

ศึกษาวัสดุพรางแสงและวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการผลิตเฟินตัดใบ

Effect of Shading and Medias Suitable for Cutting Foliage Fern Production

วิภาดา แสงสร้อย ประพนธ์ ใจอ้าย มณฑิรา ภูติวรนาถ สุทธิณี เจริญคิด

พรรณพิมล สุริยะพรหมชัย รณรงค์ คนชม สากรล มีสุข

บทคัดย่อ

ศึกษาวัสดุพรางแสงและวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการผลิตเฟินตัดใบ ณ โรงเรือนศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๕๕ ถึง เดือนกันยายน ๒๕๕๖ ใช้เฟินตัดใบ ๓ ชนิด ได้แก่ เฟินหนัง เฟินใบมะขาม และเฟินข้าหลวง ปลูกโดยใช้วัสดุ ๓ ชนิด ได้แก่ กาบมะพร้าวสับ ขี้กบ และใบไม้ผุ และปลูกด้วยการพรางแสง ๒ ระดับ ได้แก่ การพรางแสง ๗๐ % และ ๘๐ % การศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการผลิตเฟินตัดใบ พบว่า การศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการผลิตเฟินตัดใบ การเจริญเติบโตด้านความสูง ชนิดของเฟินมีความแตกต่างกันทางสถิติ เฟินใบมะขามมีความสูงมากที่สุด ชนิดของวัสดุปลูกไม่มีความแตกต่างกัน เฟินทุกชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ในวัสดุปลูกกาบมะพร้าวสับ ขี้กบ และใบไม้ผุ ด้านความกว้างและความยาวของใบ ชนิดของเฟินและวัสดุปลูกมีความแตกต่างกัน เฟินหนังที่ปลูกด้วยวัสดุปลูกกาบมะพร้าวสับมีความกว้างของใบมากที่สุด เฟินที่ปลูกด้วยวัสดุปลูกกาบมะพร้าวสับและใบไม้ผุ มีความยาวของใบมากที่สุด ด้านผลผลิตจำนวนใบ เฟินใบมะขามมีผลผลิตสูงที่สุดและชนิดของวัสดุปลูกไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับการพรางแสง พบว่าในระยะแรกหลังปลูก ๓ เดือน การเจริญเติบโตด้านความสูง เฟินใบมะขามมีความสูงมากที่สุดเมื่อปลูกในระดับการพรางแสง ๗๐ % ส่วนเฟินหนังและเฟินข้าหลวงไม่แตกต่างกัน หลังปลูก ๖ เดือน และ ๙ เดือน ชนิดของเฟินระดับการพรางแสงไม่มีความแตกต่างกัน ด้านความกว้างของใบหลังปลูก ๖ เดือน เฟินหนังมีความกว้างของใบมากที่สุดเมื่อปลูกในระดับการพรางแสง ๗๐ % และหลังปลูก ๙ เดือน ความยาวของใบและผลผลิตจำนวนใบ ชนิดของเฟินและระดับการพรางแสงไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับการผลิตเฟินตัดใบในเชิงการค้า ความกว้างของใบมีผลต่อราคาและความต้องการของตลาด หากใช้ระดับพรางแสง ๗๐ % จะช่วยลดต้นทุนในการสร้างโรงเรือน เนื่องจากตาข่ายพลาสติกพรางแสงระดับ ๗๐ % มีราคาถูกกว่า ๘๐ % สำหรับวัสดุปลูก แม้ว่ากาบมะพร้าวสับทำให้เฟินเจริญเติบโตได้ดีที่สุด แต่ราคาค่อนข้างสูง การใช้กาบมะพร้าวสับผสมใบไม้ผุจะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดต้นทุนลงได้มาก

