

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักพื้นบ้านกินยอดที่มีศักยภาพ ทางการค้าในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Research and Development of Technology for Producing of Edible Indigenous Vegetables with Commercial Potential in Suratthani Province

นิภากรณ์ ชูสินวน^{1*} และ พุฒตาล สังขชาติ²

Nipabhorn Chusinuan^{1*} and Puttarn Sangkhachart²

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84170

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดนราธิวาส 96140

¹ Suratthani Seed Research and Development Center, Seed Research and Development Division, Suratthani 84170

² Narathiwat Agricultural Research and Development Center, Office of Agricultural Research and Development Region 8, Narathiwat 96140

* Corresponding author: E-mail: c.nipabhorn@gmail.com Tel : 089-5904383

Received: October 31, 2024;

Revised: April 28, 2025;

Accepted: April 30, 2025

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักพื้นบ้านกินยอดที่มีศักยภาพ ทางการค้าในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Research and Development of Technology for Producing of Edible Indigenous Vegetables with Commercial Potential in Suratthani Province

บทคัดย่อ

การศึกษาระยะปลูกและการจัดการทรงพุ่มของผักพื้นบ้านกินยอด จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ มะม่วงหิมพานต์และมันปู มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์และมันปูให้เป็นพืชทางเลือกที่มีศักยภาพทางการค้า ดำเนินการทดลองระหว่างปี 2565-2566 ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Completely Block Design, RCRD) จำนวน 6 กรรมวิธี จำนวน 4 ซ้ำ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 1 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และไม่จัดทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง (open leader) กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเฉียงยอดกลาง (modified leader) กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และไม่จัดทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง (open leader) และกรรมวิธีที่ 6 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเฉียงยอดกลาง (modified leader) พบว่า กรรมวิธีที่ 2 การผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์โดยใช้ระยะปลูก 1.5 X 1.5 เมตร ร่วมกับการจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเฉียงยอดกลาง ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 41.55 กรัมต่อต้นต่อครั้ง ส่วนการให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ระยะปลูก 1 x 1 เมตร ร่วมกับการจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง ให้ความคุ้มค่าสูงสุด ให้ผลผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์ 1,578 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รายได้ 98,616 บาทต่อไร่ต่อปี ต้นทุนการผลิต 28,000 บาทต่อไร่ต่อปี รายได้สุทธิ 70,616 บาทต่อไร่ต่อปี และ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) เท่ากับ 3.7 ดังนั้น การผลิตยอดมะม่วงหิมพานต์โดยใช้ระยะปลูก 1 x 1 เมตร ร่วมกับการจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง ให้ผลผลิต รายได้สุทธิ และมีความคุ้มค่าและประสิทธิภาพสูงสุด ส่วนการผลิตยอดมันปู พบว่า กรรมวิธีที่ 3 การใช้ระยะปลูก 1.5 X 1.5 เมตร ร่วมกับการจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเฉียงยอดกลาง ให้ผลผลิตยอดอ่อนของมันปูได้สูงที่สุดเท่ากับ 98.06 กรัมต่อต้นต่อครั้ง ส่วนการให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ระยะปลูก 1 x 1 เมตร ร่วมกับการจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเฉียงยอดกลาง ให้ผลผลิตยอดอ่อนมันปู 3,850 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รายได้ 192,521 บาทต่อไร่ต่อปี ต้นทุนการผลิต 28,000 บาทต่อไร่ต่อปี รายได้สุทธิ 164,521 บาทต่อไร่ต่อปี และ BCR เท่ากับ 6 ดังนั้นการผลิตยอดมันปูโดยใช้ระยะปลูก 1 x 1 เมตร ร่วมกับการจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเฉียงยอดกลาง ให้ผลผลิต รายได้สุทธิ และมีความคุ้มค่าและประสิทธิภาพสูงสุด

คำสำคัญ: ผักพื้นบ้าน, ผักกินยอด, การจัดการพุ่ม, ระยะปลูก

Abstract

This research was aimed to study effect of the planting density and pruning on top edible indigenous vegetables yield such as Glochidion Perakense and Cashew nut (*Anacardium Occidentale*) was carried out to identify suitable planting density for top edible yield after 10 months planting. The research was carried out during 2022 and 2023 in Suratthani Agricultural Research and Development Center, Suratthani Province. This research used the Randomized Completely Block Design with 4 replications. The two levels of plant density as 1,600 plants/rai (1x1 m.) and 711 plants/rai (1.5x1.5 m.) and the three patterns of plant pruning as not pruning (control), open leader and modified leader. A trial unit (plot) was 48 experimental units and 50 trees plant/unit test. The results when trees 10 months after planting which pruning all of 6 treatments. The result found that the plating density by used 711 plants/rai (1.5x1.5 m.) gave to highest top edible of Cashew nut yield 41.55 g/tree/time and gave to highest top edible of Glochidion Perakense yield 98.06 g/tree/time. In this trial, when consider total cost and income from the yield of top edible vegetable, found that density by used 1,600 plants/rai (1x1 m.) and pruning by open leader pattern were recommended for maximum income and top edible of Cashew nut while density by used 1,600 plants/rai (1x1 m) and pruning by modified leader pattern and were recommended for maximum income and top edible of Glochidion Perakense.

