

ศึกษาศักยภาพการเจริญเติบโตของมะเดื่อฝรั่ง 4 พันธุ์ เพื่อปลูกบนพื้นที่
อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

STUDY OF THE GROWTH POTENTIAL OF 4 VARIETIES FIGS FOR PLANTING
IN KHAO KHO DISTRICT, PHETCHABUN PROVINCE.

ศิวดล แจ่มจำรัส^{1,*}, สมคิด ฤทธิเนติกุล², ประธาน เรียงราด³ และ การันต์ ผึ้งบรรหาร¹
Siwadon Chaemchamrat^{1,*}, Somkid Ritnathikul², Prathan Rienglard³
and Karun Phungbunhan¹

¹สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

²สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

³สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

¹Division of Plant science, Faculty of Agricultural and Industrial Technology,
Phetchabun Rajabhat University

²Division of Computer Engineering, Faculty of Agricultural and Industrial Technology,
Phetchabun Rajabhat University

³Division of Animal science, Faculty of Agricultural and Industrial Technology,
Phetchabun Rajabhat University

Received: 16 April 2021

Accepted: 5 July 2021

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบหาสายพันธุ์มะเดื่อฝรั่งที่เหมาะสมในการปลูกบนพื้นที่สูงของอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้พันธุ์มะเดื่อฝรั่ง 4 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ออสเตรเลีย, แบล็ค อิสราเอล, บีทีเอ็ม 6 (BTM 6) และไวท์ ซีเรีย พบว่ามะเดื่อฝรั่งอายุหลังย้ายปลูก 150 วัน มะเดื่อฝรั่งพันธุ์แบล็ค อิสราเอล และพันธุ์ออสเตรเลียมีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสง (Fv/Fm) มากกว่าพันธุ์ บีทีเอ็ม 6 โดยมีค่าเท่ากับ 0.711-0.713 และ 0.587 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในของส่วนค่าประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ออสเตรเลียมีความสัมพันธ์กับปริมาณคลอโรฟิลล์ที่มีมาก

* ผู้ประสาน: ศิวดล แจ่มจำรัส

อีเมล: vip119z@hotmail.com

ที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 53.23 spad unit ส่วนมะเดื่อฝรั่งพันธุ์แบล็ค อิสราเอลมีพื้นที่ผิวทรงพุ่มมากกว่าพันธุ์ ออสเตรเลียและพันธุ์ บีทีเอ็ม 6 โดยมีพื้นที่ผิวทรงพุ่มเท่ากับ 8,245.15 4,009.81 และ 2,369.72 ตารางเซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติถึงความสูงลำต้นของ พันธุ์แบล็ค อิสราเอลมีมากกว่า พันธุ์ออสเตรเลียและพันธุ์บีทีเอ็ม 6 และจำนวนใบของต้นมะเดื่อฝรั่งพันธุ์ไวท์ ซีเรีย มีจำนวนใบมากที่สุด โดยมีจำนวนใบเท่ากับ 91.33 ใบ ส่วนในสายพันธุ์อื่นๆ มีจำนวนใบอยู่ในช่วง 23.33-41.00 ใบ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งโดยภาพรวมแล้วพันธุ์แบล็ค อิสราเอล มีความเหมาะสมกับการปลูกบนพื้นที่สูงของอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อเทียบกับพันธุ์อื่นที่ทดสอบร่วมกัน

คำสำคัญ: มะเดื่อฝรั่ง, เขาค้อ, พื้นที่สูง

Abstract

The objective of this study was to investigate the suitable strains of fig for planting in the highlands of Khao Kho District, Phetchabun Province. The research focused on four varieties of figs, including Australia, Black Israel, BTM 6, and White Syria. After 150 days of transplantation, Black Israel and Australian figs were more efficient on photosynthesis (Fv/Fm) than BTM 6, with values of 0.711-0.713 and 0.587, respectively, with a statistically significant difference. The photosynthetic efficiency of Australian figs was the most correlated with chlorophyll content with the value of 53.23 spad units. The Black Israel had more canopy surface area than its Australia and BTM 6 varieties, with a canopy surface area of 8,245.15, 4,009.81, and 2,369.72 square centimeters. The stem height of the Black Israel was greater than the Australia and Btm6 varieties. The number of leaves of the White Syrian fig tree had the highest number of leaves. with the number of leaves equal to 91.33 leaves in other species. The number of leaves was in the range of 23.33-41.00, which was a statistically significant difference. In general, the Black Israel fig was the suitable strain for

planting in the highlands of Khao Kho District, Phetchabun Province compared to other varieties tested together.