๑. คำนำ

เฟินในประเทศไทยมีอยู่ราว ๑๓๐ สกุล ๖๗๑ ชนิด มีการกระจายพันธุ์ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ทั้งเฟินเขตร้อน และเฟินเขตหนาว เฟินมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง แต่ละชนิดมีความแตกต่างกันด้านลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อม เฟินจึงใช้เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของป่าได้เป็นอย่างดี มีรายงานพื้นที่ส่วนใหญ่ของป่าเมืองไทยซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเฟิน ได้รับผลกระทบจากการบุกรุกทำลายป่า ชนิดและปริมาณของเฟินลดลง (ภัทราและวีระ, ๒๕๔๙) เฟินป่าของไทยที่น่าสนใจมีหลายสกุลด้วยกัน ได้แก่ สกุลชายผ้าสีดำ เช่น ชายผ้าสีดำเขาหลวงตั้ง ชายผ้าสีดำปักขี้ไต้ และชายผ้าสีดำหูช้างไทย ซึ่งเป็นเฟินประดับที่อยู่ในความนิยมของนักจัดสวน นักสะสม ใช้เป็นไม้ประดับ เฟินบางชนิดมีลักษณะเป็นเถาเลื้อยคล้ายเถาวัลย์เหินว ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เช่น ลำเท็งหรือผักกูดแดง (*Stenochlaena*) และสกุลย่นลิเภา (*Lygodium*) เป็นเฟินที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นหัตถกรรมพื้นบ้าน เฟินบางชนิดมีความแข็งแรงลำต้นสูงขนาดใหญ่ คล้ายต้นปาล์ม เช่น สกุลหมี่สดำ (*Cyathea*) ซึ่งเป็นเฟินกลุ่มพืชดึกดำบรรพ์ เฟินเหล่านี้มีเนื้อไม้เป็นเส้นใยแข็ง ลำต้นจึงถูกนำมาใช้สำหรับแกะสลัก กระถางต้นไม้ ไม้หลัก ภาชนะใส่ของเครื่องใช้ และเป็นเครื่องปลูก เฟินอีกหลายชนิดให้ใบและยอดอ่อนเป็นอาหารประเภทผักจิ้ม เช่น กูดห้วย กูดน้ำหรือผักกูด หลายชนิดมีการผลิตเพื่อประโยชน์ในเชิงการค้าใช้ทำไม้ตัดใบ เช่น เฟินใบมะขาม เฟินหนัง ปี ๒๕๕๐ ใบเฟินมีมูลค่าการส่งออกจัดอยู่ ๑๐ อันดับแรกของการส่งออกใบไม้ประดับที่ไทยมีการส่งออก ๘๕ ชนิด มีมูลค่าการส่งออก ประมาณ ๔ ล้านบาท เฟินตัดใบ อีกชนิดหนึ่งที่เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ ได้แก่ เฟินนาคราช ทั้งชนิดใบละเอียดและใบหยาบ (*Davallia denticulata* และ *D. solida*) ปัจจุบันในหลายประเทศ เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย ใช้กันอย่างกว้างขวาง เฟินนาคราช เป็นเฟินที่มีใบลักษณะอ่อนพลิ้ว แต่มีอายุการใช้งานต่ำกว่าเฟินใบหนัง (อทิพัฒน์, ๒๕๔๙) ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าเฟินมีประโยชน์หลากหลายและเป็นพืชที่กำลังอยู่ในกระแสนิยมของตลาดโลก ต่างประเทศมีการผลิตในเชิงการค้ามากขึ้น เช่น เนเธอร์แลนด์ ในขณะที่ประเทศไทยกลุ่มผู้ปลูกเลี้ยงมักนำเข้าเฟินชนิดใหม่จากต่างประเทศ และส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากป่าเพื่อการค้า ขณะนี้ยังขาดการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะจากภาครัฐเพื่อกระตุ้นการผลิต และการตลาด ทั้งที่ไทยมีความสามารถในการแข่งขัน มีทุนทางทรัพยากรมากมาย มีสภาพแวดล้อมจำเพาะเหมาะสมกับการผลิต ดังนั้นจึงควรเร่งรัดศึกษาทั้งการปรับปรุงพันธุ์ การขยายพันธุ์ การพร่างแสงและการเลือกใช้วัสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับเฟินตัดใบ ที่มีศักยภาพในเชิงการค้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้ไทยเป็นผู้นำด้านการผลิตเฟินให้กว้างขวางยิ่งขึ้น สามารถส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจตัวใหม่ได้

๒. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์ กล้าพันธุ์เฟินหนัง เฟินใบมะขาม เฟินข้าหลวง กาบมะพร้าวสับ ขี้กบ และใบไม้ผุ ดินร่วนทรายหยาบ ใบจากจูลี เปลือกถั่วลิสง ตาข่ายพลาสติกพร่างแสงระดับ ๗๐ % และ ๘๐ % ปุ๋ยทางใบ สูตร ๓๐-๒๐-๑๐ และปุ๋ยละลายช้า สูตร ๑๔-๑๔-๑๔
- วิธีการ

การทดลองย่อยที่ ๓.๕.๑ ศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการผลิตเฟินตัดใบ

วางแผนการทดลองแบบ ๓ x ๓ Factorial in RCB ๓ ซ้ำ ๙ กรรมวิธีๆ ละ ๓๒ ต้น

ปัจจัยที่ ๑ คือ เพินตัดใบ ๓ ชนิด ได้แก่ เพินหนัง เพินใบมะขาม และเพินข้าหลวง

ปัจจัยที่ ๒ คือ วัสดุปลูก ๓ ชนิด ได้แก่ กาบมะพร้าวสับ ชี้กบ และใบไม้ผุ

เตรียมวัสดุปลูก โดยหมักวัสดุแต่ละชนิด แล้วนำมาผสม ดินร่วน และทรายหยาบ อัตราส่วน ๓ : ๑ : ๑ ปลูกเพินตามกรรมวิธี ปฏิบัติดูแลรักษาโดยให้ปุ๋ยเกร็ดทางใบ สูตร ๓๐-๒๐-๑๐ ทุก ๑ เดือน และปุ๋ยละลายช้า สูตร ๑๔-๑๔-๑๔ ทุก ๓ เดือน

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ทุก ๑ เดือน ได้แก่ ความสูงของต้น ความกว้างและความยาวของใบ และผลผลิตจำนวนใบ

การทดลองย่อยที่ ๓.๕.๒ ศึกษาวัสดุพรางแสงที่เหมาะสมต่อการผลิตเพินตัดใบ

วางแผนการทดลองแบบ Split plot design ๔ ซ้ำ ๖ กรรมวิธีๆ ละ ๔๘ ต้น

Main plot คือ เพินตัดใบ ๓ ชนิด ได้แก่ เพินหนัง เพินใบมะขาม และเพินข้าหลวง

Sub plot คือ การพรางแสง ๒ ระดับ ได้แก่ พรางแสง ๗๐ % และพรางแสง ๘๐ %

เตรียมต้นกล้าพันธุ์เพินตัดใบ ๓ ชนิด ได้แก่ เพินหนัง เพินใบมะขาม และเพินข้าหลวง สร้างโรงเรือนโดยพรางแสง ๒ ระดับ คือ ใช้ตาข่ายพลาสติกสีดำพรางแสง ๗๐ % และ ๘๐ % เตรียมวัสดุปลูกโดยใช้วัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น ได้แก่ ใบจามจุรี เปลือกถั่วลิสง กาบมะพร้าวสับ หมักด้วยเชื้อจุลินทรีย์ อี.เอ็ม. นำมาผสมดินร่วนและทรายหยาบ อัตราส่วน ๓ : ๑ : ๑ ปลูกเพินตามกรรมวิธี และปฏิบัติดูแลรักษา ให้ปุ๋ยทางใบสูตร ๓๐-๒๐-๑๐ ทุกเดือน ปุ๋ยละลายช้าสูตร ๑๔-๑๔-๑๔ ทุก ๓ เดือน และพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราตามความจำเป็น

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของเพิน ทุก ๑ เดือน ได้แก่ ความสูงของต้น ความกว้างและความยาวของใบ และผลผลิตจำนวนใบ

- เวลาและสถานที่ เริ่มต้น ตุลาคม ๒๕๕๔ สิ้นสุด กันยายน ๒๕๕๖
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ตำบลวังหงส์ อำเภอเมือง
จังหวัดแพร่

๓. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองย่อยที่ ๓.๕.๑ ศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการผลิตเพินตัดใบ

การเจริญเติบโต

ความสูง พบว่า หลังปลูก ๓ เดือน ๖ เดือน และ ๙ เดือน ชนิดของเพินมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเพินใบมะขามมีความสูงมากที่สุด รองลงมาคือเพินข้าหลวงและเพินหนัง สำหรับชนิดของวัสดุปลูก พบว่า เพินทุกชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ในวัสดุปลูกกาบมะพร้าวสับ ชี้กบ และใบไม้ผุ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ๑ ตารางที่ ๒ และ ตารางที่ ๓)

ความกว้างของใบ พบว่า หลังปลูก ๖ เดือน และ ๙ เดือน ชนิดของเพินมีความแตกต่างกันทางสถิติ เพินหนังมีความกว้างของใบมากที่สุด สำหรับชนิดของวัสดุปลูกก็มีความแตกต่างกัน เพินที่

ปลูกด้วยวัสดุกาบมะพร้าวสับและใบไม้ผุ มีความกว้างของใบมากที่สุด โดยเฟินแห้งที่ปลูกด้วยวัสดุ
กาบมะพร้าวสับมีความกว้างของใบมากที่สุด (ตารางที่ ๔ และตารางที่ ๕)