Keywords: indigenous vegetables, top edible vegetables, pruning, plant density

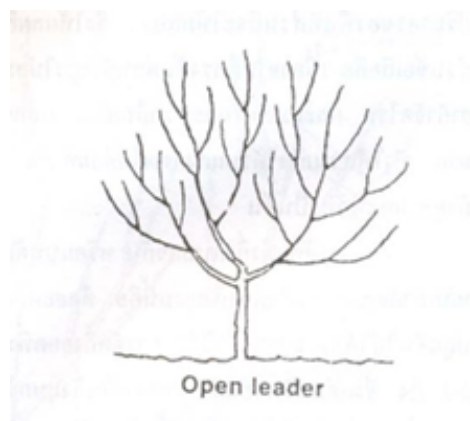
บทนำ (Introduction)

พื้นที่ภาคใต้ตอนบนตั้งอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตรจึงมีความหลากหลายทางพันธุ์พืชสูง ชาวใต้ในอดีตจึงรู้จักใช้ประโยชน์จากพืชพันธุ์ที่มีอยู่ทั่วไปรอบถิ่นที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะการนำมาใช้กินเป็นผักและเป็นยารักษาโรค ซึ่งในอดีตการบริโภคผักพื้นบ้านเป็นการบริโภคเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันทั้งเป็นการบริโภคที่สืบทอดวัฒนธรรมการบริโภค จากบรรพบุรุษสู่ลูกหลานกลายเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นวัฒนธรรมการกินอาหารของคนใต้ ที่นิยมรสชาติเผ็ดร้อน คงเป็นเพราะว่า ภาคใต้ของไทยเรามีอากาศที่เย็น ความชื้นสูงแบบที่เรียกว่า “ฝนแปดแดดสี่” ร่างกายจึงต้องการพลังงานความร้อนสูง จึงเกิดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับอาหารการกิน คือ พืชผัก โดยเฉพาะผักพื้นบ้าน ภาคใต้มีจำนวนมากชนิดกว่าภาคอื่น ๆ มีลักษณะแตกต่างกันไปตามสภาพท้องถิ่นพืชผักที่นำมากินจึงนิยมเรียกว่า “ผักพื้นบ้าน” หมายถึง พืชผักที่มีตามธรรมชาติ ตามที่ราบลุ่ม ริมแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ตามเนินเขา ในสวน ในไร่ และรอบ ๆ ที่อยู่อาศัย เป็นผักที่หาง่าย ราคาถูก ในปัจจุบันนิยมนำมาปลูกไว้บริเวณที่อยู่อาศัย เพื่อความสะดวกในการเก็บนำมาปรุงอาหารผักพื้นบ้านถูกนำมาเป็นผักเคียงหรือผักเหนาะกับอาหารรสเผ็ดร้อน เช่น น้ำพริกสารพัดอย่าง แกงเผ็ด แกงเหลือง แกงไตปลา อาหารทุกอย่างจะต้องมีผักเคียงอยู่เสมอไม่ว่าจะเป็นสะตอ ผักเหรียง เหมียง ยอดมะม่วงหิมพานต์ ยอดต้นแค ขมิ้นขาว ชะอม กระถิน แมงดาต้น หรือตำมึง ยอดมะกอกเปรี้ยว ยอดมันปู เป็นต้น อาหารไทยภาคใต้มีผักพื้นบ้านไทยภาคใต้เป็นส่วนประกอบ นำมาปรุงง่ายๆ สะดวก รวดเร็ว แต่มีคุณภาพทางโภชนาการและกินอร่อย เช่น นำมาแกงเลียง แกงกะทิ ลวก ผัด แกงส้ม แกงเผ็ด ดอง ผัดเผ็ด เป็นต้น ผักพื้นบ้านไทยภาคใต้มีมากมายในท้องถิ่น หาง่าย ราคาถูก มีคุณค่าทางอาหาร และยารักษาโรค นำมาประกอบอาหารได้หลายชนิด นอกจากนี้แล้วผักพื้นบ้านภาคใต้ประกอบไปด้วยสารอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่มีความจำเป็นต่อร่างกาย นอกจากนี้แล้วผักพื้นบ้านมีสรรพคุณทางยารักษาโรค ผักพื้นบ้านมีคุณสมบัติที่ช่วยป้องกัน ช่วยรักษาโรคความเสื่อมของร่างกายเพราะคุณสมบัติอันโดดเด่นของผักพื้นบ้านคือ อุดมด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ เป็นแหล่งของสารผัก (phytonutrient) และสารสมุนไพรรักษาโรค เป็นแหล่งของเส้นใย สารต้านอนุมูลอิสระในผักพื้นบ้าน ลิ้นี่เขียวและรสที่ฝาดของผักพื้นบ้านจะมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง วิตามินเอ วิตามินซี และเบต้าแคโรทีน เป็นต้น การบริโภคผักพื้นบ้านที่อุดมด้วยสารเหล่านี้จึงช่วยรักษาโรค ปัจจุบันโลกกำลังก้าวสู่ยุคผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ (Functional Food) วงการวิทยาศาสตร์การแพทย์ค้นพบสารกลุ่มใหม่ที่เรียกว่าสารผัก เป็นสารที่ไม่ได้เข้าไปทำหน้าที่แบบอาหาร 5 หมู่แต่เข้าไปทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ สารกระตุ้น ภูมิคุ้มกัน สารป้องกันไม่ให้เซลล์กลายพันธุ์เป็นมะเร็ง เป็นสารที่เข้าไปสื่อความหมายกับเซลล์ร่างกายให้ทำหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ฮอโมน หรือเอนไซม์ เช่น คาโรทีนอยด์ฟลาโวนอยด์ โพรแอนโทไซยานิดิน คาเทชินเทอร์ปีน ฯลฯ (รวินิก และ ศิริจันทร์, 2557, Kaur & Kapoor, 2002, Pandey & Rizvi, 2009 และ Sánchez-Meta et al., 2012) การใช้ประโยชน์ผักพื้นบ้านในอดีตเป็นการผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก หากแต่ในปัจจุบันกระแสความนิยมในการบริโภคเพื่อสุขภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลผลิตผักพื้นบ้านไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคประกอบกับในปัจจุบันระบบนิเวศและสภาพธรรมชาติของพื้นที่อาศัยของพืชเกิดการเปลี่ยนแปลง การผลิตผักพื้นบ้านจำเป็นต้องมีเทคโนโลยีที่เหมาะสม สภาพการผลิตผักพื้นบ้านภาคใต้ของเกษตรกรยังขาดเทคโนโลยีในการจัดการผลิต ได้แก่ การจัดการทรงพุ่มระยะปลูก และการป้องกันกำจัดศัตรูที่สำคัญในการผลิตผักพื้นบ้านกินยอด รวมถึงการยกระดับมาตรฐานสินค้าสู่มาตรฐาน GAP เพื่อพัฒนาศักยภาพไปเป็นพืชทางการค้า ทั้งนี้การปลูกผักพื้นบ้านกินยอดสามารถปลูกเป็นอาชีพหลัก พืชผสมผสาน เพื่อเสริมรายได้แก่ครอบครัวเพิ่มเติมจากการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักซึ่งเป็นพืชเชิงเดี่ยวและมีความผันผวนของราคา

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ (Material and Methodology)

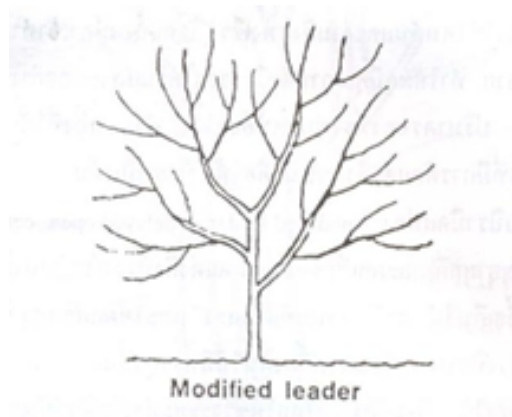
วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Completely Block Design, RCRD) จำนวน 6 กรรมวิธี จำนวน 4 ซ้ำ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 1 ระยะปลูก 1x1 เมตร และไม่จัดทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 1x1 เมตร และจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง (open leader) กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1x1 เมตร และจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง (modified leader) กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร และไม่จัดทรงพุ่ม กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร และจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง (open leader) และกรรมวิธีที่ 6 ระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร และจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง (modified leader) ดำเนินการทดลองระหว่างปี 2565-2566 ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร สุราษฎร์ธานี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดำเนินการปลูกต้นมะม่วงหิมพานต์และมันปูตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้คือ ระยะปลูก 1x1 เมตร จำนวน 50 ต้นต่อแปลงย่อย และระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร จำนวน 50 ต้นต่อแปลงย่อย รองก้นหลุมด้วยหินฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200 กรัมต่อต้น ร่วมกับปุ๋ยหมักเดิมอากาศ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น หลังปลูก 1 เดือน ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 สูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ประจำทุก 3 เดือน ดูแลรักษากำจัดวัชพืชให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ให้เพียงพอและสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการผลิต และดำเนินการจัดทรงพุ่มตามกรรมวิธีที่กำหนด เมื่อต้นกล้าเจริญเติบโตอายุ 10 เดือนหลังปลูก จึงเริ่มดำเนินการควบคุมทรงพุ่มตามกรรมวิธีที่กำหนดโดยตัดกิ่งที่ระดับความสูง 100 เซนติเมตรเหนือพื้นดิน

การจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง (open leader) ในปีที่ 1 เลี้ยงกิ่งยอดกลางไว้เหมือนวิธีแรก จากนั้นจะตัดยอดทิ้งโดยเลือกกิ่งแขนงที่อยู่ใต้รอยตัดลงมา 3 - 4 กิ่ง (เป็นกิ่งที่มีมุมกิ่งกว้างและกิ่งไม่บังซ้อนกัน) ให้ช่วงระหว่างกิ่งอยู่ในระยะที่ค่อนข้างชิดกันและพยายามเลี้ยงให้กิ่งมีขนาดใกล้เคียงกันคอยตัดกิ่งแขนงที่แตกตรงกลางลำต้นที่จะเจริญขึ้นมาแทนกิ่งยอดที่ถูกตัด (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง (open leader)

การจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง (modified leader) ในปีที่ 1 ทำการเลี้ยงยอดกลางให้ได้ทรงต้นสูงขึ้นก่อนพร้อมกับเลือกกิ่งแขนงที่มีขนาดและลักษณะที่ดีและแข็งแรงไว้ 3 - 4 กิ่ง โดยให้ช่วงระยะห่างระหว่างกิ่งแขนงไม่ชิดกันมากนัก เสร็จแล้วแล้วทำการตัดยอดกลางทิ้งแล้วเลี้ยงกิ่งแขนงดังกล่าวให้เจริญขึ้นมา (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 การจัดทรงต้นดัดแปลงจากแบบเลียงยอดกลาง (modified leader)

การเก็บเกี่ยวผลผลิตยอดอ่อนของมะม่วงหิมพานต์และมันปู เริ่มเก็บเกี่ยวภายหลังจากการจัดทรงพุ่ม 10 เดือนหลังปลูก บันทึกข้อมูลผลผลิตน้ำหนักยอดต่อต้น และน้ำหนักผลผลิตรวมของแปลงย่อย ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ข้อมูลโรคและแมลงศัตรูพืช และต้นทุนการผลิต รายได้ รายได้สุทธิ และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ และวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (Analysis of Variance , ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้วิธี Duncan, s New Multiple Range Test (DMRT)

ผลและอภิปราย (Result and Discussion)

ศึกษาการจัดทรงพุ่มและระยะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตยอดมะม่วงหิมพานต์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ผลการวิจัยเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยของยอดมะม่วงหิมพานต์ที่เกิดจากระยะปลูก และการจัดทรงพุ่ม โดยภายหลังจากการปลูก 1 ปี จึงตัดแต่งทรงพุ่มตามกรรมวิธีที่กำหนด โดยการจัดการทรงพุ่มที่ระดับความสูง 1 เมตร เหนือพื้นดิน พบว่า กรรมวิธีที่ 6 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และการจัดทรงต้นดัดแปลงจากแบบเลียงยอดกลาง ให้ผลผลิตยอดอ่อนของมะม่วง หิมพานต์ได้สูงที่สุด เท่ากับ 41.55 กรัมต่อต้นต่อครั้ง รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และการจัดทรงต้นดัดแปลงจากแบบเลียงยอดกลาง ให้ผลผลิต 39.26 กรัมต่อต้นต่อครั้ง ในขณะที่กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และ กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร ซึ่งไม่มีการจัดทรงพุ่มให้ผลผลิตเท่ากับ 25.86 และ 29.41 กรัมต่อต้นต่อครั้ง ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และระยะปลูกที่แตกต่างกัน 1 x 1 เมตร และ 1.5 x 1.5 เมตร ทรงพุ่มของต้นมะม่วงหิมพานต์ยังไม่ซ้อนทับกัน จึงยังไม่มีผลต่อการให้ผลผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์ (ภาพที่ 3) แต่เมื่อพิจารณาผลผลิตต่อพื้นที่ พบว่า กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง เป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์ 1,578 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เนื่องจากระยะปลูกที่ชิดกว่า ทำให้มีจำนวนต้นที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่มากกว่า (ตารางที่ 1) นอกจากนี้ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิอากาศต่อการแตกยอดอ่อนของต้นมะม่วงหิมพานต์พบว่าเมื่ออุณหภูมิอากาศลดลงหรืออุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น ไม่มีผลต่ออัตราการแตกยอดอ่อนของต้นมะม่วงหิมพานต์ โดยไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการแตกยอดอ่อนของต้นมะม่วงหิมพานต์กับอุณหภูมิอากาศที่ผันแปร (ภาพที่ 4)

