



รายงานโครงการวิจัย

รายงานโครงการวิจัยและพัฒนาเฟินข้าหลวงและเฟินสาย  
Research and development of fern

หน้าโครงการวิจัย  
นายอนุ สุวรรณโณม  
Anu Suwannachom

ปี พ.ศ. 2564



รายงานโครงการวิจัย

โครงการวิจัยและพัฒนาเฟินข้าหลวงและเฟินสาย  
Research and development of fern

หน้าโครงการวิจัย  
นายอนุ สุวรรณโณม  
Anu Suwannachom

ปี พ.ศ. 2564

## คำปรารภ

โครงการวิจัยและพัฒนาเฟินข้าหลวงและเฟินสาย วิจัยและพัฒนาแผนบูรณาการวิจัยและพัฒนาเพื่อความยั่งยืนของกล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 ประกอบด้วย 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การอนุรักษ์พันธุ์กรรมเฟินและสร้างระบบฐานข้อมูล การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า และการปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า นอกจากนี้ด้านเทคโนโลยีการขยายพันธุ์และการผลิตก็มีความสำคัญเช่นกัน เฟินที่ประสบความสำเร็จในเชิงธุรกิจมักจะขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณให้มีจำนวนมากได้ง่าย ปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาง่าย รวมถึงเทคโนโลยีการผลิตเฟินให้มีคุณภาพและเป็นที่ต้องการของตลาด รายงานฉบับนี้รวบรวมผลงานจากการทดลองต่างๆ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะประโยชน์แก่นักวิชาการและผู้สนใจโดยทั่วไป รวมถึงการพัฒนาสายพันธุ์เฟินให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้นต่อไป

อนุ สุวรรณโณม

มีนาคม 2564

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	5
ผู้วิจัย	6
บทคัดย่อ	7
บทนำ	11
กิจกรรมงานวิจัย 1 การอนุรักษ์พันธุกรรมเฟินและสร้างระบบฐานข้อมูล	13
การทดลองที่ 1.1 การรวบรวมและศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของเฟิน	13
กิจกรรมงานวิจัย 2 การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า	56
การทดลองที่ 2.1 การคัดเลือกสายพันธุ์เฟินชายผ้าสีดาลูกผสม	56
การทดลองที่ 2.2 การสร้างเฟินลูกผสมสกุลเฟินต้น	65
กิจกรรมงานวิจัย 3 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า	73
การทดลองที่ 3.1 การพัฒนาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเฟินเขา	73
การทดลองที่ 3.2 เปรียบเทียบสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อชิ้นส่วนเจริญของเฟินเขาทางตั้ง	94
กิจกรรมงานวิจัย 4 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า	104
การทดลองที่ 4.1 การศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับการขยายพันธุ์ของเฟินสายสกุล	104
Lycopodium และ Huperzia	
กิจกรรมงานวิจัย 5 การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า	120
การทดลองที่ 5.1 การสร้างเฟินลูกผสมสกุลข้าหลวง	120
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	125

### กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยพัฒนาเฟิน ขอขอบคุณผู้อำนวยกา ร ทีมนักวิจัย และ เจ้าหน้าที่ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยเกษตรพื้นที่สูงเพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยพืชสวนเลยให้ความ อนุเคราะห์พื้นที่ ฝ่ายบริหารที่อำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัย และ เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทดลองจน สำเร็จลงได้ด้วยดี รวมถึงคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านวิชาการกรมวิชาการเกษตร ที่ให้ข้อเสนอแนะ/ ข้อคิดเห็นในการประชุมติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการวิจัย

นาย อนุ สุวรรณโณม

กรมวิชาการเกษตร

## คณะผู้วิจัย

อนุ สุวรรณโณม  
สมคิด รัตน์บุรี  
อนันต์ ปัญญาเพิ่ม  
นาราณ์ โชติอิมอุดม  
สุเมธ พากเพียร  
สุมาลี ศรีแก้ว  
ธัญพร งามงอน  
กมลทิพย์ สังข์แก้ว  
นาตยา คำอำไพ

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง  
ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์  
ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย  
ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

กรมวิชาการเกษตร

# โครงการวิจัยและพัฒนาเฟินข้าหลวงและเฟินสาย

## Research and development of fern

อนุ สุวรรณโณม<sup>1/</sup> สมคิด รัตน์บุรี<sup>1/</sup> อนันต์ ปัญญาเพิ่ม<sup>1/</sup> สุเมธ พากเพียร<sup>1/</sup>  
นงคราญ โชติอิมอุดม<sup>1/</sup> สุมาลี ศรีแก้ว<sup>2/</sup> ธัญพร งามงอน<sup>3/</sup> กมลทิพย์ สังข์แก้ว<sup>4/</sup>  
นัตยา คำอำไพ<sup>5/</sup>

Anu. Suwannachom<sup>1/</sup> Somkid rattanaburi<sup>1/</sup> Anun punyaperm<sup>1/</sup>  
Sumate. Phakphian<sup>1/</sup> Nongkral chotiudom<sup>1/</sup> Sumalee srekeaw<sup>2/</sup>  
Thunyakorn ngamngon<sup>3/</sup> Kamolthip sangkeaw<sup>4/</sup>  
Nattaya dumumpai<sup>5/</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยพัฒนาเฟิน มีวัตถุประสงค์อนุรักษ์พันธุ์เฟิน ปรับปรุงพันธุ์เฟินลูกผสมที่มีสายพันธุ์ไทย เป็นสายพันธุ์หลัก และผลิตเฟินสกุลต่างๆที่มีศักยภาพในเชิงการค้า ประกอบด้วย 5 กิจกรรม 7 การทดลอง ได้แก่ กิจกรรมงานวิจัย 1 การอนุรักษ์พันธุ์กรรมเฟินและสร้างระบบฐานข้อมูล จำนวน 1 การทดลอง ประกอบด้วย การทดลองที่ 1.1.การรวบรวมและศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของเฟิน ซึ่งจากการรวบรวมลักษณะทางพันธุกรรมของสายพันธุ์เฟินจากแต่ละแหล่ง จะพบว่ารวบรวมเฟินสกุลก้านดำ สกุลชายผ้าสีดำ สกุลข้าหลวง สกุลไลโคโปเดียม สกุลไมโครซอเรียม กลุ่มเฟินริบบิ้น กลุ่มเฟินตัดใบ และเฟินต้น และทำการรวบรวมเฟินเพิ่มเติม จำนวน 5 สกุล 3,320 ต้น ได้แก่ เฟินสกุลชายผ้าสีดำจำนวน 46 ชนิด รวม 301 ต้น, เฟินสกุลข้าหลวง จำนวน 11 ชนิด รวม 207 ต้น, เฟินตัดใบ จำนวน 12 ชนิด รวม 326 ต้น, เฟินต้น จำนวน 17 ชนิด รวม 2,278 ต้น และเฟินสาย จำนวน 9 ชนิด รวม 208 ต้น

กิจกรรมงานวิจัย 2 การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า จำนวน 2 การทดลอง ได้แก่ การทดลองที่ 2.1 การคัดเลือกสายพันธุ์เฟินชายผ้าสีดาลูกผสม ได้เฟินชายผ้าสีดาลูกผสม จำนวนทั้งหมด 12 คู่ผสม พบว่ามี 4 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ และขณะนี้ยังอยู่ในขั้นตอนการเลี้ยงดู และบันทึกข้อมูลให้ละเอียด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการยืนยันว่าได้ลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์อย่างชัดเจน และการทดลองที่ 2.2 การสร้างเฟินลูกผสมสกุลเฟินต้น เนื่องจากลูกผสมเฟินมีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า ทำให้การยืนยันลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ ในขณะนี้ไม่สามารถยืนยันได้ว่ามีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ ซึ่งคาดว่าหลังจากงานวิจัยสิ้นสุด จะยังคงไม่ทราบลูกผสมเฟินต้น แต่จะได้เพียงต้นอ่อนลูกผสมเท่านั้น และจะทำการเลี้ยงดูต่อไป เพื่อดูลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ต่อไป

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า จำนวน 2 การทดลอง ได้แก่ การทดลองที่ 3.1 การพัฒนาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเฟินเขากวางตั้ง พบว่าสูตรอาหาร Miller and Miller ,ผลต่อการเจริญเติบโตทางด้านต้นอ่อนของเฟินเขากวางตั้ง สูตรอาหาร Murashige & Skoog + 2,4-D และสูตรอาหาร Murashige & Skoog +BAมีผลต่อการเจริญเติบโตของโพทาลัสเฟินเขากวางตั้ง และการทดลองที่ 3.2 เปรียบเทียบสูตรอาหารที่

เหมาะสมต่อชิ้นส่วนเจริญของเฟินเขากวางตั้ง พบว่าพบว่าชิ้นส่วนเขากวางตั้งที่นำมาทำการทดลอง ไม่มีการเจริญเติบโต ไม่สามารถพัฒนาเป็นแคลลัส สีของชิ้นส่วนเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาล จนในที่สุดก็แห้ง และตายลง

กิจกรรมที่ 4 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า จำนวน 1 การทดลอง ประกอบด้วย การทดลองการศึกษาวัดปลูกที่เหมาะสมสำหรับการขยายพันธุ์ของเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia การเจริญเติบโตของเฟินต้นอ่อน ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การรอดตาย ความสูงของเฟินต้นอ่อน การแตกกอของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 87.90 เปอร์เซ็นต์ 7.73 เซนติเมตร และ 1.70 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนศูนย์วิจัยพืชสวนตรังเมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การรอดตาย กรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสุด เท่ากับ 65.52 เปอร์เซ็นต์ การแตกกอของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความสูงของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 8.18 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิจกรรมที่ 5 การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า จำนวน 1 การทดลอง ประกอบด้วย การทดลองการสร้างเฟินลูกผสมสกุลข้าหลวง ได้เฟินลูกผสมสกุลข้าหลวง จำนวนทั้งหมด 10 คู่ผสม พบว่ามี 3 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ ได้แก่ ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงฟิลิปปินส์, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงมะนิลาบิวตี้, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงจักรพรรดิ แต่ข้าหลวงฟิลิปปินส์ผสมกับข้าหลวงอังกาบขาวใบรีวยังมาสามารถแยกว่ามีลักษณะที่ดีกว่าพ่อแม่ได้

**คำสำคัญ :** อนุรักษ์พันธุ์เฟิน ปรับปรุงพันธุ์ ลูกผสม เฟิน เชิงการค้า เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สูตรอาหารเฟิน, ลักษณะทางพันธุกรรมของเฟิน, พัฒนาสายพันธุ์, เชิงการค้า, สปอร์, โปรธัลลัส, สปอโรไฟต์, แกรมมีตโทไฟต์, เฟินข้าหลวง

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (Chiang Mai Royal Agricultural Research Center)

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (Trang Horticultural Research Center)

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ (Phetchabun Highland Agricultural Research Center)

<sup>4/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (Loei Horticultuer Research Center)

<sup>5/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (Trang Horticultural Research Center)



## Abstract

The research and development of fern was to objective conservation of fern breeding fern a hybrid with Thai as the main species and production fern genus that have commercial potential. The project was conducted with 4 activity and 9 experiments as follws:

Activity 1 conservation of fern and data system with 1 experiment. Experiment 1.1 Collected and studied of the genetic characteristics of fern genus which from the collection of genetic characteristics of the Fen species from each source will find that the *Adiantum hispidulum*, *Platycterium spp*, *Asplenium nidus* L, *Lycopodium squarrosus* Forst, *Asparagus setaceus* and groups *Ophioglossum pendulum* L, groups *Cyathea gigantean* and collecting additional fronds totaling 5 genus, 3,320 plants, namely 46 species of *Platycterium spp* total 301 plants, 11 species of *Asplenium nidus* L, total 207 plants, 12 types of *Rumohra adiantifomris* (Forst.) Ching, totaling 326 plants, 17 species of *Cyathea gigantean*, totaling 2,278 plants, and *Ophioglossum pendulum*, 9 types, total 208 plants

Activity 2 Improvement and development of fern species with commercial potential. with 2 experiments. Experiment 2.1 Selection of species of *Platycterium* hybrid A total of 12 mixed pairs were found, 4 mixed pairs with different characteristics from their parents. and is still in the process of raising and record detailed information in order to obtain sufficient information to confirm that a crossbreed that is clearly different from the parent breeder.

Experiment 2.4 Cyatheaceae hybrid relatively slow growth This makes it possible to confirm that the hybrids have different characteristics from the parent breeder. At this time, it cannot be confirmed that they are different from the parents, which is expected after the end of the research. will still not know the early fern hybrids but only hybrid saplings and will continue to raise to see morphological features and different characteristics from the next breeder

Activity 3 Study of fern production technology that has commercial potential. with 2 experiments. Experiment 3.1 Development of suitable medium on growth of the young sporophyte *Platycterium ridley*. It was found that the Miller and Miller has effect on the young sporophyte growth of *Platycterium ridley* The Murashige & Skoog + 2,4-D and the Murashige & Skoog + BA recipes are effective for potalase growth. Experiment 3.2 Comparison of suitable medium on vegetative structure planting of *Platycterium ridleyi* It was found that the pieces of antler that were used for testing. No growth Inability to develop into calluses the color of the parts changed from green to brown. Until finally it dries up and dies

Activity 4 Study of fern production technology that has commercial potential. with 1 experiments. Experiment 4.1 Study of suitable planting material for propagation of

Lycopodium and Huperzia When used to analyze the statistical data, it was found that the percentage of survival height of sapling frond The tillering of young fronds, Process 2, large chopped coconut husks (2 inches) had the highest mean of 87.90 percent, 7.73 cm and 1.70 cm, respectively, which had a statistically significant difference. As for the Trang Horticultural Research Center, when analyzing the statistical data, it was found that the survival percentage of Process 1 sphagnum moss had the highest percentage of survival equal to 65.52%. The large chop (2 inches) had the highest mean of 3 cm, with no statistically significant difference. and the height of the young fronds in Process 2, large chopped coconut flakes (2 in.) had the highest mean of 8.18 cm, which had a statistically significant difference.