ความยาวของใบ พบว่า หลังปลูก ๖ เดือน และ ๙ เดือน ชนิดของเฟินมีความแตกต่างกัน
ทางสถิติ เฟินใบมะขามมีความยาวของใบมากที่สุด สำหรับชนิดของวัสดุปลูกก็มีความแตกต่างกัน
เฟินที่ปลูกด้วยวัสดุกาบมะพร้าวสับและใบไม้ผุ มีความยาวของใบมากที่สุด เฟินใบมะขามที่ปลูกด้วย
วัสดุปลูกทั้งสามชนิดมีความยาวของใบไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ ๖ และตารางที่ ๗)

ผลผลิตจำนวนใบ พบว่า หลังปลูก ๖ เดือน และ ๙ เดือน ชนิดของเฟินมีความแตกต่างกัน
ทางสถิติ โดยเฟินใบมะขามมีผลผลิตสูงที่สุด สำหรับชนิดของวัสดุปลูก พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน
ทางสถิติ (ตารางที่ ๘ และ ตารางที่ ๙)

ตารางที่ ๑ ความสูงของต้น (ซม.) ของเฟินตัดใบที่ใช้วัสดุปลูกแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๓ เดือน

ชนิดเฟิน	วัสดุปลูก			ค่าเฉลี่ย (ชนิดเฟิน)
	กาบมะพร้าวสับ	ซี้กบ	ใบไม้ผุ	
๑. เฟินแห้ง ๒๑.๘๓b	๒๓.๗๗bc	๑๙.๘๖c		๒๑.๘๗C
๒. เฟินใบมะขาม ๓๙.๑๗a	๓๘.๖๐a		๓๘.๓๐a	๔๐.๓๐a
๓. เฟินข้าหลวง	๒๒.๒๐c	๒๓.๗๐bc	๒๔.๔๐c	๒๔.๗๔b
ค่าเฉลี่ย (วัสดุปลูก)	๒๘.๑๘a	๒๗.๓๑a		๓๐.๒๖a

C.V. = ๑๒.๑๘ %

^{๑/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๒ ความสูงของต้น (ซม.) ของเฟินตัดใบที่ใช้วัสดุปลูกแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๖ เดือน

ชนิดเฟิน	วัสดุปลูก			ค่าเฉลี่ย (ชนิดเฟิน)
	กาบมะพร้าวสับ	ซี้กบ	ใบไม้ผุ	
๑. เฟินแห้ง ๒๔.๗๙b	๒๕.๕๐c	๒๓.๒๐c		๒๕.๖๐c
๒. เฟินใบมะขาม ๔๗.๖๓a	๔๗.๐๐a	๔๕.๒๐a		๔๘.๔๐a

๓. เฝินข้าหลวง	๒๖.๔๐bc	๒๘.๒๐bc	๒๙.๘๐b	๒๙.๓๒b
ค่าเฉลี่ย (วัสดุปลูก)	๓๒.๙๗a	๓๒.๒๒a	๓๖.๕๕a	

C.V. = ๑๔.๑๑ %

^{๓/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๓ ความสูงของต้น (ซม.) ของเฟินตัดใบที่ใช้วัสดุปลูกแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๙ เดือน

ชนิดเฟิน	วัสดุปลูก			ค่าเฉลี่ย (ชนิดเฟิน)
	กาบมะพร้าวสับ	ขี้กบ	ใบไม้ผุ	
๑. เฝินหนัง ๒๘.๘๙c	๒๙.๖๒c	๒๗.๓๗c		๒๙.๖๘c
๒. เฝินใบมะขาม ๖๐.๐๔a	๖๑.๗๓a	๕๙.๗๒a		๕๗.๘๒a
๓. เฝินข้าหลวง	๓๐.๑๙c	๓๒.๓๔bc	๓๓.๙๓b	๓๔.๐๑b
ค่าเฉลี่ย (วัสดุปลูก)	๔๐.๕๑a	๓๙.๘๑a	๔๒.๖๑a	

C.V. = ๑๒.๙๓ %

^{๓/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๔ ความกว้างของใบ (ซม.) ของเฟินตัดใบที่ใช้วัสดุปลูกแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๖ เดือน

ชนิดเฟิน	วัสดุปลูก			ค่าเฉลี่ย (ชนิดเฟิน)
	กาบมะพร้าวสับ	ขี้กบ	ใบไม้ผุ	
๑. เฝินหนัง ๒๓.๑๖a	๒๕.๖๐a	๑๙.๙๐b		๒๔.๐๐a
๒. เฝินใบมะขาม ๕.๗๘b	๕.๙๔de	๕.๘๓e		๕.๖๔de
๓. เฝินข้าหลวง	๙.๔๗c	๘.๙๒c	๘.๙๒cd	๘.๘๐c