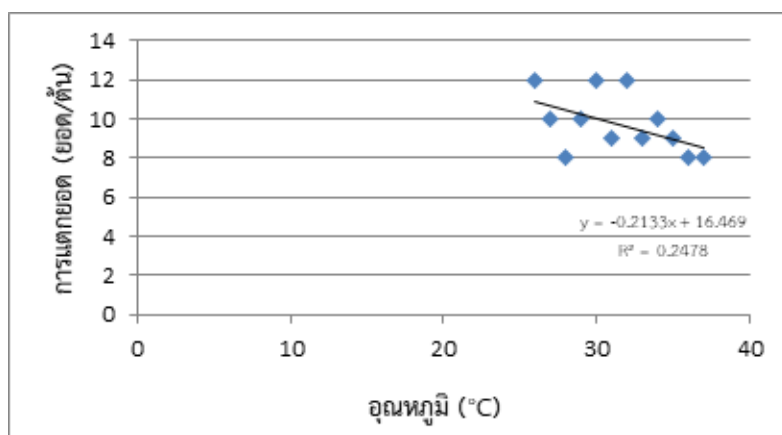


ภาพที่ 3 แปลงทดลองเปรียบเทียบผลผลิตยอดมะม่วงหิมพานต์ ปี 2565 - 2566
ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 1 ผลผลิตเฉลี่ยยอดมะม่วงหิมพานต์ในแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี
ปี 2566 (ผลผลิตปีที่ 1)

กรรมวิธี	น้ำหนักผลผลิต เฉลี่ย (กรัม/ต้น/ครั้ง)	ผลผลิต (กก./ไร่/ปี)
กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และไม่จัดทรงพุ่ม (control)	25.86c	993 c
กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และการจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง	37.67abc	1,578 a
กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และการจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง	39.26ab	1,512 ab
กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และไม่จัดทรงพุ่ม	29.41bc	502 e
กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และการจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง	34.98abc	597 e
กรรมวิธีที่ 6 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และการจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง	41.55a	729 d
CV (%)	37.70	32.45
F-test	*	*

หมายเหตุ: ผลผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์ที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 4 ค่าความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศกับการแตกยอดอ่อนของต้นยอด
มะม่วงหิมพานต์ ระหว่างปี 2565-2566 ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี

ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตยอดมะม่วงหิมพานต์ ในปีที่ 1 หลังปลูก โดยเก็บเกี่ยวผลผลิตทุก 10 วัน ขยายราคา กิโลกรัมละ 50 บาท พบว่า กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 1x1 เมตร และจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง เป็นกรรมวิธีที่มีความคุ้มค่าสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ ให้ผลผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์เท่ากับ 1,578 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รายได้ 98,616 บาทต่อไร่ต่อปี ต้นทุนการผลิต 28,000 บาทต่อไร่ต่อปี รายได้สุทธิ 70,616 บาทต่อไร่ต่อปี และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) ที่ 3.79 เป็นผลจากระยะปลูก 1x1 เมตร มีจำนวนต้นให้ผลผลิต 1,600 ต้นต่อไร่ มากกว่าระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร ซึ่งมีจำนวนต้นที่ให้ผลผลิตเพียง 711 ต้นต่อไร่ ในขณะที่เกษตรกรทั่วไปนิยมปลูกที่ระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร (ตารางที่ 2) อย่างไรก็ตามผลผลิตของยอดมะม่วงหิมพานต์บางส่วนได้รับความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช ได้แก่ เพลี้ยไฟ หนอนผีเสื้อกัดใยใบมะม่วง หนอนชอนใบมะนาว และเพลี้ยแป้ง และจึงได้ป้องกันกำจัดโดยใช้สารชีวภัณฑ์ ได้แก่ บีเวอร์เรีย บาซิลลัส ทูริงเจนซิส (Bt) และน้ำส้มควันไม้ (ภาพที่ 5)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตยอดมะม่วงหิมพานต์ในแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ปี 2566 (ผลผลิตปีที่ 1)