Activity 5 Improving and developing potential fern strainscommercial. with 1 experiments. Experiment 5.1 Creating a hybrid of *Asplenium nidus* L A total of 10 mixed pairs, it was found that there were 3 mixed pairs with different characteristics from their parents, namely, *Asplenium antiquum* Makino cv. Japan Variegated.X *Asplenium nidus*, *Asplenium antiquum* Makino cv. Japan Variegated X *Ruspolia hypocrateriformis*, *Asplenium antiquum* Makino cv. Japan Variegated x *Asplenium nidus* L. cultivar. But the *Asplenium nidus* cross with *Asplenium antrophyoides* also came to be able to distinguish that they had a better character than their parents.

**Keywords** : conservation, Breeding, Hybrid, Fern, Commercial, Tissue culture, Culture media, Fern, Genetic characteristics of fern, development species, Commercial, Spore ,Sporophyte, Gametophytic, *Asplenium nidus* L

## บทนำ

เฟินในประเทศไทยมีอยู่ราว 130 สกุล 671 ชนิด มีการกระจายพันธุ์ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ทั้งเฟินเขตร้อน และเฟินเขตหนาวเฟินมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง แต่ละชนิดมีความแตกต่างกันด้านลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อม เช่น กลุ่มเฟินดินทนแดด (Terrestrial-Sun-Ferns) เฟินดินชอบร่มเงา (Terrestrial-Shade-Ferns) เฟินเกาะเลื้อย (Climbing Ferns) เฟินเกาะอาศัย (Epiphytes) เฟินผา (Lithophytic Ferns หรือ Rock Ferns) เฟินน้ำ (Aquatic Ferns) และเฟินภูเขา (Mountain Ferns) เฟินจึงใช้เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของป่าได้เป็นอย่างดีมีรายงานพื้นที่ส่วนใหญ่ของป่าเมืองไทยซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเฟิน ได้รับผลกระทบจากการบุกรุกทำลายป่า ชนิดและปริมาณของเฟินลดลงซึ่งเฟินป่าของไทยที่น่าสนใจมีหลายสกุลด้วยกัน ได้แก่ สกุลชายผ้าสีดำ เช่นชายผ้าสีดำเขากวางตั้ง ชายผ้าสีดำปากซ์ใต้ และชายผ้าสีดำหูช้างไทย ซึ่งเป็นเฟินประดับที่อยู่ในความนิยมของนักจัดสวน นักสะสม ใช้เป็นไม้ประดับ เฟินบางชนิดมีลักษณะเป็นเถาเลื้อยคล้ายเถาวัลย์เหนียว ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เช่น สำเริงหรือผักกูดแดง (Stenochlaena) และสกุลย่านลิเภา (Lygodium) เป็นเฟินที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นหัตถกรรมพื้นบ้าน เฟินบางชนิดมีความแข็งแรงลำต้นสูงขนาดใหญ่ คล้ายต้นปาล์ม เช่น สกุลมหัสดำ (Cyatheal) ซึ่งเป็นเฟินกลุ่มพืชดึกดำบรรพ์ เฟินเหล่านี้มีเนื้อไม้เป็นเส้นใยแข็ง ลำต้นของมันจึงถูกนำมาใช้สำหรับแกะสลัก กระจ่างต้นไม้ ไม้หลัก ภาชนะใส่ของเครื่องใช้ และเป็นเครื่องปลูก เฟินอีกหลายชนิดให้ใบและยอดอ่อนเป็นอาหารประเภทผักจิ้ม เช่น กูดห้วย กูดน้ำหรือผักกูด หลายชนิดมีการผลิตเพื่อประโยชน์ในเชิงการค้าใช้ทำไม้ตัดใบ เช่น เฟินใบมะขาม เฟินหนัง ปี 2550 ใบเฟินมีมูลค่าการส่งออกจัดอยู่ 10 อันดับแรกของการส่งออกไม้ประดับที่ไทยมีการส่งออก 85 ชนิด มีมูลค่าการส่งออก ประมาณ 4 ล้านบาท ดังนั้นเฟินจึงมีประโยชน์หลากหลาย เฟินเป็นพืชที่ผสมพันธุ์ขยายพันธุ์ยากปลูกเลี้ยงยาก เจริญเติบโตช้า และต้องการสภาพแวดล้อมจำเพาะเฟินส่วนใหญ่จึงมีราคาสูง มีปัญหาการลักลอบเฟินจากป่าออกมาเพื่อการค้า เนื่องจากเป็นพืชที่กำลังอยู่ในกระแสความนิยมของตลาดโลก ต่างประเทศมีการผลิตในเชิงการค้ามากขึ้น เช่น เนเธอร์แลนด์ ในขณะที่ประเทศไทยกลุ่มผู้ปลูกเลี้ยงมักนำเข้าเฟินชนิดใหม่จากต่างประเทศ และส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากป่าเพื่อการค้า ขาดการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะจากภาครัฐเพื่อกระตุ้นการผลิต และการตลาด ทั้งๆที่ไทยมีความสามารถในการแข่งขัน มีทุนทางทรัพยากรมากมาย มีสภาพแวดล้อมจำเพาะเหมาะสมกับการผลิตดังนั้นจึงควรเร่งรัดศึกษาทั้งการรวบรวมพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ การขยายพันธุ์ และการเกษตรกรรมที่เหมาะสมสำหรับเฟินในสกุลต่างๆ ที่มีศักยภาพในเชิงการค้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้ไทยเป็นผู้นำด้านการผลิตเฟินให้กว้างขวางยิ่งขึ้น สามารถส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจตัวใหม่ได้

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์เฟินและสร้างระบบฐานข้อมูลจากแหล่งต่างๆ
2. เพื่อศึกษาการปรับปรุงพันธุ์เฟินลูกผสมที่มีสายพันธุ์ไทยเป็นสายพันธุ์หลัก
3. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินสกุลต่างๆที่มีศักยภาพในเชิงการค้า
4. เพื่อได้เฟินต้นสายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างจากแม่พันธุ์
5. เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินข้าหลวงให้มีศักยภาพในเชิงการค้า
6. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia

## ขอบเขตการศึกษา

รวบรวมพันธุ์เห็บ เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์เห็บและสร้างระบบฐานข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ปรับปรุงสายพันธุ์เห็บให้มีลักษณะตามความต้องการของตลาด สำหรับใช้ใน การผลิตเห็บสกุลต่างๆที่มีศักยภาพในเชิงการค้า

กรมวิชาการเกษตร

# กิจกรรมที่ 1 การอนุรักษ์พันธุกรรมเฟินและสร้างระบบฐานข้อมูล

การรวบรวมและศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของเฟินสกุลต่างๆ  
Collected and studied of the genetic characteristics of fern genus.

อนุ สุวรรณโณม<sup>1/</sup> สุมาลี ศรีแก้ว<sup>2/</sup> ธิญพร งามงอน<sup>3/</sup> กมลทิพย์ สังข์แก้ว<sup>4/</sup>

## บทคัดย่อ

การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมพืชมีวัตถุประสงค์ในการลดการสูญเสียเชื้อพันธุกรรมของพืช ความนิยมของผู้บริโภคหรือความต้องการของตลาด ทำให้เกษตรกรเลือกที่จะปลูกพืชที่เป็นที่ต้องการของตลาด เป็นสาเหตุให้พืชพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ดีที่เชื่อมความนิยมต้องสูญหาย ความหลากหลายทางพันธุกรรมจึงลดลง การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมจึงเป็นสิ่งสำคัญเพราะอาจจะต้องนำกลับมาใช้ใหม่ ทำการรวบรวมเฟินเพิ่มเติม จำนวน 5 สกุล 3,320 ต้น ได้แก่ เฟินสกุลชายผ้าสีดาจำนวน 46 ชนิด รวม 301 ต้น, เฟินสกุลข้าหลวง จำนวน 11 ชนิด รวม 207 ต้น, เฟินตัดใบ จำนวน 12 ชนิด รวม 326 ต้น, เฟินต้น จำนวน 17 ชนิด รวม 2,278 ต้น และเฟินสาย จำนวน 9 ชนิด รวม 208 ต้น

คำสำคัญ : เฟิน, ลักษณะทางพันธุกรรมของเฟิน

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (Chiang Mai Royal Agricultural Research Center)

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (Trang Horticultural Research Center)

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ (Phetchabun Highland Agricultural Research Center)

<sup>4/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (Loei Horticultuer Research Center)

## Abstract

Germplasm conservation aims to reduce the loss of germplasm. consumer popularity or market demand make farmers choose to grow crops that are in demand in the market. This causes the loss of native plants or good varieties that have lost their popularity. Therefore, the genetic diversity is reduced. The preservation of germplasm is therefore important as it may need to be recycled. Genus which from the collection of genetic characteristics of the Fern species from each source will find that the *Adiantum hispidulum*, *Platynerium spp*, *Asplenium nidus* L, *Lycopodium squarrosum* Forst, *Asparagus setaceus* and groups *Ophioglossum pendulum* L, groups *Cyathea gigantean* and collecting additional fronds totaling 5 genus, 3,320 plants, namely 46 species of *Platynerium spp* total 301 plants, 11 species of *Asplenium nidus* L, total 207 plants, 12 types of *Rumohra adiantifomris* (Forst.) Ching, totaling 326 plants, 17 species of *Cyathea gigantean*, totaling 2,278 plants, and *Ophioglossum pendulum*, 9 types, total 208 plants

**Keyword:** Fern, Genetic characteristics of fern

กรมวิชาการเกษตร

## บทนำ

เฟินเป็นพืชชั้นต่ำที่มีวิวัฒนาการมายาวนาน นักพฤกษศาสตร์ได้มีประมาณจำนวนของเฟินทั่วโลก โดยแยกเป็นเฟินที่แท้จริง (true ferns) ประมาณ 12,000 ชนิด 230-250 สกุล และเครือญาติของเฟิน (ferns allies) ประมาณ 1,000 ชนิด 7-8 สกุลซึ่งพืชในกลุ่มนี้มีความสำคัญต่อมนุษย์เรามาก การอยู่รอดของเฟินโบราณที่ผ่านการสืบทอดเผ่าพันธุ์ที่เป็นเสมือนตัวแทนของสิ่งมีชีวิตที่ผ่านช่วงเวลาของวิวัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงของโลกหลายยุคสมัยเฟินเป็นพืชไม่มีดอกไม่มีผล แต่สามารถขยายพันธุ์ได้โดยใช้สปอร์ที่มีขนาดเล็ก ซึ่งทำให้เฟินหลายสกุลดำรงเผ่าพันธุ์มาได้ แต่ก็มีบางชนิดบางสกุลที่สูญพันธุ์ไปในยุคดึกดำบรรพ์การจำแนกเฟินตามลักษณะการอยู่อาศัยแบ่งออกเป็น 3 แบบคือ 1.เฟินอิงอาศัย (Epiphytic fern) เจริญเติบโตตามคาคบไม้ มักทนแล้งได้ดีมีระบบรากช่วยเก็บความชื้นได้ดี เช่น เฟินข้าหลวง ชายผ้าสีดาและเฟินนาคราช 2.เฟินดินและเฟินหิน (Terrestrial and lithophytic fern) เจริญอยู่ตามพื้นป่า หน้าผาหิน ได้แก่เฟินก้านดำ และไมโครซอร์มบางชนิด และ 3.เฟินน้ำ (Aquatic fern) เจริญเติบโตอยู่ในน้ำหรือริมน้ำ เช่นปรองไข่ ผักแว่นและจอกหนุ (ภัทรา และวีระ, 2549)และนิรนาม(2552)

การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมพืชมีวัตถุประสงค์ในการลดการสูญเสยเชื้อพันธุกรรมของพืช ความนิยมของผู้บริโภคหรือความต้องการของตลาด ทำให้เกษตรกรเลือกที่จะปลูกพืชที่เป็นที่ต้องการของตลาด เป็นสาเหตุให้พืชพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ดีที่เสื่อมความนิยมต้องสูญหาย ความหลากหลายทางพันธุกรรมจึงลดลง การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมจึงเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะอาจจะต้องนำกลับมาใช้ใหม่

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### วิธีปฏิบัติทดลอง

1. รวบรวมเฟิร์นสกุลก้านดำ สกุลชายผ้าสีดา สกุลข้าหลวง สกุลไลโคโปเดียม สกุลไมโครซอเรียม กลุ่มเฟิร์นริบบิ้น กลุ่มเฟิร์นตัดใบ และเฟิร์นต้น