ค่าเฉลี่ย (วัสดุปลูก)	๑๓.๖๗a	๑๑.๕๔b	๑๒.๖๒ab
-----------------------	--------	--------	---------

C.V. = ๑๐.๔๒ %

^{๓/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๕ ความกว้างของใบ (ซม.) ของเฟินตัดใบที่ใช้วัสดุปลูกแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๙ เดือน

ชนิดเฟิน	วัสดุปลูก			ค่าเฉลี่ย (ชนิดเฟิน)
	กาบมะพร้าวสับ	ขี้กบ	ใบไม้ผุ	
๑. เฟินหนัง ๒๔.๕๖a	๒๗.๘๙a	๒๒.๓๔b		๒๓.๔๓b
๒. เฟินใบมะขาม	๖.๓๘d	๖.๔๑d	๖.๒๒d	๖.๓๔c
๓. เฟินข้าหลวง ๑๐.๔๗b	๑๑.๐๐c	๑๐.๗๔c		๑๐.๘๑c
ค่าเฉลี่ย (วัสดุปลูก)	๑๕.๐๙a	๑๓.๑๗b		๑๓.๑๑a

C.V. = ๑๑.๗๓ %

^{๓/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๖ ความยาวของใบ (ซม.) ของเฟินตัดใบที่ใช้วัสดุปลูกแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๖ เดือน

ชนิดเฟิน	วัสดุปลูก			ค่าเฉลี่ย (ชนิดเฟิน)
	กาบมะพร้าวสับ	ขี้กบ	ใบไม้ผุ	
๑. เฟินหนัง	๒๖.๖๙bc	๒๒.๖๗c		๒๘.๘๓bc
๒. เฟินใบมะขาม ๕๐.๕๕a	๕๒.๓๙a	๔๗.๘๓a		๕๑.๔๐a
๓. เฟินข้าหลวง	๒๖.๒๔bc	๒๔.๗๕bc	๓๓.๖๙b	๒๘.๒๔b
ค่าเฉลี่ย (วัสดุปลูก)	๓๕.๑๓ab	๓๑.๗๖b		๓๗.๙๗a

C.V. = ๑๖.๕๖ %

^{๑/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๗ ความยาวของใบ (ซม.) ของเฟินตัดใบที่ใช้วัสดุปลูกแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๙ เดือน

ชนิดเฟิน	วัสดุปลูก			ค่าเฉลี่ย (ชนิดเฟิน)
	กาบมะพร้าวสับ	ขี้กบ	ใบไม้ผุ	
๑. เฟินหนัง	๒๘.๔๙bc	๒๕.๘๗c	๓๐.๐๔bc	๒๘.๑๓ b
๒. เฟินใบมะขาม	๕๗.๓๗a	๕๒.๖๒a	๕๕.๕๓a	๕๕.๑๗a
๓. เฟินข้าหลวง	๒๖.๓๗c	๒๗.๐๔bc	๓๖.๕๐b	๒๙.๙๗b
ค่าเฉลี่ย (วัสดุปลูก)	๓๗.๔๑ ab	๓๕.๑๘ b	๔๐.๖๙ a	

C.V. = ๑๕.๗๒ %

^{๑/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๘ ผลผลิต (จำนวนใบ/ตารางเมตร) ของเฟินตัดใบที่ใช้วัสดุปลูกแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๖ เดือน

ชนิดเฟิน	วัสดุปลูก			ค่าเฉลี่ย (ชนิดเฟิน)
	กาบมะพร้าวสับ	ขี้กบ	ใบไม้ผุ	
๑. เฟินหนัง	๑๙.๐๐b	๑๔.๖๗b	๑๘.๓๓b	๑๗.๓๓b
๒. เฟินใบมะขาม	๕๒.๖๗a	๔๘.๖๗a	๔๔.๐๐a	๔๘.๔๔a
๓. เฟินข้าหลวง	๙.๖๗b	๙.๐๐b	๒๑.๐๐b	๑๓.๒๒b
ค่าเฉลี่ย (วัสดุปลูก)	๒๗.๑๑a	๒๔.๑๑a	๒๗.๗๘a	

C.V. = ๓๒.๙๓ %

^{๑/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๙ ผลผลิต (จำนวนใบ/ตารางเมตร) ของเฟินตัดใบที่ใช้วัสดุปลูกแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๙ เดือน