กรรมวิธี	รายได้ (บาท/ไร่/ปี)	ต้นทุน (บาท/ไร่/ปี)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่/ปี)	BCR
กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และไม่จัดทรงท่ม (control)	62,064 c	28,000 b	34,064 c	2.22 d
กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง	98,616 a	28,000 b	70,616 a	3.52 a
กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง	94,488 b	28,000 b	66,488 b	3.37 b
กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และไม่จัดทรงท่ม	31,366 f	17,110 a	14,256 f	1.83 e
กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร จัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง	37,272 e	17,110 a	20,162 e	2.18 d
กรรมวิธีที่ 6 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร จัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง	45,590 d	17,110 a	28,480 d	2.66 c
CV (%)	1.04	1.00	1.64	1.08
F-test	*	*	*	*

หมายเหตุ: ผลผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์ที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 5 แมลงศัตรูของยอดมะม่วงหิมพานต์ a) เพลี้ยไฟ b) หนอนผีเสื้อกัดใยใบมะม่วง c) หนอนชอนใบมะนาว และ d) เพลี้ยแป้ง

ศึกษาการจัดการทรงพุ่มและระยะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตยอดมันปูในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ผลการวิจัยเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยของยอดมันปูที่เกิดจากระยะปลูกและการจัดการทรงพุ่ม โดยภายหลังจากการปลูก 1 ปี จึงตัดแต่งทรงพุ่มตามกรรมวิธีที่กำหนด โดยการจัดการทรงพุ่มที่ระดับความสูง 1 เมตรเหนือพื้นดิน พบว่า กรรมวิธีที่ 6 ระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร และการจัดการทรงพุ่มตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลางให้ผลผลิตยอดอ่อนของมันปูได้สูงที่สุด เท่ากับ 98.06 กรัมต่อต้นต่อครั้ง รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1x1 เมตร และการจัดการทรงพุ่มตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง ให้ผลผลิต 81.86 กรัมต่อต้นต่อครั้ง ในขณะที่กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 1x1 เมตร และ กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร ซึ่งไม่มีการจัดการทรงพุ่มให้ผลผลิตเท่ากับ 43.59 และ 54.76 กรัมต่อต้นต่อครั้ง ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ระยะปลูกที่แตกต่างกัน 1x1 เมตร และ 1.5x1.5 เมตร ทรงพุ่มของต้นมันปูเริ่มมีซ้อนทับกัน (ภาพที่ 6) มีแนวโน้มส่งผลต่อการให้ผลผลิตยอดอ่อนมันปู แต่เมื่อพิจารณาผลผลิตต่อพื้นที่พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1x1 เมตร และจัดการทรงพุ่มตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง เป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตยอดอ่อนมันปู 3,850 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เนื่องจากระยะปลูกที่ชิดกว่า ทำให้มีจำนวนต้นต่อพื้นที่มากกว่า (ตารางที่ 3) เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิอากาศต่อการแตกยอดอ่อนของต้นมันปูพบว่า เมื่ออุณหภูมิลดลงอัตราการการแตกยอดอ่อนของต้นมันปูจะสูงขึ้น แต่เมื่ออุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น อัตราการแตกยอดอ่อนของต้นมันปูลดลงโดยที่อัตราการแตกยอดอ่อนของต้นมันปูกับอุณหภูมิอากาศจะแปรผกผันกันเป็นเส้นตรงในทิศทางตรงกันข้าม โดยมีสมการเส้นตรง $y = -1.528x + 59.71$ และมี $R^2 = 0.985$ สอดคล้องกับรัศมี (2565) พบว่า เมื่ออุณหภูมิอากาศลดลงอัตราการแตกยอดอ่อนของ ต้นมันปูจะสูงขึ้น และเมื่ออุณหภูมิอากาศเพิ่ม สูงขึ้นอัตราการแตกยอดก็จะลดลง โดยที่อัตราการ แตกยอดอ่อนกับอุณหภูมิอากาศจะแปรผกผันกันเป็น เส้นตรงในทิศทางตรงกันข้าม โดยมีสมการเส้นตรง เป็น $y = -3.7902x + 158.98$ และมี $R^2 = 0.7887$ (ภาพที่ 7) อย่างไรก็ตามผลผลิตของยอดมันปูบางส่วนได้รับความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช ได้แก่ เพลี้ยไฟ ไรแดง และแมลงค่อมทอง และจึงได้ป้องกันกำจัดโดยใช้สารชีวภัณฑ์ ได้แก่ บีเวอร์เรีย บาซิลลัส ทูริงเจนซิส (Bt) และน้ำส้มควันไม้ (ภาพที่ 8)