สกุลก้านดำ	ดำเนินการที่ ศวพ. เลย
สกุลชายผ้าสีดา / ข้าหลวง / เฟิร์นตัดใบ/สกุลไมโครซอเรียม	ดำเนินการที่ ศกส.ชม
สกุลไลโคโปเดียม /คูเปอร์เซีย/ริบบิ้น	ดำเนินการที่ ศวส. ตรัง
เฟิร์นต้น	ดำเนินการที่ ศวพ.เพชรบูรณ์

2. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การเจริญเติบโต ข้อดีเด่น ข้อจำกัด และศัตรูที่พบทำลายของเฟิร์นแต่ละชนิด

3. ประเมินการใช้ประโยชน์

### บันทึกข้อมูล

ภาพถ่าย จัดทำระบบฐานข้อมูลเฟิร์น

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

เริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุด ปี 2564 รวม 6 ปี

สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย
- ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
- ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์

### ผลการวิจัย และอภิปรายผล

#### ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย

#### ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเฟิร์นก้านดำ

เฟิร์นก้านดำหรือเฟิร์นผมเหม่ม มีชื่อสามัญว่า Maidenhair Fern อยู่ในสกุล *Adiantum* วงศ์ *Adiantaceae* เฟิร์นก้านดำชนิดพันธุ์แท้ (species) ในธรรมชาติทั่วโลกมีประมาณ 200 ชนิด เฉพาะที่พบในประเทศไทยในปัจจุบันมี 19 ชนิด ได้แก่ *Adiantum capillus-junonis* Rupr., *Adiantum capillus-veneris* L., *Adiantum caudatum* L., *Adiantum edgeworthii* Hook., *Adiantum erylliae* C.Chr. & Tardieu, *Adiantum flabellulatum* L., *Adiantum gomphophyllum* Baker, *Adiantum hispidulum* Sw., *Adiantum latifolium* Lam., *Adiantum malesianum* J.Ghatak, *Adiantum membranifolium* S.linds & Suksathan, *Adiantum phanomensis* S.linds & D.J.Middleton, *Adiantum philippense* L., *Adiantum siamense* Tagawa & K.lwats, *Adiantum soboliferum* Wall. Ex Hook., *Adiantum stenochlamys* Baker, *Adiantum thongthamii* Suksathan, *Adiantum zollingeri* Mett. Ex Kuhn มีเฟิร์นก้านดำเป็นพืชถิ่นเดียวที่พบในประเทศไทยเท่านั้น ได้แก่ *Adiantum fragiliforme*, *Adiantum gomphophyllum*, *Adiantum membranifolium* (เฟิร์นดำใบบาง), *Adiantum phanomensis*



(เฟินก้านดำคลองพนม) , *Adiantum thongthamii* (เฟินก้านดำทองแถม) และ *Adiantum siamense* (ก้านดำทุ่งสง)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเฟินก้านดำ

ราก เฟินก้านดำมีรากแบบ adventitious root ขึ้นเป็นกลุ่มจากด้านล่างของลำต้น ลำต้น เฟินก้านดำมีลำต้นทั้งเป็นแบบตั้งตรง (rootstock) โดยเกิดใบรอบลำต้นเป็นวง *A. caudatum* L. และลำต้นแบบเลื้อย (rhizome) จะเกิดใบสองข้างของลำต้นสลับกันไป มีขนหรือเกล็ดปกคลุม และมีหนาแน่นในบริเวณจุดเจริญเติบโตที่บอบบาง เกล็ดมีขนาด รูปร่างต่างกัน

ใบ ใบของเฟินเรียกว่า frond มีใบอ่อนเป็นแบบ circinate venation คือใบอ่อนม้วนขดเป็นวงและมีการคลี่ของใบอ่อนจากโคนใบไปยังยอดขณะที่มีการเจริญ มักมีขนหรือเกล็ดปกคลุม ใบอ่อนนี้มีสีส้มแตกต่างกันตามชนิดพันธุ์ สีของใบอ่อนนี้ช่วยในการจำแนกเฟินได้ง่ายขึ้น เฟินก้านดำที่มีใบอ่อนสีชมพู เช่น *A. edgeworthii*, *A. hispidulum*, *A. macrophyllum* เฟินก้านดำที่มีใบอ่อนสีเขียวอ่อน เช่น *A. philippense*, *A. raddianum* ‘Doi Kham Jade’, *A. tenerum* ‘Lady Moxam’

ใบของเฟินก้านดำมีหลายแบบทั้งใบเดี่ยว เช่น *A. reniforme* ใบประกอบ ซึ่งใบประกอบก็มีหลายชนิด ได้แก่ ใบประกอบแบบขนนก เช่น ใบประกอบแบบขนนก 1 ชั้น เช่น *A. philippense* ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น (bipinnate) เช่น *A. peruvianum* ใบประกอบแบบขนนกสามชั้น (tripinnate) เช่น *A. aethiopicum* และใบประกอบรูปตีนเป็ด (pedate frond) เช่น *A. hispidulum* ใบย่อยมีรูปร่างหลากหลาย เช่น รูปพัด รูปลิ้ม รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า ไม่มีเส้นกลางใบ เนื้อใบบางหรือหยาบ เรียบเกลี้ยงหรือมีขน

กลุ่มอับสปอร์ (sorus) รูปไต รูปกลม หรือรูปขอบขนาน อยู่ในเยื่อคลุมกลุ่มอับสปอร์เทียม (false indusium) บริเวณขอบใบย่อย

เฟินก้านดำที่มีลำต้นตั้งตรงหลายชนิด เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและเจริญเติบโตเต็มที่ ก้านตัวใบจะยืดยาวออก มีตาที่ปลายก้านซึ่งจะเจริญเป็นต้นใหม่ได้ เช่น *A. caudatum*, *A. edgeworthii*, *A. philippense*, *A. Zollingeri*

### สำรวจเฟินก้านดำในแหล่งธรรมชาติ ตลาดไม้ดอกไม้ประดับ และสวนของเกษตรกร

จากการศึกษาเฟินก้านดำโดยการสำรวจในแหล่งธรรมชาติ ตลาดไม้ดอกไม้ประดับ ได้แก่ ตลาดนัดต้นไม้สวนจตุจักร และตลาดขายส่งต้นไม้ซอยวัดพระเงิน กรุงเทพฯ ตลาดค้าเหียง จ. เชียงใหม่ และสวนของเกษตรกร รวมทั้งหมด 12 จังหวัด ได้แก่ แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ตาก เพชรบูรณ์ เลย สกลนคร ชลบุรี จันทบุรี นครศรีธรรมราช กาญจนบุรี ราชบุรี และกรุงเทพฯ พบเฟินก้านดำทั้งหมด 24 ชนิด 20 พันธุ์ สามารถแบ่งเฟินก้านดำออกเป็น 3 กลุ่ม คือ เฟินก้านดำพันธุ์แท้ที่พบในประเทศไทย เฟินก้านดำพันธุ์แท้ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ และเฟินก้านดำพันธุ์ปลูก

1. เฟินก้านดำชนิดพันธุ์แท้ที่พบในประเทศไทย พบเฟินก้านดำ จำนวน 15 ชนิด ได้แก่

#### 1.1 *Adiantum capillus-junonis* Rupr.

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย เฟินก้านดำจูโน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าสั้นตั้ง ก้านใบสีน้ำตาลอมแดง เรียบเกลี้ยง ยาว 7.5 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบรูปขอบขนาน ยาว 12.5 เซนติเมตร กว้าง 5.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบ

ขนนก 1 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบตรงข้าม ใบย่อยเกือบกลม ก้านใบย่อยสั้น ใบย่อย รูปพัด กว้าง 1.2 เซนติเมตร ยาว 1.4 เซนติเมตร ปลายใบเป็น lobe ลึก 1/5 ของความกว้างใบย่อย ขอบใบ เรียบ เนื้อใบบาง ใบเกลี้ยง ใบสีเขียว กลุ่มอับสปอร์ รูปขอบขนาน เกิดบริเวณปลาย lobe

แหล่งที่สำรวจพบ อำเภอหน้าหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมากมีการค้าในรูปของไม้ป่า ปลูกเลี้ยงเพื่อ เป็นการสะสม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ลักษณะต้นมีขนาดเล็กเหมาะที่ปลูกเป็นไม้ กระถาง

### 1.2 *Adiantum capillus-veneris* L.

ชื่อสามัญ Southern Maidenhair, Venus 's Hair Fern, Venus Maidenhair

ชื่อไทย กูดผา ผักแว่นหัน เฟินก้านดำ เฟินกระจอกจิก

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก สูง 30 เซนติเมตร เหง้า เลื้อยยาว ใบอ่อน สีเขียวอ่อน ก้านใบ ยาว 18 เซนติเมตร สีน้ำตาลเข้ม เรียบเกลี้ยง โคนก้านมีเกล็ด แผ่นใบ รูปสามเหลี่ยมใบประกอบ แบบขนนก 2 ชั้น กว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อยรูปลิ้มกึ่ง สามเหลี่ยม ฐานเป็นลิ้ม ขอบใบที่โคนใบทั้งสองข้างเป็นแนวตรง lobe ลึกเกือบถึงฐานใบย่อย ใบย่อย ตรงปลายเป็นรูปพัด (flabellate) และมีขนาดใหญ่กว่าใบย่อยอื่น ขอบใบย่อยที่ไม่มีสปอร์หยักเป็น ฟันเลื่อย (serrate) ใบย่อยหยักเป็น lobe เนื้อใบบาง ใบเกลี้ยง ใบสีเขียว กลุ่มอับสปอร์ เป็นรูปกึ่ง ขอบขนานหรือรูปรี เกิดบนปลาย lobe

แหล่งที่สำรวจพบ อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ มีใบ หนาแน่น ใบย่อยเป็นรูปพัด มีการพักตัวในฤดูหนาว มักทิ้งใบเหลือแต่เหง้า

### 1.3 *Adiantum caudatum* L.

ชื่อสามัญ Tailed Maidenhair, Walking Maidenhair

ชื่อไทย หางนาคบก กูดน้ำข้าว ตีนตุ๊กแก

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าสั้นตั้ง ก้านใบ ยาว 8 เซนติเมตร สีน้ำตาลเข้ม มีขนปกคลุมหนาแน่น ใบอ่อนสีเขียวอมน้ำตาล เป็นใบประกอบแบบขนนก 1 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ แผ่นใบ รูปขอบขนาน กว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 28.5 เซนติเมตร ปลายใบมีตาเจริญเมื่อแตะถึงพื้นดิน สามารถงอกเจริญเป็นต้นใหม่ได้ มีขนปกคลุมหนาแน่น ใบย่อย รูปรางเกือบเป็นสี่เหลี่ยมด้านขนาน ปลายใบมน โคนใบรูปลิ้ม ขอบใบด้านบนและด้านบนนอกหยักเป็น lobe ลึกกว่า 1/2 ของความกว้างใบ ย่อย ใบสีเขียวเข้ม กลุ่มอับสปอร์ รูปทรงกลมหรือรูปรี เกิดบริเวณปลาย lobe

แหล่งที่สำรวจพบ อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย และอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ปลูกเพื่อเป็น การสะสม ใช้ปลูกเป็นพืชคลุมดินได้ดี ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ปลายใบมีตาซึ่ง สามารถขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว

### 1.4 *Adiantum edgeworthii* Hook.

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำสีชมพู, หางนาคปกดอยปูย

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าสั้นตั้ง ก้านใบ ยาว 7.4 เซนติเมตร สีน้ำตาลเข้มเกือบดำ เรียบเกลี้ยงหนาแน่น ใบอ่อนสีชมพูเข้ม เป็นใบประกอบแบบขนนก 1 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ แผ่นใบ รูปแถบ กว้าง 2.3 เซนติเมตร ยาว 19.5 เซนติเมตร ปลายใบมีตาเจริญเมื่อแตะถึงพื้นดินสามารถงอกเจริญเป็นต้นใหม่ได้ ใบย่อย รูปร่างเกือบเป็นสี่เหลี่ยมด้านขนาน กว้าง 0.4 เซนติเมตร ยาว 1.1 เซนติเมตร เรียงถี่ ปลายใบมน โคนใบรูปปลีมน ขอบใบย่อยด้านล่างเรียบ ด้านบนหยักเป็น lobe ลึกกว่า 1/5 ของความกว้างใบย่อย ใบสีเขียวเข้ม เนื้อใบบาง กลุ่มอับสปอร์ รูปทรงกลมหรือรูปรี เกิดบริเวณปลาย lobe

แหล่งที่สำรวจพบ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เนื่องจากมีข้อจำกัดที่เจริญเติบโตได้ดีเฉพาะพื้นที่ระดับสูง ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบอ่อนมีสีชมพูเข้ม ใบออกเป็นวงแน่น และที่ปลายใบมีตาซึ่งสามารถขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว

