.93
T5 ตัดยอด 12 สัปดาห์หลังปลูก	10.66	13.00	539.97
F-test	ns	ns	ns
CV (%)	21.60	68.83	28.61

หมายเหตุ: ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 3 ผลของการตัดยอดมันเทศในระยะเวลาเจริญเติบโตที่ต่างกันต่อพื้นที่ใบ ความกว้างและความยาวหัวมันเทศ

กรรมวิธี	พื้นที่ใบ (ตร.ซม./ต้น)	ความกว้างหัวมันเทศ (เซนติเมตร)	ความยาวหัวมันเทศ (เซนติเมตร)
T1 ไม่มีการตัดยอด (control)	314.04	43.53	14.41
T2 ตัดยอด 4 สัปดาห์หลังปลูก	355.13	43.74	14.69
T3 ตัดยอด 6 สัปดาห์หลังปลูก	407.06	36.59	14.10
T4 ตัดยอด 8 สัปดาห์หลังปลูก	332.87	31.88	12.79
T5 ตัดยอด 12 สัปดาห์หลังปลูก	399.82	43.16	11.74
F-test	ns	ns	ns
CV (%)	22.72	9.46	11.00

หมายเหตุ: ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการทดสอบผลของการตัดยอดมันเทศ พันธุ์ PURPLE sweet lord ต่อองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของมันเทศ สรุปดังนี้

การตัดยอดของมันเทศ ในระยะต่าง ๆ มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อน้ำหนักหัวต่อต้น และผลผลิตหัวต่อไร่ แต่ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อน้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง จำนวนหัวต่อต้น ความหวาน ปริมาณแป้ง น้ำหนักหลังปอกเปลือก พื้นที่ใบ ความกว้างหัวมันเทศ และความยาวของหัวมันเทศ

ข้อมูลจากการวิจัยนี้อาจเป็นแนวทางในการปลูกมันเทศในเชิงการค้าทางด้านการจำหน่ายท่อนพันธุ์ และการจำหน่ายผลผลิตของหัวมันเทศ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประจำปีงบประมาณ 2563



เอกสารอ้างอิง

- นวลปรางค์ ไชยตะขบ, บุญร่วม จันทร์ชื่น และนวรรรัตน์ พิลาก. (2561). ผลของอายุเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของผลองุ่นพันธุ์มารูชีดเลส. *ศาสตร์เกษตรฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์: การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. (น. 185-192).
- สุชาดา บุญเลิศนิรันดร์, ละอองศรี ศิริเกสร และกิตติบุญเลิศนิรันดร์. (2562). ผลของการตัดยอดมันเทศในระยะการเจริญเติบโตที่ต่างกันต่อการให้ผลผลิต. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 11, 432-440.
- Baiano, A., Gianni, A.D., Previtali, M.A., Del Nobile, M.A., Novello, V. and de Palma, L. (2015). Effects of defoliation on quality attributes of Nero di Troia (*Vitis vinifera* L.) grape and wine. *Food Research International*, 75, 260-269.
- Buntin, G.D. (1994). Simulated insect defoliation of seedlings and productivity of winter smallgrain crops. *Journal of Entomological Science*, 29, 534-542.
- FAO. (1992). *The World Sweet potato Economy*. Rome, Italy: Basic Foodstuffs Service Commodities And Trade Division.
- Ishiguro, K. and Yoshimoto, M. (2005). Content of the eye-protective nutrient lutein in sweetpotato leaves, pp. In *Concise Papers of the Second International Symposium on Sweet Potato and Cassava*. Kuala Lumpur, 213-214.
- Nwinyi, S.C.O. (1992). Effect of age at shoot removal on tuber and shoot yields at harvest of five sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cultivars. *Field Crops Research*, 29, 47-54.
- Sun, H.T.M., Zhang, L. Xi, M. and Chen, J. (2014). Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) leaves as nutritional and functional foods. *Food Chemistry*, 156, 380-389.