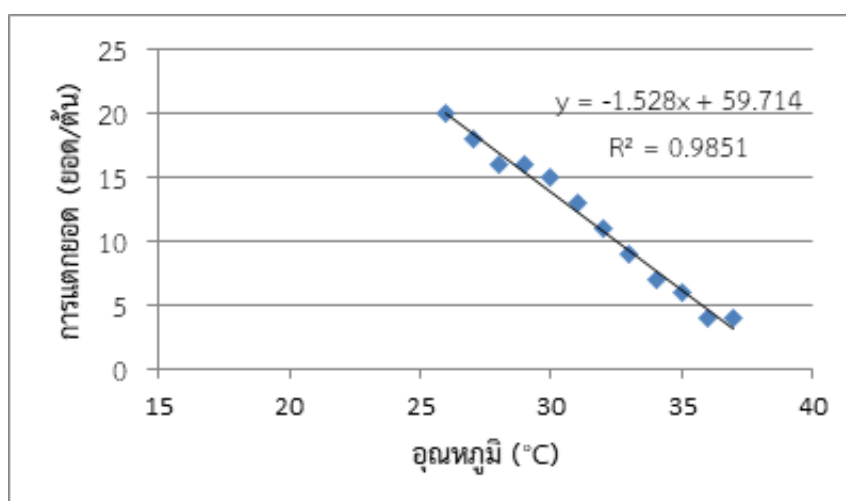


ภาพที่ 6 แปลงทดลองเปรียบเทียบผลผลิตยอดมันปู ปี 2565-2566
ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3 ผลผลิตเฉลี่ยยอดมันปูในแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ปี 2566

กรรมวิธี	น้ำหนักผลผลิต เฉลี่ย (กรัม/ต้น/ครั้ง)	ผลผลิต (กก./ไร่/ปี)
กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และไม่จัดทรงพุ่ม (control)	43.59 c	2,092 c
กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และการจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง	57.80 abc	2,874 b
กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร และการจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง	81.86 ab	3,850 a
กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และไม่จัดทรงพุ่ม	54.76 bc	1,099 e
กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และ การจัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง	56.04 abc	1,232 ed
กรรมวิธีที่ 6 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร และ การจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง	98.06 a	2,062 c
CV%	49.92	39.27
F-test	*	*

หมายเหตุ: ผลผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์ที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 7 ค่าความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศกับการแตกยอดอ่อนของต้นมันปู ระหว่างปี 2565-2566 ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 8 แมลงศัตรูพืชของต้นมันปู a) เพลี้ยไฟและไรแดง b) แมลงค่อมทอง

ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตยอดมันปู ผลการเก็บเกี่ยวผลผลิตปีที่ 1 หลังปลูก โดยเก็บเกี่ยวผลผลิตทุก 10 วัน ขายราคา กิโลกรัมละ 50 บาท พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร ร่วมกับการจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง เป็นกรรมวิธีที่มีความคุ้มค่าและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ โดยสามารถให้ผลผลิตยอดอ่อนมันปู 3,850 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รายได้ 192,521 บาทต่อไร่ต่อปี ต้นทุนการผลิต 28,000 บาทต่อไร่ต่อปี รายได้สุทธิ 164,521 บาทต่อไร่ต่อปี และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) ที่ 6.88 เป็นผลจากระยะปลูก 1 x 1 เมตร มีจำนวนต้นให้ผลผลิต 1,600 ต้น มากกว่าระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 6 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร จัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง ให้ผลผลิตยอดอ่อนมันปู 2,062 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รายได้ 103,127 บาทต่อไร่ต่อปี ต้นทุนการผลิต 17,110 บาทต่อไร่ต่อปี รายได้สุทธิ 86,017 บาทต่อไร่ต่อปี และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน BCR ที่ 6.03 ซึ่งเกษตรกรทั่วไปนิยมปลูกที่ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร อยู่แล้วนั้น อาจจะปรับเปลี่ยนการจัดการทรงพุ่มแบบจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง จะเป็นทางเลือกในการเพิ่มผลผลิตยอดอ่อนมันปูได้ใกล้เคียงกับการปลูกระยะปลูก 1 x 1 เมตร (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตยอดมันปูในแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานีปี 2566