### 1.5 *Adiantum erylliae* C.Chr. & Tardieu

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำผูกโบ

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าสั้น ตั้งตรง ก้านใบยาว 6.5 เซนติเมตร เรียบเกลี้ยงเป็นมันสีน้ำตาลเข้ม ใบอ่อน สีเขียวอ่อน แผ่นใบรูปหอกแคบ ใบ กว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 14.5 เซนติเมตร เป็นใบประกอบขนนกชั้นเดียว การเรียงตัวของใบย่อยแบบตรงข้าม ก้านใบย่อยยาว 2.5 เซนติเมตร ใบย่อยรูปพัด กว้าง 1.3 เซนติเมตร ยาว 1.8 เซนติเมตร ปลายใบเป็น lobe ลึก 1/5 ของความกว้างใบย่อย เนื้อใบบาง ใบเกลี้ยง ใบสีเขียว กลุ่มของอับสปอร์ รูปกลมหรือรี เกิดที่ปลาย lobe

แหล่งที่สำรวจพบ โรงเรียนของเกษตรกรในอำเภอยุพาน จังหวัดสกลนคร

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยรูปพัด

### 1.6 *Adiantum gomphophyllum* Baker

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย -

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าสั้น ตั้งตรง ก้านใบยาว 5 เซนติเมตร ก้านใบสีน้ำตาลเข้ม เรียบเกลี้ยง แผ่นใบรูปขอบขนาน กว้าง 3.1 เซนติเมตร ยาว 26.5 เซนติเมตร เป็นใบประกอบแบบขนนก 1 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปพัด ปลายใบเป็น lobe ลึก 1/5 ของกว้างของใบ ก้านใบย่อยสั้น ขอบใบเรียบ เนื้อใบบาง ใบเกลี้ยง ใบสีเขียว กลุ่มอับสปอร์รูปกลม เกิดที่ปลาย lobe

แหล่งที่สำรวจพบ สวนของเกษตรกรในจังหวัดราชบุรี

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ต้นมีขนาดเล็ก เหมาะที่ให้เป็นไม้กระถางขนาดเล็ก

### 1.7 *Adiantum hispidulum* Sw.

ชื่อสามัญ Rosy Maidenhair, Rough Maidenhair

ชื่อไทย ก้านดำใบดาว

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อย ก้านใบยาว 14 เซนติเมตร มีขนสีน้ำตาลปกคลุม ก้านใบสีน้ำตาลเข้ม ใบอ่อน สีชมพูเข้ม แผ่นใบรูปสามเหลี่ยมหรือรูปตีนเป็ด กว้าง 13.5 เซนติเมตร ยาว 18.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปพัด ขอบใบย่อย เป็น lobe เนื้อใบบาง มีขนปกคลุมทั้งด้านบนและด้านล่าง ใบสีเขียวเข้ม กลุ่มอับสปอร์ รูปขอบขนาน แห่งที่สำรวจพบ โครงการหลวงดอยปุย

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เหมาะกับการปลูกประดับแปลงหรือปลูกเป็นไม้กระถางประดับในอาคาร เพราะทนต่อสภาพความชื้นต่ำได้ดี ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ทนต่อสภาพความชื้นต่ำได้ แข็งแรง และเจริญเติบโตเร็ว

### 1.8 *Adiantum latifolium* Lam.

ชื่อสามัญ Glaucous Maidenhair

ชื่อไทย ก้านดำปีกแมลงปอ

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยยาว ก้านใบยาว 24 เซนติเมตร มีขนสีน้ำตาลปกคลุม ก้านใบสีน้ำตาลเข้ม ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบรูปสามเหลี่ยม กว้าง 35 เซนติเมตร ยาว 32 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปขอบขนาน ปลายใบมน ขอบใบด้านล่างเรียบ ด้านบนและด้านนอกจักฟันเลื่อย เนื้อใบบาง ใบเกลี้ยง ใบสีเขียว กลุ่มอับสปอร์ รูปขอบขนาน

แหล่งที่สำรวจพบ โรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดราชบุรี และตลาดนัดต้นไม้สวนจตุจักร กรุงเทพฯ

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เหมาะกับการปลูกประดับแปลงหรือปลูกเป็นไม้กระถางประดับในอาคาร เพราะทนต่อสภาพความชื้นต่ำได้ดี ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ทนต่อสภาพความชื้นต่ำได้ แข็งแรง และเจริญเติบโตเร็ว

แหล่งที่สำรวจพบ สวนของเกษตรกรในอำเภอภูเรือ จังหวัดเลย

### 1.9 *Adiantum malesianum* J.Ghatak

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย -

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าสั้น ตั้งตรง ก้านใบยาว 16.5 เซนติเมตร มีขนปกคลุม ก้านใบสีน้ำตาลอมแดง ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบรูปขอบขนาน กว้าง 2.5 เซนติเมตร ยาว 16.5 เซนติเมตร ปลายใบมีตาเจริญเมื่อแตะถึงพื้นดินสามารถงอกเจริญเป็นต้นใหม่ได้ ใบประกอบแบบขนนก 1 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปขอบขนาน ขอบใบย่อยด้านล่างเรียบ ด้านบนหยักเป็นพู กว้างและตื้น เนื้อใบหยาบ มีขนปกคลุม ใบ สีเขียว กลุ่มอับสปอร์รูปไต เกิดบริเวณปลายใบ

แหล่งที่สำรวจพบ อำเภอหนองหิน จังหวัดเลย

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ปลูกเพื่อเป็นการสะสม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ปลายใบมีตาซึ่งสามารถขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว

### 1.10 *Adiantum membranifolium* S.linds & Suksathan

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำใบบาง

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าเลื้อยยาว ก้านใบยาว 8.5 เซนติเมตร เรียบเกลี้ยง ก้านใบสีน้ำตาลเข้ม ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบรูปขอบขนาน กว้าง 4.5 เซนติเมตร ยาว 16.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น ใบย่อย รูปพัด โคนใบรูปลิ้ม ปลายใบเป็น lobe ลึก 1/3 เนื้อใบบาง เรียบเกลี้ยงใบสีเขียว กลุ่มอับสปอร์รูปกึ่งสี่เหลี่ยม

แหล่งที่สำรวจพบ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ปลูกเพื่อเป็นการสะสม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ มีขนาดเล็กเหมาะที่ปลูกเป็นไม้กระถางขนาดเล็ก

### 1.11 *Adiantum philippense* L.

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย กูดหุควาก หัวควาก หล้าควาก ผักกระฉอกหนู หางชิงช้า

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้า สั้นตั้งตรง ก้านใบ ยาว 12.5 เซนติเมตร สีดำ ผิวเรียบเป็นมัน ใบอ่อนสีเขียว อ่อน แผ่นใบรูปขอบขนาน กว้าง 6 เซนติเมตร ยาว 25.5 เซนติเมตร เป็นใบประกอบแบบขนนก 1 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ส่วนปลายใบยืดยาว และสร้างตาพิเศษที่พัฒนาเป็นต้นใหม่ได้เมื่อแต่พื้นดิน ใบย่อยรูปพัดหรือจันทร์เสี้ยว ฐานใบแหลม ขอบใบหยักเป็นแฉกตื้น ปลายตัด เนื้อใบบาง เรียบเกลี้ยง ใบสีเขียว กลุ่มอับสปอร์ รูปกลมถึงรูปขอบขนาน

แหล่งที่สำรวจพบ อำเภอภูเรือ อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย, อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี, อำเภอเมือง อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ปลูกเพื่อเป็นการสะสม ไม่ค่อยเป็นที่นิยม เพราะในฤดูหนาวมีการพักตัวซึ่งไม่เหมาะกับการปลูกเป็นไม้ประดับ ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ลักษณะที่ปลายใบมีตา ทำให้ขยายพันธุ์ได้รวดเร็วและง่าย

### 1.12 *Adiantum siamense* Tagawa & K.Iwats.

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำทุ่งสง

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าตั้งตรง ปลายเหง้ามีเกล็ด ก้านใบ ยาว 6 เซนติเมตร ก้านใบสีน้ำตาลเข้ม ใบอ่อน สีเขียวอ่อน แผ่นใบ เป็นรูปหอกแคบ กว้าง 5 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร ใบเป็นแบบขนนกชั้นเดียว การเรียงตัวของใบ ย่อยแบบสลับ ปลายก้านยืดยาวออกมีตาที่ปลาย ก้านใบย่อย ยาว 1.5 มิลลิเมตร ใบย่อย รูปกึ่งสามเหลี่ยม ปลายใบย่อยมนและเป็น lobe ใบกว้าง 1 เซนติเมตร ยาว 1.5 เซนติเมตร ใบย่อยที่โคนใบมีขนาดเล็กลง lobe มน ร่องลึก 1 ใน 4 ของความกว้างใบย่อย ใบมีขนสีน้ำตาลกระจายบนใบ เนื้อใบบาง กลุ่มอับสปอร์ รูปขอบขนาน กว้าง 0.5 มิลลิเมตร ยาว 2 มิลลิเมตร แต่ละใบย่อยมี 7 กลุ่ม แต่ละ lobe มี 1 กลุ่ม

แหล่งที่สำรวจพบ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ปลูกเพื่อเป็นการสะสม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ มีขนาดเล็กเหมาะที่ปลูกเป็นไม้กระถางขนาดเล็ก ปลายใบมีตาทำให้ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว

### 1.13 *Adiantum stenochlamys* Baker

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย -

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าสั้นตั้ง ก้านใบ ยาว 20 เซนติเมตร สีนํ้าตาลเข้ม ใบอ่อน สีเขียวอ่อน แผ่นใบ รูปขอบขนานแกมรูปสามเหลี่ยม กว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร ใบเป็นประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ก้านใบย่อย ยาว 4 มิลลิเมตร รูปร่างของใบย่อยที่ยังไม่มีสปอร์เกือบเป็นสี่เหลี่ยม ปลายใบมน ขอบใบย่อยเป็นซี่คล้ายฟัน ใบย่อยที่มีสปอร์เป็นรูปพัด ขอบใบด้านบนเป็นแนวโค้ง ใบย่อยมี 3-8 lobe เนื้อใบบาง กลุ่มอับสปอร์รูปกลมถึงรูปขอบขนาน

แหล่งที่สำรวจพบ สวนของเกษตรกรในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ปลูกเพื่อเป็นการสะสม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยเป็นรูปพัด

### 1.14 *Adiantum thongthamii* Suksathan

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำทองแถม

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าตั้งตรง ก้านใบสีน้ำตาล ยาว 8 เซนติเมตร มีเกล็ดปกคลุมที่โคนก้าน แผ่นใบรูปขอบขนาน ยาว 7.5 เซนติเมตร กว้าง 2.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 1 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อยเป็นรูปพัดเกือบกลม ก้านใบสั้น ปลายใบมน ขอบใบหยักเป็นพู เนื้อใบหนา มีขนสีเทาปกคลุมทั้งด้านบนและด้านล่าง กลุ่มอับสปอร์รูปกลม

แหล่งที่สำรวจพบ สวนของเกษตรกรในจังหวัดราชบุรี

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ปลูกเพื่อเป็นการสะสม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ มีขนาดเล็กเหมาะที่ปลูกเป็นไม้กระถางขนาดเล็ก

### 1.15 *Adiantum zollingeri* Mett. ex Kuhn

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย กูดใบเล็ก

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าสั้นตั้งตรง ก้านใบ ยาว 15.5 เซนติเมตร สีนํ้าตาล มีขนปกคลุมประปราย ใบอ่อน สีเขียวอ่อน แผ่นใบ รูปขอบขนาน กว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 27 เซนติเมตร มีขนปกคลุมประปรายด้านบน มีร่องด้านบน เป็นใบประกอบแบบขนนก 1 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ปลายใบมักยืดยาวออก มีตาบริเวณปลายใบสามารถงอกรากเจริญเป็นต้นใหม่ ใบย่อย กว้าง 1.5 เซนติเมตร ยาว 0.7 เซนติเมตร ฐานใบแหลม ขอบใบหยักเป็นแฉกลึก 1/3 ของแผ่นใบ ปลายตัด ผิวใบมีขน เส้นใบแยกเป็นง่าม 3-4 ครั้ง ปลายอิสระ เนื้อใบหนา กลุ่มอับสปอร์ รูปกลมถึงรูปขอบขนาน

แหล่งที่สำรวจพบ อำเภอหนองหิน อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย และอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า โดยมีการค้าขายในรูปของไม้ป่า ปลูกเพื่อเป็นการสะสม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ มีขนาดเล็กเหมาะที่ปลูกเป็นไม้กระถางขนาดเล็ก ปลายใบมีตาทำให้ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว

**เฟินก้านดำชนิดพันธุ์แท้ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ พบเฟินก้านดำจำนวน 9 ชนิด ได้แก่**

### **2.1 *Adiantum aethiopicum***

ชื่อสามัญ Brittle Maidenhair, Polished Maidenhair

ชื่อไทย ก้านดำใบเล็ก, ก้านดำออสเตรเลีย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อย ก้านใบ ยาว 25.1 เซนติเมตร สีดำ เรียบเกลี้ยงเป็นมัน ใบอ่อน สีเขียวอ่อน แผ่นใบรูปสามเหลี่ยม กว้าง 12.5 เซนติเมตร ยาว 24.5 เซนติเมตร ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อยรูปพัด กว้าง 3.1 เซนติเมตร ยาว 7.2 เซนติเมตร ใบย่อยเป็น lobe ใหญ่ 3 lobe เนื้อใบบาง ใบสีเขียวเข้ม กลุ่มของสปอร์ เป็นรูปไต เกิดบริเวณปลาย lobe