Keywords: Fig, Khao Kho, highland

บทนำ

มะเดื่อฝรั่ง (Fig) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ficus carica* L. เป็นพืชในตระกูลเดียวกับ โพธิ์ ไทร และหม่อน (Montserrat, 2012) เป็นไม้ผลขนาดกลาง ซึ่งมีแหล่งกำเนิดอยู่ที่ เอเชียตะวันตก แถบเมดิเตอร์เรเนียนของยุโรปและแอฟริกาเหนือ (Manago, 2006 อ้างโดย เพ็ญแข รุ่งเรือง และคณะ, 2560) มะเดื่อฝรั่งเป็นพืชสกุลหม่อน (mulberry) เป็นไม้ผลที่ปลูกในเชิงพาณิชย์ในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส อิตาลี เป็นต้น โดยในประเทศไทยนั้นโครงการหลวงได้เริ่มทดลองปลูกวิจัยและส่งเสริมการปลูกมะเดื่อฝรั่งโดยเริ่มทดลองปลูกที่ต๋อยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ โดยเน้นไปที่การปรับตัวและการให้ผลผลิตในสภาพพื้นที่สูงในเขตร้อนวิจัยและขยายพื้นที่ปลูกมะเดื่อฝรั่งมากขึ้น (ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ, 2551) โดยมะเดื่อฝรั่งสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศที่หนาวเย็นบนพื้นที่สูงได้เป็นอย่างดี ซึ่งได้มีการนำมาทดลองปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 (Punsri & Thongtham, 1983 อ้างโดย สุรินทร์ นิลสำราญจิต และคณะ, 2553) มะเดื่อฝรั่งเป็นผลไม้ที่มีใยอาหารสูง โดยผลสดมีเส้นใยอาหารร้อยละ 1.2 ส่วนในผลอบแห้งมีร้อยละ 5.6 รวมทั้งผลของมะเดื่อฝรั่งเมื่อบริโภคแล้วยังสามารถช่วยสร้างความสมดุลระหว่างความเป็นกรด-ด่างในร่างกายได้เช่นกัน นอกจากนี้ยังพบว่ามีโปรตีน เอนไซม์ วิตามินและเกลือแร่ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายจำนวนมาก (ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวศ์, 2550) ซึ่งมะเดื่อฝรั่งบางชนิดสามารถบริโภคเป็นอาหารได้ แต่ไม่เป็นที่นิยมมากนักเนื่องจากรสชาติไม่หวาน ส่วนบางชนิดที่เป็นที่นิยมแต่จะมีแมลงเข้าไปวางไข่และเกิดเป็นตัวหนอนภายในผล (สุรินทร์ นิลสำราญจิต, 2529) ใบมะเดื่อฝรั่งสามารถนำมาหั่นตากแห้งทำเป็นชาชงได้ ราคาจำหน่ายค่อนข้างสูง ผลสดจำหน่ายกิโลกรัมละ 200-300 บาท ส่วนผลอบแห้งนั้นจะราคาเพิ่มขึ้นกิโลกรัมละ 800-1,000 บาท นอกจากนี้ผลของมะเดื่อฝรั่งยังสามารถ นำมาแปรรูปได้ เช่น แยม พายพุดดิ้ง แยม ไอศกรีม เป็นต้น (นัย บำรุงเวช, 2560) มะเดื่อฝรั่งเป็นพืชที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคแมลงค่อนข้างน้อย โดยอาจพบโรค ใบจุดสีแดงเข้ม และราสีเทา นอกจากนี้ยังพบไส้เดือนฝอยเข้าทำลายราก ไรมะเดื่อดูดน้ำเลี้ยง

จากใบ ด่วงเจาะลำต้นเพื่อวางไขจนเป็นตัวหนอนกัดกินเนื้อเยื่อภายในลำต้น ผีเสื้อกลางคืน และแมลงวันผลไม้วางไข่และเป็นตัวหนอนทำลายผล (ลลิตพันธุ์ จันตะเคารักษ์, 2552)