กรรมวิธี	รายได้ (บาท/ไร่/ปี)	ต้นทุน (บาท/ไร่/ ปี)	รายได้สุทธิ (บาทไร่/ ปี)	BCR
กรรมวิธีที่ 1 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร ไม่จัดทรงพุ่ม (control)	104,604 c	28,000 a	76,604 d	3.74 d
กรรมวิธีที่ 2 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร จัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง	143,703 b	28,000 a	115,70 b	5.13 c
กรรมวิธีที่ 3 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร จัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง	192,521 a	28,000 a	164,521 a	6.88 a
กรรมวิธีที่ 4 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร ไม่จัดทรงพุ่ม	54,969 f	17,110 b	37,859 f	3.21 f
กรรมวิธีที่ 5 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร จัดทรงต้นแบบตัดยอดกลาง	61,602 e	17,110 b	44,492 e	3.60 e
กรรมวิธีที่ 6 ระยะปลูก 1.5 x 1.5 เมตร จัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง	103,127 d	17,110 b	86,017 c	6.03 b
CV (%)	0.57	0.57	0.72	0.49
F-test	*	*	*	*

หมายเหตุ: ผลผลิตยอดอ่อนมะม่วงหิมพานต์ที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สรุปผล (Conclusion)

ระยะปลูกและการจัดทรงพุ่มที่เหมาะสมสำหรับการผลิตยอดมะม่วงหิมพานต์ คือ ระยะปลูก 1 x 1 เมตร ร่วมกับการจัดทรงต้นแบบเลี้ยงยอดกลาง (open leader) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 2,160 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนการให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ในปีที่ 1 ของการให้ผลผลิต มีต้นทุนการผลิต 29,525 บาทต่อไร่ต่อปี รายได้ 108,000 บาท ต่อไร่ต่อปี รายได้สุทธิ 78,475 บาทต่อไร่ต่อปี และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) ที่ 3.66 ซึ่งการผลิตมะม่วงหิมพานต์จะคุ้มค่าตั้งแต่การให้ผลผลิตในปีที่ 1

ระยะปลูกและการจัดทรงพุ่มที่เหมาะสมสำหรับการผลิตยอดมันปู คือ ระยะปลูก 1 x 1 เมตร ร่วมกับการจัดทรงต้นตัดแปลงจากแบบเลี้ยงยอดกลาง (modified leader) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 3,815 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนการให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ในปีที่ 1 ของการให้ผลผลิต มีต้นทุนการผลิต 29,525 บาทต่อไร่ต่อปี รายได้ 152,592 บาทต่อไร่ต่อปี รายได้สุทธิ 123,067 บาทต่อไร่ต่อปี และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) ที่ 5.17 ซึ่งการผลิตยอดมันปูจะคุ้มค่าตั้งแต่การให้ผลผลิตในปีที่ 1

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักพื้นบ้านกินยอดที่มีศักยภาพทางการค้าในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) และกรมวิชาการเกษตร ที่ได้สนับสนุนเงินวิจัย ขอขอบคุณความร่วมมือร่วมแรงร่วมใจของนักวิจัยทุกท่านของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร สุราษฎร์ธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 รวมทั้งความร่วมมือจากเกษตรกรเจ้าของแปลงปลูกผักพื้นบ้านกินยอดที่เอื้อเพื่อแปลงให้ทำการศึกษาวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตพืช (นายสุรศักดิ์ ศรีกุล) ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการจัดทำรายงานผลงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- รวินภา ศรีมูล และศิริจันทร์ ตาใจ. (2557). ปริมาณฟีนอลรวมและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในน้ำผลไม้แปรรูปในจังหวัดจันทบุรี. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก*. 7(1), 24-30.
- Kaur, C. and H.C. Kapoor. (2002). Anti-oxidant activity and total phenolic content of some Asian vegetables. *Int. J. Food Sci. Tech.* 37, 153-161.
- Pandey, K.B. and S.I. Rizvi. (2009). Plant polyphenols as dietary antioxidants in human health and disease. *Oxid. Med. Cell. Longev.* 2(5), 270-278.
- Sánchez-Meta, M.C., R.D. Cabrera Loera, P. Morales, V. Fernández-Ruiz, M. Cámara, C. Díez Marqués, M. Pardo-de-Santayana and J. Tardío. (2012). Wild vegetables of the Mediterranean area as valuable sources of bioactive compounds. *Genet. Resour. Crop Evol.* 59, 431-443.