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เหมาะปลูกเป็นไม้กระถาง เพราะทนต่อสภาพความชื้นต่ำ และเจริญเติบโตได้ดี ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยขนาดเล็กจำนวนมาก ทนต่อสภาพความชื้นต่ำได้ แข็งแรง และเจริญเติบโตเร็ว

### **2.2 *Adiantum cf. curvatum* Kaulf**

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำใบรุ่มปลายใบแหลม

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดใหญ่ เหง้าเลื้อย ก้านใบยาว 34.5 เซนติเมตร เรียบเกลี้ยง สีดำ ใบอ่อนสีเขียว แผ่นใบ รูปตีนเป็ด ยาว 75 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 2-3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อยรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า แคบยาว เรียงถี่ มีก้านสั้น ขอบใบด้านบนและด้านบนนอกหยักเป็นพู่ตัน ด้านล่างเรียบและแอนโดคัง ปลายใบเรียวแหลม เนื้อใบเกลี้ยง ใบสีเขียว กลุ่มอับสปอร์รูปไต ถึงรูปแถบ

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เหมาะปลูกเป็นไม้กระถาง นำใบมาทับแห้งและย้อมสีเพื่อใช้ประดับแจกัน ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยชิดกันแน่นสวยงาม

### **2.3 *Adiantum macrophyllum* Sw.**

ชื่อสามัญ Large-leaved Maidenhair

ชื่อไทย ก้านดำใบกลาง, ก้านดำมาโครฟิลัม

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ก้านใบ ยาว 25.5 เซนติเมตร สีดำ เรียบเกลี้ยง ใบอ่อนสีชมพู แผ่นใบ รูปสามเหลี่ยม ยาว 32.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนกชั้นเดียว การเรียงตัวของใบย่อยแบบตรงข้าม ใบย่อยรูปไข่ ก้านใบย่อยสั้นมาก ขอบใบด้านล่างเรียบ ด้านบนหยักตื้น เนื้อใบหนา ใบสีเขียว กลุ่มอับสปอร์ รูปแถบ เกิดบริเวณขอบใบ

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เหมาะปลูกเป็นไม้กระถาง ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบอ่อนสีชมพูสวยงามมาก

## 2.4 *Adiantum peruvianum* Klotzsch

ชื่อสามัญ Silver Dollar Maidenhair

ชื่อไทย ก้านดำซิลเวอร์ดอลลาร์, ก้านดำเปรู

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดใหญ่ ลำต้นมีลักษณะเป็นเหง้าหนาเลื้อยสั้นๆ ทรงพุ่มขนาดใหญ่ ก้านใบยาว 30 - 50 เซนติเมตร สีดำเป็นมันวาว ก้านใบสีดำ ใบอ่อนสีชมพูอมเงิน แผ่นใบเป็นรูปสามเหลี่ยมกว้าง 26.4 เซนติเมตร ยาว 72.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 2 - 3 ชั้น ห้อยย้อยลง การเรียงตัวของใบแบบสลับ ใบย่อย รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า ปลายแหลมค่อนข้างมน ขอบนอกใบย่อยเรียบหยักเป็นพู่สั้นๆ เนื้อใบเกลี้ยง เนื้อใบหนา กลุ่มอับสปอร์ เป็นรูปไตหรือขอบขนาน เกิดบริเวณขอบใบด้านบน

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เหมาะปลูกเป็นไม้กระถาง ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ มีต้นและใบใหญ่ แข็งแรง

## 2.5 *Adiantum polyphyllum*

ชื่อสามัญ Giant Maidenhair

ชื่อไทย ก้านดำใบร่ม

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดใหญ่ ลำต้นมีลักษณะเป็นเหง้าหนาเลื้อยสั้นๆ ทรงพุ่มขนาดใหญ่ ก้านใบยาว 35 เซนติเมตร สีดำเป็นมันวาว ก้านใบสีดำ ใบอ่อนสีน้ำตาลอ่อน แผ่นใบเป็นรูปสามเหลี่ยมกว้างยาว 70.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น ห้อยย้อยลง การเรียงตัวของใบแบบสลับ ใบย่อย รูปขอบขนานแกมสี่เหลี่ยม ใบย่อยเรียงถี่ ด้านบนและด้านนอกหยักเป็นพู่จักซี่ฟัน เนื้อใบเกลี้ยง เนื้อใบหนา กลุ่มอับสปอร์ เป็นรูปไตหรือขอบขนาน เกิดบริเวณขอบใบด้านบน

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เหมาะปลูกเป็นไม้กระถาง นำใบมาทำพัดและย้อมสีเพื่อใช้ประดับแจกัน ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยชิดกันแน่นสวยงาม

## 2.6 *Adiantum raddianum* C. Presl

ชื่อสามัญ Dellar Maidenhair

ชื่อไทย เฟินงาม

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้า เลื้อยสั้นๆ ก้านใบเรียบเกลี้ยง ก้านใบสีดำ ยาว 8.6 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอมชมพู แผ่นใบรูปสามเหลี่ยม ยาว 47.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ก้านใบย่อยยาว 2 มิลลิเมตร ใบย่อยรูปรี ขอบใบด้านบนและบนหยักเป็น lobe ใหญ่ 3 lobe ขอบใบหยักเป็นซี่คล้ายฟัน เนื้อใบเกลี้ยง ใบบาง กลุ่มอับสปอร์ รูปไต เกิดบริเวณปลาย lobe

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เหมาะปลูกเป็นไม้กระถาง แต่สำหรับพื้นที่ที่มีอากาศร้อนจะมีระยะพักตัวยาว ใบใหม่ไม่ค่อยสมบูรณ์ และออกใบจำนวนน้อย ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยแน่นเป็นระเบียบ

## 2.7 *Adiantum reniforme* L.

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำใบกลม, ก้านดำใบบัว



## ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าเลื้อยสั้น ก้านใบ ยาว 7 เซนติเมตร มีขนสีน้ำตาลปกคลุมทั้งก้าน ก้านใบสีน้ำตาลเข้ม ใบอ่อนสีเขียว ต้นสูง 11.6 เซนติเมตร แผ่นใบเป็นใบเดี่ยว รูปไต ใบกว้าง 4.5 เซนติเมตร ยาว 3 เซนติเมตร ขอบใบด้านในทั้ง 2 ข้างเว้าเล็กน้อย ขอบใบเรียบ ใบหนา เนื้อใบเกลี้ยง สีเขียวเข้ม กลุ่มอับสปอร์ รูปไตถึงรูปขอบขนาน เกิดบริเวณขอบใบด้านนอก

ประโยชน์ทางพืชสวน มีการปลูกเลี้ยงเป็นการค้า แต่ไม่เป็นที่นิยมเพราะปลูกเลี้ยงยาก ต้องการเครื่องปลูกที่ระบายน้ำดีมาก มีอินทรีย์วัตถุสูง ทนต่ออุณหภูมิต่ำได้ดี ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบเป็นใบเดี่ยว

### 2.8 *Adiantum trapeziforme* L.

ชื่อสามัญ Diamond Maidenhair, Giant Maidenhair

ชื่อไทย ก้านดำจอนหู, ก้านดำจอนใหญ่

## ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เฟินขนาดใหญ่ เหง้าเลื้อยสั้น ก้านใบ ตั้งตรง ยาว 45.5 เซนติเมตร ก้านใบสีดำ เรียบเกลี้ยง ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบ รูปสามเหลี่ยมกว้าง กว้าง 46 เซนติเมตร ยาว 38.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 2-3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า กว้าง 2.5 เซนติเมตร ยาว 6 เซนติเมตร ก้านใบย่อย ยาว 1.5 เซนติเมตร สีดำ ปลายใบแหลม ปลายใบหยัก เป็น lobe ด้านล่างเรียบตรงหรือโค้งเล็กน้อย เนื้อใบหนา กลุ่มอับสปอร์ รูปขอบขนาน เกิดบริเวณ ปลาย lobe

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เพราะปลูกเลี้ยงง่าย และแข็งแรง ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ต้นมีขนาดใหญ่ ปลูกเลี้ยงง่าย และแข็งแรง

### 2.9 *Adiantum* sp.

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำบราซิล

## ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ก้านใบ ตั้งตรง ยาว 22.5 เซนติเมตร ก้านใบสีดำ เรียบเกลี้ยง ใบอ่อนสีชมพูซีด แผ่นใบ รูปสามเหลี่ยมกว้าง กว้าง 25 เซนติเมตร ยาว 22.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า เรียงถี่และเกยซ้อนทับกัน ขอบใบด้านบนและด้านบนนอกหยักเป็นพู่ต้นและจักซี่ฟัน ด้านล่างเรียบตรงหรือโค้งเล็กน้อย เนื้อใบเกลี้ยง กลุ่มอับสปอร์ รูปขอบขนาน เกิดบริเวณปลาย lobe

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เพราะปลูกเลี้ยงง่าย และแข็งแรง ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ต้นมีขนาดใหญ่ ปลูกเลี้ยงง่าย และแข็งแรง

**เฟินก้านดำพันธุ์ปลูกที่พบในประเทศไทย พบเฟินก้านดำจำนวน 20 ชนิด ได้แก่**

### 3.1 *Adiantum capillus-veneris* 'Shishi'

ชื่อไทย ก้านดำชิชิ

ที่มา นำเข้าจากญี่ปุ่น

## ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อย ก้านใบอ่อนสีน้ำตาลอ่อน สีของใบอ่อน เขียวอ่อน ก้านใบยาว 11.2 เซนติเมตร สีน้ำตาลเข้มถึงดำ ก้านใบเกลี้ยง เป็นมัน แผ่นใบเป็นรูปสามเหลี่ยม ใบประกอบแบบ

ขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปรีแกมแคบ กว้าง 8.2 เซนติเมตร ยาว 11.4 เซนติเมตร การเรียงตัวของใบย่อยเรียงห่างกัน ใบย่อยแตกเป็น lobe มีขนาดไม่เท่ากัน ปลาย lobe หยักเป็นริ้วฝอยจำนวนมาก มักบิดเบี้ยวโค้งไปทุกทิศทาง เนื้อใบบาง สีเขียวเข้ม กลุ่มอับสปอร์ รูปขอบขนาน

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า ปลูกเป็นไม้สะสม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยแตกเป็น lobe มีขนาดไม่เท่ากัน ปลาย lobe หยักเป็นริ้วฝอยจำนวนมาก

### 3.2 *Adiantum raddianum* 'Doi Kham Jade'

ชื่อไทย เฟินก้านดำหยกดอยคำ

ที่มา มูลนิธิโครงการหลวง (เกิดจากการผสมข้ามระหว่าง *A. raddianum* 'Fritz Luth' กับ *A. raddianum* 'Tuffy Tip')

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ต้นสูง 25 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 30 เซนติเมตร ก้านใบอ่อนสีน้ำตาลปนแดง ใบอ่อนสีเขียวอ่อน มีขนปกคลุม ก้านใบยาว 12 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ มีเกล็ดสีน้ำตาลปกคลุม แผ่นใบเป็นรูปสามเหลี่ยม กว้าง 10.4 เซนติเมตร ยาว 16.2 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปรีแกมแคบถึงรูปใบพัดขอบหยักเป็นพู การเรียงตัวของใบย่อยด้านบนซ้อนเกยทับใบล่างอย่างเป็นระเบียบ กลุ่มอับสปอร์ รูปไต

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เพราะสามารถเจริญเติบโตได้ทุกสภาพแวดล้อม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบอ่อนมีสีเขียวอ่อน และใบย่อยซ้อนทับกัน หนาแน่น มีลักษณะสวยงาม

### 3.3 *Adiantum raddianum* 'Double Leaflet'

ชื่อไทย ก้านดำใบฝอย

ที่มา นำเข้าจากอินโดนีเซีย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่มขนาดใหญ่ ยอดอ่อนบริเวณโคนมีสีน้ำตาลอ่อน ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมสีชมพูอ่อน ก้านใบ ยาว 18.6 เซนติเมตร ก้านใบสีดำ ใบตั้งตรงหรืออ่อนโค้งเล็กน้อย แผ่นใบ รูปรี กว้าง 21.4 เซนติเมตร ยาว 28.4 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 4 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย กว้าง 0.3 เซนติเมตร ยาว 0.6 เซนติเมตร ใบย่อยเป็น lobe ลึกจนเกือบถึงก้านใบย่อย จนทำให้คล้ายกับใบย่อย 2 ใบ เนื้อใบบาง กลุ่มอับสปอร์ รูปไต เกิดบริเวณปลาย lobe

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เพราะสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศหนาวเย็น ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยเล็กละเอียด มีจำนวนมาก

### 3.4 *Adiantum raddianum* 'Fritz Luth'

ชื่อสามัญ Upside Down Fern

ชื่อไทย ก้านดำพริตซ์ลูท

ที่มา -

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่มสูง 32 เซนติเมตร ก้านใบยาว 15 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ เป็นมัน บริเวณโคนมีเกล็ดสีน้ำตาลปกคลุมประปรายขึ้นมา ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่น