ชนิดเฟิน	วัสดุปลูก			ค่าเฉลี่ย (ชนิดเฟิน)
	กาบมะพร้าวสับ	ขี้กบ	ใบไม้ผุ	
๑. เฟินหนัง ๑๙.๐๐b	๒๒.๓๓b	๑๗.๐๐b		๑๗.๖๗b
๒. เฟินใบมะขาม ๖๐.๐๖a	๖๒.๓๓a	๕๘.๓๓a		๕๙.๕๐a
๓. เฟินข้าหลวง	๙.๐๐b	๙.๐๐b	๒๑.๕๐b	๑๓.๑๗b
ค่าเฉลี่ย (วัสดุปลูก)	๓๑.๒๒a	๒๘.๑๑a		๓๒.๘๙a

C.V. = ๓๖.๓๔ %

^{๑/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

การทดลองย่อยที่ ๓.๕.๒ ศึกษาวัสดุพรางแสงที่เหมาะสมต่อการผลิตเฟินตัดใบ

การเจริญเติบโต

ความสูง พบว่า หลังปลูก ๓ เดือน ชนิดของเฟินมีความแตกต่างกันทางสถิติ เฟินใบมะขามมีความสูงมากที่สุดเมื่อปลูกในระดับการพรางแสง ๗๐ % ส่วนเฟินหนังและเฟินข้าหลวงไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ ๑๐) สำหรับเฟินหลังปลูก ๖ เดือน และ ๙ เดือน ชนิดของเฟินระดับการพรางแสงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ๑๑ และตารางที่ ๑๒)

ความกว้างของใบ พบว่า หลังปลูก ๖ เดือน ชนิดของเฟินมีความแตกต่างกันทางสถิติ เฟินหนังมีความกว้างของใบมากที่สุดเมื่อปลูกในระดับการพรางแสง ๗๐ % (ตารางที่ ๑๓) และหลังปลูก ๙ เดือน ชนิดของเฟินและระดับการพรางแสงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ๑๔) สำหรับการผลิตเฟินตัดใบในเชิงการค้า ความกว้างของใบมีผลต่อราคาและความต้องการของตลาด

ความยาวของใบและผลผลิตจำนวนใบต่อตารางเมตร พบว่า หลังปลูก ๖ เดือน และ ๙ เดือน ชนิดของเฟินและระดับการพรางแสงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ๑๕ ตารางที่ ๑๖ ตารางที่ ๑๗ และตารางที่ ๑๘)

ตารางที่ ๑๐ ความสูง (ซม.)ของเฟินตัดใบที่ปลูกในโรงเรือนที่พรางแสงแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๓ เดือน

ชนิดเฟิน	ระดับการพรางแสง		ค่าแตกต่าง
	๗๐ %	๘๐ %	
๑. เฟินหนัง ๑.๒๗ns	๒๐.๘๓c	๒๒.๑๐c	
๒. เฟินใบมะขาม ๖.๓๔*	๓๖.๙๓a	๓๐.๕๙b	
๓. เฟินข้าหลวง	๑๕.๗๖d	๑๗.๖๑cd	๑.๘๕ns
C.V. (a) = ๑๒.๔๖ % C.V. (b) = ๑๒.๑๖ %			

๑/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

* แตกต่างกันโดยเทียบ LSD

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ ๑๑ ความสูง (ซม.)ของเฟินตัดใบที่ปลูกในโรงเรือนที่พรางแสงแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๖ เดือน

ชนิดเฟิน	ระดับการพรางแสง		ค่าแตกต่าง
	๗๐ %	๘๐ %	
๑. เฟินหนัง	๒๔.๕๘	๒๓.๐๓	๑.๕๕ns
๒. เฟินใบมะขาม	๔๕.๓๓	๔๔.๓๘	๐.๙๕ns
๓. เฟินข้าหลวง	๒๐.๖๓	๒๒.๖๕	๒.๐๒ns
C.V. (a) = ๕.๙๗ % C.V. (b) = ๔.๓๔ %			

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๑๒ ความสูง (ซม.)ของเฟินตัดใบที่ปลูกในโรงเรือนที่พรางแสงแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๙ เดือน

ชนิดเฟิน	ระดับการพรางแสง		ค่าแตกต่าง
	๗๐ %	๘๐ %	
๑. เฟินหนัง	๒๘.๓๔	๒๗.๓๘	๐.๙๖ns
๒. เฟินใบมะขาม	๕๕.๘๑	๕๑.๑๘	๔.๖๓ns
๓. เฟินข้าหลวง	๒๔.๐๗	๒๖.๑๘	๒.๑๑ns