การพัฒนาความหลากหลายและแปลกใหม่ของผลไม้ในอำเภอเขาค้อจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจและให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งว่าจะมีศักยภาพของพื้นที่เพียงพอสำหรับการผลิตผลไม้ชนิดใหม่อันได้แก่ มะเดื่อฝรั่ง เริ่มนำต้นเข้ามาปลูกครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2524 ที่ดอยอ่างขาง โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ มูลนิธิโครงการหลวง เพื่อทดแทนการปลูกฝิ่น

อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์มีสภาพพื้นที่เป็นภูเขาสูงคล้ายกันจึงน่าจะมีความเหมาะสมและมีศักยภาพเพียงพอสำหรับการปลูกและผลิตมะเดื่อฝรั่ง แต่ยังพบว่ายังขาดองค์ความรู้ในรอบด้านที่จะพัฒนาศักยภาพการผลิตมะเดื่อฝรั่ง บนพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในท้องถิ่น ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาศักยภาพการผลิตมะเดื่อฝรั่งแบบมีส่วนร่วมกับเกษตรกร บนพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วน ที่จะต้องดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตมะเดื่อฝรั่งเพื่อตอบสนองต่อการผลิตไม้ผลชนิดใหม่ เพื่อเพิ่มทางเลือกและความต้องการของตลาดผู้บริโภคผลไม้ที่มีคุณค่าทางโภชนาการและมีคุณภาพสูง

วิธีดำเนินการวิจัย

การทดลองปลูกมะเดื่อฝรั่ง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) แบ่งออกเป็น 4 สิ่งทดลองประกอบไปด้วยมะเดื่อฝรั่งทั้งหมด 4 พันธุ์ ได้แก่ 1. พันธุ์ออสเตรเลีย 2. พันธุ์ Black Israel 3. พันธุ์ White Syria 4. พันธุ์ BTM 6 พันธุ์ละ 4 ต้น รวม 16 ต้น

วิธีการดำเนินงาน

เตรียมพื้นที่ปลูก ณ แปลงปลูกของเกษตรกรอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยเตรียมดินสำหรับปลูกโดยใช้วัสดุปลูก ดิน:กาบมะพร้าวสับ:มูลวัว อัตราส่วน 1:1:1 จากนั้นสุมต้นมะเดื่อฝรั่งปลูกลงในวงบ่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร โดยวางวงบ่อห่างกัน 2 เมตร วงละ 1 ต้นจนครบทั้ง 16 ต้น และทำการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตหลังการย้ายปลูก 90-150 วัน

การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลของมะเดื่อฝรั่งทุก 2 สัปดาห์

ความสูงของมะเดื่อฝรั่ง (เซนติเมตร) วัดจากโคนต้นจนถึงปลายยอดที่สูงที่สุด โดยสายวัด ความกว้างทรงพุ่มมะเดื่อฝรั่ง (เซนติเมตร) โดยวัดจากความกว้าง 2 ด้าน ตรงข้ามกัน โดยใช้สายวัด

จำนวนใบทั้งต้นมะเดื่อฝรั่ง โดยทำการนับใบสะสมทั้งต้น

ปริมาณคลอโรฟิลล์ของใบมะเดื่อฝรั่ง วัดจำนวน 4 ใบ ใบละ 1 ทิศ จำนวน 4 ทิศ โดยเครื่องวัดคลอโรฟิลล์ (Portable Chlorophyll Meter, spad 502) โดยทุกครั้งเลือกใบ เพสลาด (youngest leave fully) (ศิวดล แจ่มจำรัส, 2554)

ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสง (maximum quantum efficiency of PSII photochemistry, Fv/Fm) ด้วยเครื่อง Pulse Modulated chlorophyll fluorometer รุ่น OS5p+ โดยทำ dark-adapted เป็นระยะเวลา 30 นาที ก่อนการวัดค่า Fv/Fm (สุขุมารณ์ แสงงาม และคณะ, 2561) และทำการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสง (Fv/Fm) จากการศึกษาพบว่ามะเดื่อฝรั่งอายุหลัง ย้ายปลูก 150 วัน มะเดื่อฝรั่งพันธุ์แบล็ค อิสราเอล และพันธุ์ออสเตรเลียมีประสิทธิภาพในการ สังเคราะห์แสง (Fv/Fm) มากกว่าพันธุ์ บีทีเอ็ม 6 โดยมีค่าเท่ากับ 0.711-0.713 และ 0.587 ตามลำดับ (Table 1) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Aroua et al. (2020) ที่ทำการศึกษากการปรับตัวต่อสภาพอากาศในแต่ละฤดูกาลของต้นมะเดื่อ ฝรั่งที่ปลูกในประเทศตูนิเซียซึ่งพบว่ามะเดื่อฝรั่งมีประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงที่ต่างกัน โดยพันธุ์ Zidi มีประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงที่ดีกว่าพันธุ์ Bither abiadh โดยมีประสิทธิภาพ การสังเคราะห์แสงสูงสุดเท่ากับ 0.741 และ 0.600 ตามลำดับ ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพในช่วง ฤดูใบไม้ผลิส่วนในช่วงฤดูร้อนที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงลดลง

ส่วนปริมาณคลอโรฟิลล์นั้นพบว่ามะเดื่อฝรั่งหลังย้ายปลูก 90 วัน มีปริมาณคลอโรฟิลล์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่เมื่อสิ้นสุดการทดลองหลังจากย้ายปลูก 150 วัน มะเดื่อฝรั่งพันธุ์ ออสเตรเลียมีปริมาณคลอโรฟิลล์มากที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 53.23 spad unit ส่วนในพันธุ์อื่น มีปริมาณคลอโรฟิลล์อยู่ในช่วง 37.93-44.85 spad unit ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญ (Table 2)

พื้นที่ผิวทรงพุ่มของมะเดื่อฝรั่งอายุหลังย้ายปลูก 90-150 วัน มะเดื่อฝรั่งทุกสายพันธุ์มีพื้นที่ผิวทรงพุ่มที่แตกต่างกันในทุกครั้งที่ทำการบันทึกข้อมูล โดยเมื่อสิ้นสุดการทดลองหลังการย้ายปลูก 150 วัน มะเดื่อฝรั่งพันธุ์แบล็ค อิสราเอลมีพื้นที่ผิวทรงพุ่มมากกว่าพันธุ์ ออสตรเลีย และพันธุ์ บีทีเอ็ม 6 โดยมีพื้นที่ผิวทรงพุ่มเท่ากับ 8,245.15 4,009.81 และ 2,369.72 ตารางเซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติยิ่ง และสอดคล้องกับการศึกษาของ Ferraz et al. (2020) ที่ศึกษาการเจริญเติบโตของมะเดื่อฝรั่งในบราซิลพบว่ามะเดื่อฝรั่งในแต่ละสายพันธุ์มีขนาดพื้นที่ทรงพุ่มแตกต่างกันถึงแม้จะปลูกในพื้นที่เดียวกัน (Table 3)

ความสูงของต้นมะเดื่อฝรั่งเริ่มมีความแตกต่างกันตั้งแต่หลังการย้ายปลูก 105-150 วัน โดยหลังการย้ายปลูก 150 วัน พันธุ์แบล็ค อิสราเอลมีความสูงของลำต้นมากกว่า พันธุ์ ออสตรเลียและพันธุ์บีทีเอ็ม 6 โดยมีความสูงลำต้นเท่ากับ 46.00 31.33 และ 21.33 เซนติเมตร ตามลำดับ (Table 4)

จำนวนใบของต้นมะเดื่อฝรั่งมีความแตกต่างกันทางสถิติหลังจากย้ายปลูก 105-150 วัน โดยหลังย้ายปลูก 150 วัน พันธุ์ไวท์ ซีเรีย มีจำนวนใบมากที่สุด โดยมีจำนวนใบเท่ากับ 91.33 ใบ ส่วนในสายพันธุ์อื่นๆ มีจำนวนใบอยู่ในช่วง 23.33-41.00 ใบ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 5)

Table 1 Photosynthesis efficiency (Fv/Fm) of four fig varieties after transplanting 90-150 days grown in Khao Kho District. Phetchabun Province.

Treatment	Photosynthesis efficiency (Fv/Fm) / planting (days)				
	90	105	120	135	150
Australia	0.759	0.664 ^a	0.684	0.711 ^a	0.711 ^a
Black Israel	0.660	0.637 ^{ab}	0.694	0.621 ^b	0.713 ^a
White Syria	0.701	0.702 ^a	0.725	0.649 ^{ab}	0.659 ^{ab}
BTM 6	0.742	0.550 ^b	0.697	0.597 ^b	0.587 ^b
CV%	10.53	7.71	6.12	4.27	6.33
F-test	ns	*	ns	**	*

ns means no significant difference.