ใบเป็นรูปสามเหลี่ยม กว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาว 19.2 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย ใบย่อยที่มีขนาดใหญ่จะหยักเป็น lobe 1-3 lobe ใบย่อยที่มีขนาดเล็กไม่เป็น lobe ใบย่อยด้านบนมักซ้อนทับใบย่อยด้านล่างเป็นระเบียบ เนื้อใบบาง ใบสีเขียวเหลือบน้ำเงิน กลุ่มอับสปอร์ รูปไตเกือบกลม เกิดบริเวณปลาย lobe

ประโยชน์ทางพืชสวน ไม่นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เพราะเป็นเฟินที่ชอบอากาศหนาวเย็น ลักษณะเด่นที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบมีความสวยงามเพราะ ใบแตกกิ่งย่อยมาก ใบย่อยมีการซ้อนทับกันอย่างเป็นระเบียบ

### 3.5 *Adiantum raddianum* 'Sea Whips'

ชื่อไทย เฟินก้านดำซีวิปส์

ที่มา สถานีวิจัยดอยปุย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่ม สูง 15 เซนติเมตร ก้านใบยาว 12 เซนติเมตร สีน้ำตาลเข้ม มีเกล็ดสีน้ำตาลปกคลุมประปราย จากโคนขึ้นมาประมาณ 15 เซนติเมตร เกล็ดยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร ก้านใบอ่อนบริเวณโคนมีสีดำ ยอดสีน้ำตาลอมแดง มีเกล็ดทั่วทั้งยอด ใบอ่อนสีน้ำตาลอมแดง แผ่นใบเป็นรูปพัด กว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาว 19.2 เซนติเมตร บริเวณปลายก้านใบเป็นรูปครึ่งวงกลม ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับเกยซ้อนกันแน่นเป็นระเบียบ ใบย่อยด้านบนจะทับใบล่าง มีลักษณะเป็นรูปรีกว้าง ขอบหยักเป็นพู่ ใบย่อยที่ปลายใบรูปพัด ใบเว้าลงเป็นร่องเล็กๆ กลุ่มของอับสปอร์ เป็นรูปไต

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เพราะสามารถเจริญเติบโตได้ทุกสภาพแวดล้อม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยซ้อนทับกันอย่างเป็นระเบียบและมีลักษณะสวยงาม

### 3.6 *Adiantum raddianum* 'Tuffy Tips'

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำทัฟทิปส์

ที่มา นำเข้าจากอินโดนีเซีย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่มสูง 16 เซนติเมตร ก้านใบยาว 26.5 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลอมแดงถึงดำ ก้านใบแบน ปลายก้านใบแตกแขนงและมีลักษณะบิดงอ ก้านใบอ่อนสีดำ ยอดสีเขียวอ่อน มีขนทั่วทั้งยอด แผ่นใบเป็นรูปพัด กว้าง 10.2 เซนติเมตร ยาว 21.4 เซนติเมตร บริเวณปลายก้านใบเป็นรูปครึ่งวงกลม ยาว 28.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ มีลักษณะเป็นรูปรีกว้าง ขอบหยักเป็นพู่ ใบย่อยที่ปลายกิ่งเป็นแผงรูปพัดขนาดใหญ่ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ปลายใบสีชมพู กลุ่มอับสปอร์รูปไต

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เพราะสามารถเจริญเติบโตได้ทุกสภาพแวดล้อม ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยซ้อนทับกันอย่างเป็นระเบียบและมีลักษณะสวยงาม

### 3.7 *Adiantum raddianum* 'Variegatum'

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำใบต่าง

ที่มา นำเข้าจากอินโดนีเซีย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่มสูง 38.1 เซนติเมตร กว้างประมาณ 53.2 เซนติเมตร ก้านใบยาว 22.6 เซนติเมตร ก้านใบสีน้ำตาลเข้มถึงดำ เรียบเกลี้ยง เป็นมัน ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบเป็นรูปสามเหลี่ยม กว้าง 23.2 เซนติเมตร ยาว 26.6 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ รูปไข่ หักเป็นพู ขอบใบหยักเป็นจักเล็ก มีบางใบรูปร่างบิดเบี้ยวปลายใบงอเล็กน้อย ใบมีสีเขียวมีรอยต่างขาวเป็นแนวยาว อยู่ระหว่างเส้นใบย่อย แต่ละใบย่อยมีรอยต่างไม่เท่ากัน 1-10 แนว หรือไม่มีเลย หรือบางใบเป็นสีขาวทั้งแผ่นใบย่อย เนื้อใบบาง กลุ่มอับสปอร์รูปไข่ อยู่บริเวณขอบใบด้านบน

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เพราะสามารถเจริญเติบโตได้ดีทุกสภาพแวดล้อม ลักษณะเด่นที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยมีลายต่างขาวชัดเจน ซึ่งเป็นลักษณะที่ความสวยงาม

### 3.8 *Adiantum tenerum* 'Bicolor'

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำใบคัลเลอร์, ก้านดำปีกแมลงภู

ที่มา นำเข้าจากอินโดนีเซีย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่มสูง 35 เซนติเมตร ก้านใบยาว 20 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำเป็นมัน ปกคลุมด้วยขนสีน้ำตาลประปราย ก้านใบอ่อนบริเวณโคนถึงตรงกลางก้านใบอ่อนสีเขียวอ่อน จากกลางก้านใบจนถึงยอดสีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลเข้ม มีขนปกคลุมทั่วทั้งยอด ใบอ่อนสีเขียวเข้ม แผ่นใบเป็นรูปสามเหลี่ยม กว้าง 14.4 เซนติเมตร ยาว 17.3 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ขอบใบหยักเป็นพูและแตกย่อยอีกครั้ง บางพูแตกเป็นร่องลึกเกือบถึงฐานใบย่อย ทำให้คล้ายใบย่อยอีกใบหนึ่ง ใบย่อยที่ใกล้กันจะซ้อนทับกัน ใบแก่สีเขียว กลุ่มอับสปอร์รูปไข่

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงทางการค้า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบอ่อนมีสีน้ำตาลอมชมพูแกมเขียว และใบย่อยมีขนาดใหญ่มีก้านซ้อนทับกัน

### 3.9 *Adiantum tenerum* 'Lady Moxam'

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำเลดีมีอกแซม

ที่มา นำเข้าจากออสเตรเลีย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่มสูง 41.3 เซนติเมตร กว้าง 61.8 เซนติเมตร ใบอ่อน สีเขียวอ่อน ก้านใบยาว 21.3 เซนติเมตร มีสีดำ เกลี้ยง มีนวล แผ่นใบ รูปสามเหลี่ยมกว้าง กว้าง 23.9 เซนติเมตร ยาว 25.6 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 4 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย เป็นแบบรูปพัด กว้าง 2.36 เซนติเมตร ยาว 1.88 เซนติเมตร ใบย่อยเรียงตัวอยู่ใกล้กัน ขอบใบหยักเป็น lobe เนื้อใบบางมาก สีเขียวอ่อน กลุ่มอับสปอร์รูปขอบขนาน

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงทางการค้า เพราะสามารถปลูกเลี้ยงได้ดีในสภาพอากาศร้อน ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบอ่อนมีสีเขียวอ่อน ใบย่อยเป็นรูปพัดมีขนาดใหญ่มีความสวยงาม

### 3.10 *Adiantum tenerum* 'Malati'

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำมาลาตี  
ที่มา นำเข้าจากประเทศอินโดนีเซีย  
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ก้านใบยาว 14.2 เซนติเมตร สีดำ มีขนสีน้ำตาลบริเวณโคนก้านใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนขอบใบด้านบนสีแดง แผ่นใบ รูปสามเหลี่ยม กว้าง 18.2 เซนติเมตร ยาว 19.8 เซนติเมตร เป็นใบประกอบแบบขนนก 4 ชั้น มีการเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปสามเหลี่ยม ใบย่อยที่ปลายกิ่งมีขนาดใหญ่ กว้าง 5.2 เซนติเมตร ยาว 4.6 เซนติเมตร ใบมีสีเขียว ใบย่อยอยู่ใกล้กัน ซ้อนทับกัน บริเวณขอบใบด้านบนและด้านบนหยักเป็น lobe ลึก 2 มิลลิเมตร ขอบใบหยักเป็นซี่ฟัน เนื้อใบเกลี้ยง เนื้อใบหนา สีเขียวเข้ม กลุ่มของอับสปอร์ เป็นรูปขอบขนาน ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเป็นการค้า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยซ้อนทับกันหนาแน่น มีความสวยงาม แข็งแรง และสปอร์ขึ้นง่าย

### 3.11 *Adiantum tenerum* 'Pacific May'

ชื่อสามัญ -  
ชื่อไทย ก้านดำใบพัด, ก้านดำแปซิฟิกเมย์  
ที่มา นำเข้าจากออสเตรเลีย  
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ก้านใบยาว 23.2 เซนติเมตร มีสีดำ ใบอ่อน สีเขียวอ่อน แผ่นใบรูปสามเหลี่ยมแคบ กว้าง 15.3 เซนติเมตร ยาว 18.7 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย เป็นแบบรูปพัดกว้างๆ ใบย่อย กว้าง 3.6 เซนติเมตร ยาว 2.4 เซนติเมตร ใบย่อยซ้อนทับกัน ใบบนทับใบล่าง ขอบใบด้านบนหยักเป็น lobe ลึก แต่ละ lobe หยักเป็น lobe อีกเป็นจำนวนมาก ใบเป็นคลื่นซ้อนทับกัน เนื้อใบบางมาก สีเขียว กลุ่มของอับสปอร์ ไม่ให้สปอร์ในเมืองไทย

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเป็นการค้า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยเป็นรูปพัดขนาดใหญ่มีจำนวนมาก และใบเป็นคลื่น

### 3.12 *Adiantum tenerum* 'Peacock'

ชื่อสามัญ -  
ชื่อไทย ก้านดำหางนกยูง  
ที่มา นำเข้าจากอินโดนีเซีย  
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่มสูง 41.3 เซนติเมตร กว้าง 61.8 เซนติเมตร ก้านใบยาว 19.2 เซนติเมตร มีสีดำ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนขอบใบด้านบนมีสีชมพูอ่อน แผ่นใบรูปสามเหลี่ยมแคบ กว้าง 15.2 เซนติเมตร ยาว 17.7 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย เป็นแบบรูปพัด ใบย่อย กว้าง 2.6 เซนติเมตร ยาว 2.8 เซนติเมตร ใบย่อยซ้อนทับกัน ใบบนทับใบล่าง ขอบใบหยักเป็นพู เนื้อใบบาง สีเขียว กลุ่มอับสปอร์ รูปไต

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเป็นการค้า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนขอบใบด้านบนมีสีชมพูอ่อน

### 3.13 *Adiantum tenerum* 'Sleep Beauty'

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย ก้านดำเจ้าหญิงนิทรา  
ที่มา นำเข้าจากอินโดนีเซีย  
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่มสูง 18.6 เซนติเมตร ก้านใบยาว 14.8 เซนติเมตร มีสีดํา เรียบเกลี้ยง เป็นมัน ใบอ่อน สีชมพู แผ่นใบรูปสามเหลี่ยมกว้าง กว้าง 20.5 เซนติเมตร ยาว 25.7 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 4 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย เป็นแบบรูปกลม ใบย่อย กว้าง 1.2 เซนติเมตร ยาว 1.8 เซนติเมตร ใบย่อยบิดโค้งไปด้านหลังทุกใบทำให้ดูเหมือนตกห้อย แต่ละใบย่อยเป็น lobe ใหญ่ 3 lobe ขอบใบหยักเป็นซี่ฟัน เนื้อใบบาง สีเขียว กลุ่มอับสปอร์ รูปขอบขนาน อยู่บริเวณปลาย lobe

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเป็นการค้า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยห้อยลงซึ่งมีลักษณะที่แปลกหายาก

### 3.14 *Adiantum* 'Dynasty Peacock'

ชื่อสามัญ -  
ชื่อไทย ก้านดำหางนกยูงโครงการหลวง  
ที่มา -  
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ทรงพุ่มสูงเฉลี่ย 40 เซนติเมตร กว้าง 70 เซนติเมตร ก้านใบยาว 10 เซนติเมตร ก้านใบสีน้ำตาลเข้มถึงดํา มีเกล็ดชั้นประปราย ก้านใบอ่อนบริเวณโคนมีสีน้ำตาลปนแดง จนถึงบริเวณกลางก้านใบอ่อน จากนั้นเป็นสีเขียวอ่อนทั่วทั้งยอด ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบเป็นรูปสามเหลี่ยม ใบประกอบแบบขนนก 3-4 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ขอบหยักเป็นพู 3 พู แต่ละพูจะแตกย่อยอีกครั้ง ขอบใบหยักเป็นจัก ห่อม้วน ใบย่อยแต่ละใบหุบห้อยลู่ลง ใบสีเขียวเหลือบน้ำเงิน กลุ่มอับสปอร์ รูปไต

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเป็นการค้า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ แผ่นใบมีลักษณะเหมือนหางนกยูงรำแพน มีความสวยงามมาก