C.V. (a) = ๕.๐๕ % C.V. (b) = ๑๐.๑๒ %

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๑๓ ความกว้างของใบ (ซม.)ของเฟินตัดใบที่ปลูกในโรงเรือนที่พรางแสงแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๖ เดือน

ชนิดเฟิน	ระดับการพรางแสง		ค่าแตกต่าง
	๗๐ %	๘๐ %	
๑. เฟินหนัง	๒๐.๖๑a	๑๗.๑๐b	
๓.๕๑*			
๒. เฟินใบมะขาม	๖.๑๗d	๖.๖๙d	๐.๕๒ns
๓. เฟินข้าหลวง	๙.๔๐c	๗.๕๔d	๑.๘๖*

C.V. (a) = ๘.๘๖ % C.V. (b) = ๙.๔๗ %

^{๑/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

* แตกต่างกันโดยเทียบ LSD

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ ๑๔ ความกว้างของใบ (ชม.)ของเฟินตัดใบที่ปลูกในโรงเรือนที่พรางแสงแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๙ เดือน

ชนิดเฟิน	การพรางแสง		ค่าแตกต่าง
	๗๐ %	๘๐ %	
๑. เฟินหนัง	๒๒.๐๖	๒๐.๔๔	๑.๖๑ns
๒. เฟินใบมะขาม	๖.๒๗	๘.๗๙	๒.๕๒ns
๓. เฟินข้าหลวง	๑๐.๐๓	๑๐.๐๕	๐.๐๒ns

C.V. (a) = ๑๕.๖๖ % C.V. (b) = ๑๔.๐๘ %

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๑๕ ความยาวของใบ (ชม.)ของเฟินตัดใบที่ปลูกในโรงเรือนที่พรางแสงแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๖ เดือน

ชนิดเฟิน	ระดับการพรางแสง		ค่าแตกต่าง
	๗๐ %	๘๐ %	
๑. เฟินหนัง	๒๕.๓๘	๒๒.๘๖	๒.๕๒ns
๒. เฟินใบมะขาม	๔๙.๘๘	๔๘.๑๗	๑.๗๑ns
๓. เฟินข้าหลวง	๒๑.๔๒	๒๓.๗๓	๒.๓๑ns

C.V. (a) = ๗.๕๕ % C.V. (b) = ๖.๙๘ %

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๑๖ ความยาวของใบ (ชม.)ของเฟินตัดใบที่ปลูกในโรงเรือนที่พรางแสงแตกต่างกัน เมื่ออายุ ๙ เดือน

ชนิดเฟิน	ระดับการพรางแสง		ค่าแตกต่าง
	๗๐ %	๘๐ %	
๑. เฟินหนัง	๒๕.๗๒	๒๕.๔๔	๐.๒๘ns
๒. เฟินใบมะขาม	๕๔.๑๔	๕๒.๙๙	๑.๑๕ns
๓. เฟินข้าหลวง	๒๕.๔๘	๒๕.๖๙	๐.๒๑ns

C.V. (a) = ๓.๓๘ % C.V. (b) = ๕.๕๗ %

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๑๗ ผลผลิต (จำนวนใบ/ตารางเมตร) ของเฟินตัดใบที่ปลูกในโรงเรือนที่พรางแสงแตกต่างกัน

เมื่ออายุ ๖ เดือน

ชนิดเฟิน	การพรางแสง		ค่าแตกต่าง
	๗๐ %	๘๐ %	
๑. เฟินหนัง	๑๙.๒๕	๑๕.๒๕	๔.๐๐ns
๒. เฟินใบมะขาม	๔๗.๒๕	๔๘.๗๕	๑.๕๐ns
๓. เฟินข้าหลวง	๘.๒๕	๑๐.๒๕	๒.๐๐ns

C.V. (a) = ๑๔.๕๕ % C.V. (b) = ๑๐.๔๔ %

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

ตารางที่ ๑๘ ผลผลิต (จำนวนใบ/ตารางเมตร) ของเฟินตัดใบที่ปลูกในโรงเรือนที่พรางแสงแตกต่างกัน

เมื่ออายุ ๙ เดือน

ชนิดเฟิน	การพรางแสง		ค่าแตกต่าง
	๗๐ %	๘๐ %	
๑. เฟินหนัง	๒๑.๒๕	๑๓.๐๐	๘.๒๕ns
๒. เฟินใบมะขาม	๖๓.๕๐	๕๘.๕๐	๕.๐๐ns
๓. เฟินข้าหลวง	๗.๐๐	๗.๒๕	๐.๒๕ns