* Means there was a significant difference. There was no significant difference between identical letters in the same column.

** Means there was a highly significant difference. There was no significant difference between identical letters in the same column.

Table 2 Chlorophyll content (spad unit) of four figs after transplanting 90-150 days grown in Khao Kho District Phetchabun Province.

Treatment	Chlorophyll conten (spad unit) / planting (days)				
	90	105	120	135	150
Australia	41.07	42.12 ^a	46.82 ^a	44.17	53.23 ^a
Black Israel	41.30	41.48 ^a	43.87 ^{ab}	51.60	37.93 ^b
White Syria	44.12	50.30 ^a	52.27 ^a	50.90	44.85 ^b
BTM 6	34.80	32.02 ^b	33.22 ^b	43.30	44.15 ^b
CV%	20.90	8.33	13.51	15.06	9.67
F-test	ns	**	*	ns	*

ns means no significant difference.

* Means there was a significant difference. There was no significant difference between identical letters in the same column.

** Means there was a highly significant difference. There was no significant difference between identical letters in the same column.

Table 3 Canopy surface area (Square centimeters) of four varieties of figs after transplanting 90-150 days grown in Khao Kho District. Phetchabun Province.

Treatment	Canopy surface area (Square centimeters)/planting (days)				
	90	105	120	135	150
Australia	2,028.30 ^b	3,105.62 ^c	3,862.13 ^b	4,256.34 ^{bc}	4,009.81 ^{bc}
Black Israel	3,369.56 ^a	6,963.41 ^a	7,153.48 ^a	8,012.04 ^a	8,245.15 ^a
White Syria	2,185.28 ^b	4,905.76 ^b	5,036.07 ^b	5,618.57 ^{ab}	5,983.99 ^{ab}
BTM 6	1,664.91 ^b	1,849.26 ^d	1,632.34 ^c	2,182.33 ^c	2,369.72 ^c
CV%	14.40	7.66	19.96	18.45	23.77
F-test	**	**	**	**	**

** Means there was a highly significant difference. There was no significant difference between identical letters in the same column.

Table 4 Plant height (centimeters) of four varieties of figs after transplanting 90-150 days grown in Khao Kho District Phetchabun Province.

Treatment	Plant height (centimeters)/planting (days)				
	90	105	120	135	150
Australia	23.50	25.00 ^b	29.33 ^{ab}	30.67 ^{ab}	31.33 ^{bc}
Black Israel	26.50	38.00 ^a	40.67 ^a	43.33 ^a	46.00 ^a
White Syria	23.00	28.33 ^{ab}	31.00 ^a	32.33 ^{ab}	36.67 ^{ab}
BTM 6	16.00	18.00 ^b	18.33 ^b	21.00 ^b	21.33 ^c
CV%	17.70	20.31	19.68	21.24	22.06
F-test	ns	*	*	*	*

ns means no significant difference.

* Means there was a significant difference. There was no significant difference between identical letters in the same column.

Table 5 Number of leaves of four varieties of figs after transplanting 90-150 days grown in Khao Kho District Phetchabun Province.

Treatment	Number of leaves (leaves)/planting (days)				
	90	105	120	135	150
Australia	20.00	31.67 ^{ab}	35.33 ^a	28.67 ^b	28.33 ^b
Black Israel	21.67	31.67 ^{ab}	35.00 ^a	38.33 ^b	41.00 ^b
White Syria	29.00	52.33 ^a	54.00 ^a	89.67 ^a	91.33 ^a
BTM 6	18.33	13.00 ^b	13.00 ^b	23.33 ^b	23.33 ^b
CV%	51.91	28.53	30.56	17.04	22.69
F-test	ns	**	*	**	**

ns means no significant difference.

* Means there was a significant difference. There was no significant difference between identical letters in the same column.

** Means there was a highly significant difference. There was no significant difference between identical letters in the same column.