### 3.15 *Adiantum* 'Kedondong'

ชื่อสามัญ -  
ชื่อไทย ก้านดำใบแปะก๊วย  
ที่มา นำเข้าจากอินโดนีเซีย  
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ต้นสูง 24.6 เซนติเมตร ก้านใบ ยาว 16.2 เซนติเมตร สีดํา มีขนสีน้ำตาลบริเวณโคนก้านใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า กว้าง 16.6 เซนติเมตร ยาว 16.8 เซนติเมตร เป็นใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น มีการเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปพัด กว้าง 5.2 เซนติเมตร ยาว 4.6 เซนติเมตร ใบมีสีเขียว บริเวณขอบใบมี lobe ลีกล้นน้อยกว่า ½ ใบ เนื้อใบเกลี้ยง ใบบาง

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เฟินก้านดำชนิดนี้มีสปอร์แต่ไม่สามารถขยายพันธุ์โดยการใช้สปอร์ได้ ขยายพันธุ์โดยการแบ่งกอ ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อยเป็นรูปพัดและมีขนาดใหญ่

### 3.16 *Adiantum* cultivar A

ชื่อสามัญ -  
ชื่อไทย ก้านดำใบกลับ, ก้านดำอินโดใบต่าง  
ที่มา นำเข้าจากอินโดนีเซีย

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ต้นสูง 27.4 เซนติเมตร ก้านใบ ยาว 19.2 เซนติเมตร สีดำ  
แผ่นใบ รูปสามเหลี่ยม กว้าง 17.6 เซนติเมตร ยาว 25.1 เซนติเมตร เป็นใบประกอบ 3 ชั้น การเรียง  
ตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปพัด กว้าง 6.6 เซนติเมตร ยาว 10.1 เซนติเมตร ใบมีสีเขียวเข้ม  
และมีแต้มสีขาวบริเวณโคนใบ บริเวณขอบใบมี lobe ลึกน้อยกว่า ½ ใบ เนื้อใบเกลี้ยง ใบบาง กลุ่ม  
อับสปอร์ รูปขอบขนาน อยู่บริเวณขอบใบด้านบน

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อย  
ต่าง มีความสวยงาม

### 3.17 *Adiantum* cultivar B

ชื่อสามัญ -  
ชื่อไทย ก้านดำรวงข้าว  
ที่มา สวนคุณภัทรา แสงदानุช (กลายพันธุ์จาก *A. peruvianum*)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ต้นสูง 22.6 เซนติเมตร ก้านใบ ยาว 13.5 เซนติเมตร สี  
น้ำตาลเข้มเกือบดำ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบ รูปสามเหลี่ยม กว้าง 9.8 เซนติเมตร ยาว 14.2  
เซนติเมตร เป็นใบประกอบ 3 ชั้น มีการเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปขอบขนาน ใบมีสี  
เขียว บริเวณขอบใบมี lobe ลึกน้อยกว่า ½ ใบ เนื้อใบเกลี้ยง ใบบาง กลุ่มอับสปอร์ รูปขอบขนาน อยู่  
บริเวณขอบใบด้านบน

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อย  
เรียงตัวเป็นระเบียบ มีความสวยงาม

### 3.18 *Adiantum* cultivar C

ชื่อสามัญ -  
ชื่อไทย หยกตอยคำต่าง  
ที่มา สถานีวิจัยตอยปุย

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าเลื้อยสั้น ต้นสูง 27.6 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 32.5 เซนติเมตร ใบ  
อ่อนสีเขียวอ่อน ก้านใบ ยาว 14.6 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ มีเกล็ดสีน้ำตาลปกคลุม ก้านใบ  
อ่อนสีน้ำตาลปนแดง ยอดอ่อนสีเขียวอ่อน มีขนปกคลุม ใบเป็นรูปสามเหลี่ยม กว้าง 9.2 เซนติเมตร  
ยาว 14.7 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 3 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปรี  
กว้างถึงรูปใบพัดขอบหยักเป็นพู่ การเรียงตัวของใบย่อยด้านบนซ้อนเกยทับใบล่างอย่างเป็นระเบียบ  
ใบสีเขียวและมีสีขาวแต้มเป็นขีด กลุ่มอับสปอร์ รูปไต

ประโยชน์ทางพืชสวน นิยมปลูกเลี้ยงเป็นการค้า เนื่องจากใบมีลักษณะต่างกำลังเป็นที่นิยม  
ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบมีลักษณะต่าง มีความสวยงาม

### 3.19 *Adiantum* cultivar D

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย -

ที่มา สวนคุณภัทรา แสงตานุช

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดกลาง เหง้าตั้งตรง ต้นสูง 22.2 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 32.5 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวปนน้ำตาล สีก้านใบอ่อน สีน้ำตาล ก้านใบ ยาว 21.6 เซนติเมตร สีน้ำตาลเข้มถึงดำ แผ่นใบเป็นรูปสามเหลี่ยมแคบ กว้าง 12.5 เซนติเมตร ยาว 14.5 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ ใบย่อย รูปพัด เนื้อบาง ใบย่อยมีลักษณะเป็นคลื่นและขอบใบด้านข้างงุ้มลง ใบสีเขียว

ประโยชน์ทางพืชสวน เฟินก้านดำชนิดนี้ ยังไม่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ใบย่อย รูปใบพัด เนื้อบาง ใบย่อยมีลักษณะเป็นคลื่นและขอบใบด้านข้างงุ้มลง ซึ่งเป็นเป็นลักษณะที่แปลก

### 3.20 *Adiantum* cultivar (SD)

ชื่อสามัญ -

ชื่อไทย -

ที่มา สวนคุณปิยะ ไกรแสงทอง

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นเฟินขนาดเล็ก ต้นสูง 9.7 เซนติเมตร ก้านใบ ยาว 5.2 เซนติเมตร สีดำ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนมีสีชมพูบริเวณขอบใบ แผ่นใบ รูปพัด กว้าง 4.2 เซนติเมตร ยาว 5.2 เซนติเมตร เป็นใบประกอบ 2 ชั้น การเรียงตัวของใบย่อยแบบสลับ เกยซ้อนกันแน่นเป็นระเบียบ ใบย่อยด้านบนจะทับใบล่าง ใบย่อยแตกเป็น lobe จำนวนมาก มีขนาดไม่เท่ากัน แต่ละ lobe แตกเป็น lobe ย่อย ปลาย lobe หยักเป็นริ้วฝอยจำนวนมาก เนื้อใบบาง

ประโยชน์ทางพืชสวน เฟินก้านดำชนิดนี้ ยังไม่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ลักษณะเด่นที่อาจใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ต้นมีขนาดเล็กเหมาะที่ปลูกเป็นไม้กระถางขนาดเล็ก ใบย่อยแตกเป็น lobe และแต่ละ lobe เป็นริ้วฝอยจำนวนมาก ซึ่งเป็นลักษณะที่สวยงาม

### รวบรวมพันธุ์กรรมเฟินสกุลก้านดำ

ศูนย์วิจัยพืชสวนเลยได้ดำเนินการศึกษาโดยการรวบรวมพันธุ์กรรมของเฟินก้านดำ จำนวน 15 ชนิด 20 พันธุ์ ได้แก่ *Adiantum caudatum* L., *Adiantum erylliae* C.Chr. & Tardieu, *Adiantum gomphophyllum* Baker, *Adiantum hispidulum* Sw., *Adiantum latifolium* Lam., *Adiantum philippense* L., *Adiantum thongthamii* Suksathan, *Adiantum aethiopicum*, *Adiantum macrophyllum* Sw., *Adiantum peruvianum* Klotzsch, *Adiantum polyphyllum*, *Adiantum raddianum* C. Presl, *Adiantum reniforme* L., *Adiantum trapeziforme* L., *Adiantum* sp., *Adiantum capillus-veneris* 'Shishi', *Adiantum raddianum* 'Doi Kham Jade', *Adiantum raddianum* 'Double Leaflet', *Adiantum raddianum* 'Fritz Luth', *Adiantum raddianum* 'Sea Whips', *Adiantum raddianum* 'Tuffy Tips', *Adiantum raddianum* 'Variegatum', *Adiantum tenerum* 'Bicolor', *Adiantum tenerum* 'Lady Moxam', *Adiantum tenerum* 'Malati' *Adiantum tenerum* 'Pacific May', *A. tenerum* 'Peacock', *Adiantum tenerum* 'Sleep Beauty',



*Adiantum* ‘Dynasty Peacock’, *Adiantum* ‘Kedondong’, *Adiantum* cultivar A, *Adiantum* cultivar B, *Adiantum* cultivar C, และ *Adiantum* cultivar D, *Adiantum* cultivar (SD)

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

ดำเนินการรวบรวมเฟินชายผ้าสีดา ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ การเจริญเติบโต เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลเฟินก้าน ปัจจุบันเก็บรวบรวมข้อมูลไว้แล้วจำนวน 22 สายพันธุ์ ได้แก่ *Platyserium coronarium*, *Platyserium wandae*, *Platyserium Holttumii* พัดวี, *Platyserium ridleyi*, *Platyserium bifurcutum*, *Platyserium elephantotis*, *Platyserium stemaria*, *Platyserium grande*, *Platyserium willinckii*, แคทปาปัว, *Platyserium talnadge10*, *Platyserium African oddity*, *Platyserium Panama*, มรกตฮาวาย, *Platyserium alcicorne*, ซิมบับเวย์, *Platyserium dowboy*, ทานาก, *Platyserium germanhybrid*, *Platyserium South-Sea*, *Platyserium hilli*, *Platyserium Phillimosne*

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

ดำเนินการรวบรวมพันธุ์เฟินสายจากแหล่งดั้งเดิมและการค้าในภาคใต้ 2 ชนิด คือ เฟินสายในสกุล *Huperziaceae* พบ 6 ชนิด เฟินริบบิ้น พบ 2 ชนิด และเฟินแววปีกแมลงทับ 1 ชนิด ซึ่งมีลักษณะพันธุ์ (อ้างอิง Editorial, <https://data.addrun.org/plant/archives/00815-huperziaphlegmaria-l-rothm>. และ <http://srdi.yru.ac.th/bcgy/page/410.html>) แหล่งที่พบ การเจริญเติบโต และการเกิดโรค ที่อายุ 3 ปี ดังนี้

เฟินสาย

### 1. ชื่องานคดี (Tassel fern : *Huperziaphlegmaria* (L.) Rothm)

ชื่ออื่น: ชื่องานคดี พู่ระโห่ง (จันทบุรี) ระย้า (นครศรีธรรมราช)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลำต้น อ่อนแตกเป็นกอ ห้อยลง กว้าง 1.0-5.0 มิลลิเมตร ยาว 5.0-1.0 เมตร แตกกิ่งเป็นคู่ๆ 2 แฉก

ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับ ใบไม่ชิดกันมาก มองเห็นลำต้นชัดเจน ใบรูปรีหรือรูปหอก กว้าง 2.0-5.0 เซนติเมตร ยาว 1.2-1.5 เซนติเมตร แผ่นใบหนา ขอบเรียบ ปลายใบเรียวแหลม โคนใบมน ใบสีเขียวแก่เป็นมัน ก้านใบสั้น

สปอร์บิลล์ อยู่ตอนปลายสุดของต้น ลักษณะเป็นเส้นกลมแตกสาขาเป็น คู่ๆ 2-3 ใบ ขนาดยาว 6.0-10.0 เซนติเมตร ดูเป็นระย้า มีเกล็ดเล็กๆ ติดอยู่โดยรอบ เห็นได้ชัดเจน ทาหน้าที่เป็นถุงเก็บสปอร์

อับสปอร์ รูปไข่ถึงรูปสามเหลี่ยม เกิดบริเวณรอบสปอร์ฟิลล์

### 2. ชื่องานคดีสีฟ้า (*Blue lycopodium: Huperzia goebelii*)

ชื่ออื่น: ชื่องานคดีสีฟ้า

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้น เป็นสายห้อยยาว อวบน้ำ สีเขียวอ่อน แตกกิ่งก้านครั้งละ 2 แฉก ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับรอบลำต้นถี่ ๆ รูปใบหอก ปลายแหลม ไม่มีก้านใบ แผ่นใบสีเขียวอมฟ้า สปอร์บิลล์ยาว อับสปอร์ เรียงตัวกันแน่นที่ใต้ใบ เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองเมื่อแก่เต็มที่

### 3.สร้อยนางกรอง (keeled tassel fern : *Huperzia carinata* (Desv. exPoir.) Trevis.)

ชื่ออื่น: สร้อยนารี หางหนู หางเป็ยแจ็ก สร้อยสุกรม สร้อยนางกลาย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้น พืชจำพวกคล้ายเฟิน โคนต้นมีใบปกคลุม เห็นลาต้นไม่ชัดเจน ห้อยยาวได้ถึง 1.5 เมตร แตกกิ่งครั้งละ 2 กิ่ง สามารถเจริญเติบโตได้บนพืชชนิดอื่น ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับรอบลาต้น เรียงเป็นระเบียบแนบไปกับลาต้น รูปใบหอก ปลายแหลม แผ่นใบสีเขียว ไม่มีก้านใบ บริเวณปลายมีสโตรบิลัส อับสปอร์ เรียงตัวกันแน่นที่ใต้ใบ เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองเมื่อแก่เต็มที่