C.V. (a) = ๑๐.๗๑ % C.V. (b) = ๑๘.๕๔ %

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

๔. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการผลิตเฟินตัดใบ การเจริญเติบโตด้านความสูง ชนิดของเฟินมีความแตกต่างกันทางสถิติ เฟินใบมะขามมีความสูงมากที่สุด ชนิดของวัสดุปลูกไม่มีความแตกต่างกัน เฟินทุกชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ในวัสดุปลูกกาบมะพร้าวสับ ชี้กบ และใบไม้ผุ ด้านความกว้างของใบ ชนิดของเฟินและวัสดุปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติ เฟินหนังที่ปลูกด้วยวัสดุ กาบมะพร้าวสับมีความกว้างของใบมากที่สุด ด้านความยาวของใบ ชนิดของเฟินและวัสดุปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติ เฟินที่ปลูกด้วยวัสดุ กาบมะพร้าวสับและใบไม้ผุ มีความยาวของใบมากที่สุด ด้าน

ผลผลิตจำนวนใบ ชนิดของเฟินมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเฟินใบมะขามมีผลผลิตสูงที่สุดสำหรับชนิดของวัสดุปลูกไม่มีความแตกต่างกัน

สำหรับการพรางแสงที่เหมาะสมต่อการผลิตเฟินตัดใบ พบว่าในระยะแรกหลังปลูก ๓ เดือน การเจริญเติบโตด้านความสูง ชนิดของเฟินมีความแตกต่างกันทางสถิติ เฟินใบมะขามมีความสูงมากที่สุดเมื่อปลูกในระดับการพรางแสง ๗๐ % ส่วนเฟินหนังและเฟินข้าหลวงไม่แตกต่างกัน หลังปลูก ๖ เดือน และ ๙ เดือน ชนิดของเฟินระดับการพรางแสงไม่มีความแตกต่างกัน ด้านความกว้างของใบ หลังปลูก ๖ เดือน ชนิดของเฟินมีความแตกต่างกันทางสถิติ เฟินหนังมีความกว้างของใบมากที่สุดเมื่อปลูกในระดับการพรางแสง ๗๐ % และหลังปลูก ๙ เดือน ชนิดของเฟินและระดับการพรางแสงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ สำหรับการผลิตเฟินตัดใบในเชิงการค้า ความกว้างของใบมีผลต่อราคาและความต้องการของตลาด สำหรับความยาวของใบและผลผลิตจำนวนใบ ชนิดของเฟินและระดับการพรางแสงไม่มีความแตกต่างกัน

ในการผลิตเฟินตัดใบเชิงการค้า หากใช้ระดับพรางแสง ๗๐ % จะช่วยลดต้นทุนในการสร้างโรงเรือน เนื่องจากตาข่ายพลาสติกพรางแสงระดับ ๗๐ % มีราคาถูกกว่า ๘๐ % สำหรับวัสดุปลูก แม้ว่ากาบมะพร้าวสับทำให้เฟินเจริญเติบโตได้ดีที่สุด แต่ราคาค่อนข้างสูง การใช้กาบมะพร้าวสับผสมใบไม้ผุจะเป็นแนวทางหนึ่งช่วยลดต้นทุนลงได้มาก

๕. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกเฟินตัดใบสามารถนำความรู้ด้านวิธีการพรางแสงและการใช้วัสดุปลูกที่เหมาะสม ไปใช้ในการผลิตเฟินตัดใบเชิงการค้า ช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของใบเฟิน

๖. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณวินัย สมประสงค์ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยพฤกษศาสตร์ พิพิธภัณฑพิช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ที่ให้คำปรึกษาด้านการบันทึกข้อมูล การใช้ประโยชน์จากพืชจำพวกเฟินรวมทั้งการจัดทำฐานข้อมูลพันธุ์กรรมพืช

๗. เอกสารอ้างอิง

ภัทรา แสงदानุช, และวีระ โดแวนเวีย. ๒๕๕๙. ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง. ๒๕๕๙ ๑๕๙ หน้า.

อทิพัฒน์ บุญเพิ่มราศี. ๒๕๕๙. การพัฒนาสายพันธุ์เฟินในประเทศไทยและเฟินลูกผสมสายพันธุ์ใหม่

“ รัศมีโชติ ” Available : [http:// www.thaigreenagro.com/article.aspx](http://www.thaigreenagro.com/article.aspx).