สรุปผลการวิจัย

มะเดื่อฝรั่งพันธุ์ออสเตรเลียมีค่าประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงที่สูงซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณคลอโรฟิลล์ของใบและพื้นที่ผิวทรงพุ่มมะเดื่อฝรั่งที่มีปริมาณมากเช่นเดียวกัน แต่มีความสูงลำต้นที่น้อยกว่าพันธุ์แบล็ค อีสราเอล ส่วนพันธุ์ไวท์ ซีเรีย นั้นมีจำนวนใบมากที่สุด โดยเมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วพันธุ์แบล็ค อีสราเอล มีศักยภาพที่ดีที่สุดในการปลูกบนพื้นที่สูงของอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่ร่วมทดสอบ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ได้สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2562 มา ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวศ์. (2550). *การผลิตไม้ผลเมืองหนาวขนาดเล็กในเขตร้อน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. (2551). การปลูกมะเดื่อฝรั่งเชิงพาณิชย์. *วารสารเส้นทางกิจกรรม*, 14(158), 1-66.
- นัย บำรุงเวช. (2560). *มะเดื่อฝรั่งคนปลูกน้อยแปรรูปอบแห้ง ขายผลสดได้กำไรละ 200 บาท* *รสชาติดี คุณค่าทางโภชนาการสูง*. สืบค้นเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2562, จาก https://www.technologychaoban.com/agriculturaltechnology/article_10587.
- เพ็ญแข รุ่งเรือง, กาญจนา เหลืองสุวาลัย, สุนทรียา กาละวงศ์ และ ปณต ขวัญรัตน์. (2560). การชักนำการเกิดยอดและรากของมะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์แบล็คแจ๊ค (*Ficus carica* L. “Black Jack”) ในสภาพปลอดเชื้อ. *วารสารก้าวหน้าทางโลกวิทยาศาสตร์*, 17(2), 42-53.
- ลลิตพันธุ์ จันตะกะรักษ์. (2552). *ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกมะเดื่อฝรั่ง ของมูลนิธิโครงการหลวง*. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิวดล แจ่มจำรัส. (2554). *การชักนำการออกดอกของลำไยที่ได้จากการเพาะเมล็ดเพื่อร่นระยะของการปรับปรุงพันธุ์*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยแม่โจ้)

- สุขุมารณ์ แสงงาม, ธนบูรณ์ พลากุลมณฑล, คณิน คงเอียง และ อภิชาติ สุขสำราญ. (2561). การเพิ่มประสิทธิภาพการสังเคราะห์ด้วยแสงของมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ CH154 ภายใต้สภาวะเครียดจากความแล้งด้วยสารบราสซิโนสเตียรอยด์มีมิก. *แก่นเกษตร*, 46(ฉบับพิเศษ1), 328-332.
- สุรินทร์ นิลสำราญจิต. (2529). *การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา และการเจริญเติบโตของมะเดื่อฝรั่ง 2 สายพันธุ์ ซึ่งปลูกบนพื้นที่ของประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).*
- สุรินทร์ นิลสำราญจิต, จารุพันธ์ ทองแถม, และ วิณ ปุณศรี. (2553). *การเจริญเติบโตของมะเดื่อฝรั่งซึ่งปลูกบนที่สูงของประเทศไทย. งานเกษตรที่สูง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*
- Aroua, A., Aissa, I. E., Mars, M., & Gouiaa, M. (2020). Seasonal variation of fig tree (*Ficus carica* L.) physiological characteristics reveals its adaptation performance. *Suoth African Journal of Botany*, 132, 30-37.
- Ferraz, R. A., Leonel, S., Souza, J. M. A, Ferreira, R. B., Modesto, J. H., & Arruda, L. L. (2020). Phenology, vegetative growth, and yield performance of fig in Southeastern Brazil. *Pesquisa Agropecuaria Brasileira*, 55.
- Manago, N. (2006). In *the Japanese Society for Horticultural Science* (eds.). Horticulture in Japan Shoukadoh Publishing of Nakanishi Printing Co., Ltd. Fig:06-110.
- Montserrat, P. (2012). *Fig trees of the Balearic islands*. Son Mut Nou experimen tation field, Lluçmajo. Mallorca.
- Punsri, P., & Thongtham, M. L. C. (1983). *Research on the common fig (Ficus carica L.). Exotic Fruit Production as a sudstitute for Opium Poppy in the Higlands of Thailand. (Semi-Annual Report for Aug. 1982-Jan. 1983), 1, 37-40.*