### 4.ระย้าเกล็ดหอย (*Huperzia nummulariifolia* (Blume) Chambers)

ชื่ออื่น: เกล็ดปลาช่อน ยมโดย เกล็ดหอย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้น พืชจำพวกเฟิร์น ลำต้นแตกเป็นกระจุก ห้อยย้อยยาวมากกว่า 60 เซนติเมตร สายจะแตก ก้านเป็นรูปตัววายคว่ำ (Y) และแตกกิ่งจำนวนมาก ใบเป็นใบเดี่ยว กางออก รูปไข่ถึงเกือบกลม กว้าง 0.6-1 เซนติเมตร ยาว 0.6 เซนติเมตร ปลายค่อนข้างแหลม ขอบเรียบ เส้นกลางใบเห็นชัดเจนทั้งสอง ด้าน เนื้อใบหนาอวบน้ำ สีเขียวเข้ม เรียงซ้อนเกยกันในระนาบเดียวตลอดความยาวของกิ่งหลักและ สาขาอับสปอร์ เกิดที่ปลายกิ่ง รูปทรงกระบอก แตกสาขาแบบทวิ 1-2 ครั้ง เส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 1-1.5 มิลลิเมตร ยาว 15 เซนติเมตร สปอร์ฟิลด์รูปไข่ ยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร

### 5.หางสิงห์ (rock tassel fern :*Huperzia squarrosa* (G. Forst.)Trevis.)

ชื่ออื่น: หางค่าง

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้น พืชจำพวกคล้ายเฟิน ลาต้นอวบน้ำ สีเขียวอ่อน ยาวได้ถึง 70 เซนติเมตร ปลายแตก ออกเป็นคู่ ใบ เรียงเวียนสลับรอบลาต้น รูปใบหอก ปลายแหลม ไม่มีก้านใบ สีเขียว เรียงเป็นระเบียบ บริเวณปลายมีสโตรบิลัสอับสปอร์ เรียงตัวกันแน่นที่ใต้ใบ เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองเมื่อแก่เต็มที่

### 6. เฟินริบบิ้น (*Ophioglossum pendulum* L.)

วงศ์: OPHIOGLOASSACEAE

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลำต้น เป็นเฟิร์นอิงอาศัยขนาดกลางถึงขนาดเล็ก มีลำต้นเป็นเหง้าเลื้อยแนวขวางยาว ประมาณ 3 เซนติเมตรเหง้าอวบหนาก้านใบ (phyllomophore) คล้ายแผ่นใบ (trophophyll) ยาว ได้ถึงประมาณ 20 เซนติเมตร

ใบ ใบแบ่งออกเป็น 2 แบบ ใบส่วนที่ไม่สร้างสปอร์แถบห้อยลงยาวรูปร่างแบนแคบคล้าย ริบบิ้นยาวประมาณ 50-100 เซนติเมตรใบกว้างประมาณ 2-3 เซนติเมตร อาจเป็นสายเดี่ยว หรือแตก แขนงเป็นคู่ หรือซ้อนหลายคู่ขอบมักเป็นคลื่นปลายใบแหลม หรือมนแผ่นใบสีเขียวสดอวบหนา แต่ถ้าแห้งมากจะเห็นเส้นใบแบบร่างแหชัดเจน ส่วนใบที่สร้างสปอร์มีลักษณะเป็นกิ่งแยกออกมาจากกลางใบ ที่ไม่สร้างสปอร์ สปอร์เกิดติดกับแผ่นใบกลุ่มอับสปอร์ออกจากประมาณกึ่งกลางใบเรียงเป็น 2 แถว ส่วนมากออกเดี่ยวๆ แต่บางครั้งก็แตกเป็นง่ามก้านยาวประมาณ 7 เซนติเมตร แขนงห้อยยาวได้ประมาณ 30 เซนติเมตรเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 มิลลิเมตรเมื่อสุกจะมีสีเหลืองสด

อับสปอร์ รูปร่างแบนเรียงเป็นแถวเชื่อมติดกันแบบ Y shape (trilete spore) สปอร์รูป สามเหลี่ยม ผิวเรียบ ผิวด้านนอกเป็นร่างแหละเอียดดูเหมือนเรียบขนาดสปอร์โดยเฉลี่ย 35-45

ไมโครเมตร ส่วนของใบที่ไม่สร้างสปอร์ ลักษณะคล้ายรูปกรวยมีก้านใบสำหรับการขยายพันธุ์สามารถ  
ทำได้โดยแยกเหง้าหรือพาะสปอร์

### 7.เฟินแหวปีกแมลงทับ (*Microsorium thailandica* T. Boonkerd & Noot.)

วงศ์: Polypodiaceae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ประเภท: ไม้ใบ/เฟินอิงอาศัยมีความเจริญเติบโตค่อนข้างช้า การเพิ่มปริมาณในธรรมชาติจึง  
ไม่แพร่กระจาย ทำให้ปริมาณลดน้อยลงหายากและหมิ่นเหม่ต่อการสูญพันธุ์ได้ในอนาคต

ลำต้น: เป็นเหง้าเลื้อยสั้น

ใบ: เดี่ยว รูปขอบขนาน ปลายแหลม ยาว 10-20 เซนติเมตร ใบหนาและค่อนข้างแข็ง สีเขียว  
เข้มเหลือบน้ำเงินเป็นมันวาว อับสปอร์สีน้ำตาลแดง

อัตราการเจริญเติบโต: ปานกลาง

วัสดุปลูก: โปรง เบา เก็บความชื้น ระบายน้ำและอากาศได้ดี มีอินทรีย์วัตถุ เช่น กาบมะพร้าว  
สับ กานเฟินชายผ้าสีดา (รากเฟินชายผ้าสีดา) ผสมกับถ่านทุบและใบไม้ผุ

น้ำ: ปานกลาง ชอบความชื้นสูง

แสงแดด: รำไร

ขยายพันธุ์: การแบ่งกอ หนาดันเฟิร์นปีกแมลงทับที่เลี้ยงไว้จนกระทั่งต้นขยายกอขนาดใหญ่ขึ้น  
นำมาแบ่งแยกให้กอมีขนาดเล็กลง แล้วนำไปปลูกลงกระถางใหม่

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์

ดำเนินการสำรวจและรวบรวมพันธุ์เฟินต้น ตามร้าน ติดต่อสอบถามข้อมูลและแหล่งพันธุ์เฟิน  
ต้นในป่าธรรมชาติบริเวณอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง(หนองแม่นา) เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาค้อ  
อุทยานแห่งชาติเขาค้อ อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง(พิชณูโลก) อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จ.  
พิชณูโลก และอำเภอภูเรือ จ.เลย และได้สำรวจและศึกษาเฟินบริเวณป่าธรรมชาติ ณ อุทยาน  
แห่งชาติดอยอินทนนท์ โครงการหลวงดอยอินทนนท์ สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และ  
อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ บันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเฟินต้นดูแล  
รักษาเฟินที่รวบรวมมาไว้ในป่าธรรมชาติภายในศูนย์ฯ ดังนี้ 1. เฟินไทรเนียร์ จำนวน 22 ต้น 2. เฟิน  
รัศมีโชติ จำนวน 33 ต้น 3. กูดต้น(กูดดอย) จำนวน 12 ต้น 4. เฟินอุ้งตีนหมี จำนวน 6 ต้น 5. ปรง 4  
ต้น รวม 77 ต้น ย้ายปลูกในวงท่อซีเมนต์ขนาด 60 ซม.และ 80 ซม. โดยใช้วัสดุปลูกดังนี้ 1.ใบไม้ผุ 1  
ส่วน 2.ดิน 2 ส่วน 3.แกลบดิบ 1 ส่วน 4.แกลบดำ 1 ส่วน 5.ทราย 1 ส่วน 6.มูลวัว 1 ส่วน ทำการ  
ขยายเฟินไทรเนียร์เพิ่มจำนวน 5 ต้น และเฟินรัศมีโชติจำนวน 13 ต้น (ข้อมูลตาม ตารางที่ 1)

## สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากการรวบรวมลักษณะทางพันธุกรรมของสายพันธุ์เฟินจากแต่ละแหล่ง จะพบว่ารวบรวมเฟินสกุลก้านดำ สกุลชายผ้าสีดา สกุลข้าหลวง สกุลโลโคโคเดียม สกุลไมโครซอเรียม กลุ่มเฟินริบบิ้น กลุ่มเฟินตัดใบ และเฟินต้น และทำการรวบรวมเฟินเพิ่มเติม จำนวน 5 สกุล 3,320 ต้น ได้แก่ เฟินสกุลชายผ้าสีดาจำนวน 46 ชนิด รวม 301 ต้น, เฟินสกุลข้าหลวง จำนวน 11 ชนิด รวม 207 ต้น, เฟินตัดใบ จำนวน 12 ชนิด รวม 326 ต้น, เฟินต้น จำนวน 17 ชนิด รวม 2,278 ต้น และเฟินสาย จำนวน 9 ชนิด รวม 208 ต้น

## เอกสารอ้างอิง

- ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย. 2549. ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง. 159 หน้า.
- ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย. 2549. ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ. 159 หน้า.
- วินัย สมประสงค์ และคณะ. 2547. การศึกษาและรวบรวมเฟินแลพีของวงศ์ใกล้เคียงในอุทยานแห่งชาติภูเวียงจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 หน้า 96-109
- ทิพย์พรรณ สดากร. 2550. พรรณไม้แห่งแผ่นดิน เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสสมทงามเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 133 หน้า.
- ประภาส ช่างเหล็ก. ไม่ระบุ. การรวบรวมพันธุ์เฟินในสกุล "Plastycerium และ Lycopodium" เพื่อการอนุรักษ์. แหล่งข้อมูล [http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05\\_king.html](http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05_king.html). (2 กรกฎาคม 2553) สมบูรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์ กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.
- สมพร จันทเดช. 2539. การศึกษาการเพาะเลี้ยงสปอร์เฟินชายผ้าสีดาและเฟินข้าหลวงหลังลายในอาหารวุ้น วารสารสงขลานครินทร์, สงขลา. 18(3): 275-285
- สุรวิช วรรณไกรโรจน์. 2549. เอกสารประกอบการสอน วิชาหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ(007472). ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร, กรุงเทพฯ.
- อติพัฒน์ บุญเพิ่มราศี. 2549. การพัฒนาสายพันธุ์เฟินในประเทศไทยและเฟินลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ รัศมีโชติ <http://www.thaigreenagro.com/article.aspx>.
- อติพัฒน์บุญเพิ่มราศี. 2552. <http://www.thaigreenagro.com/article.aspx/30/8/2552>.
- อุไร. 2548. มือใหม่หัดปลูกเฟิน บ้านและสวน กรุงเทพฯ. 119 หน้า.

ตารางและภาพ

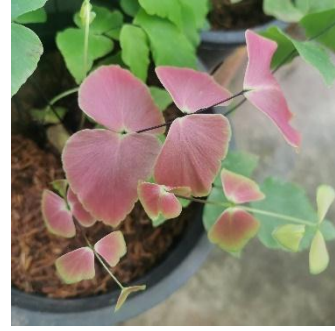
ภาพที่ 1 เฟินก้านดำ



*A. edgeworthii*



*A. hispidulum*



*A. macrophyllum*



*A. philippense*



*A. raddianum* 'Doi Kham Jade'



*A. tenerum* 'Lady Moxam'

ภาพที่ 2 ใบเฟิน



ใบเดี่ยว  
*A. reniforme*



ใบประกอบขนนก 1  
ชั้น  
*A. phillipense*



ใบประกอบขนนก 2 ชั้น  
*A. peruvianum*



ใบประกอบขนนก 3 ชั้น  
*A. aethiopicum*  
B.



ใบประกอบรูปตีนเป็ด  
*A. Hispidulum*



ใบย่อยรูปพัด  
*A. phillipense*



ใบย่อยรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า  
*A. Trapeziforme*



ใบย่อยรูปลิ้ม  
*A. Phanomensis*



*A. zollingeri*

ภาพที่ 3 เฟิน *Adiantum zollingeri* Mett. ex Kuhn



*A. capillus-jononis*



*A. capillus-veneris*



*A. caudatum*



*A. edgeworthii*



*A. erylliae*



*A. gomphophyllum*



*A. hispidulum*



*A. latifolium*



*A. malesianum*



*A. membranifolium*



*A. philippense*



*A. siamense*



*A. stenochlamy*



*A. thongthamii*



*A. zollingeri*

ภาพที่ 4 *Adiantum* sp.



*A. aethiopicum*



*A. cf. curvatum*



*A. macrophyllum*



*A. peruvianum*



*A. Polyphyllum*



*A. raddianum*



*A. reniforme*



*A. trapeziforme*



*A. sp.*



ภาพที่ 5 *Adiantum* cultivar (SD)



*A. capillus-veneris* 'Shi-shi'



*A. raddianum* 'Doi Kham Jade'



*A. raddianum* 'Double Leaflet'



*A. raddianum* 'Fritz Luth'



*A. raddianum* 'Sea Whips'



*A. raddianum* 'Tiffany Tips'



*A. raddianum* 'Variegatum'



*A. tenerum* 'Bicolor'



*A. tenerum* 'Lady Moxam'



*A. tenerum* 'Malati'



*A. tenerum* 'Pacific May'



*A. tenerum* 'Peacock'



*A. tenerum* 'Sleeping Beauty'



*A. tenerum* 'Dynasty Peacock'



*A.* 'Kedondong'



*A. cultivar A*



*A. cultivar B*



*A. cultivar C*

ตารางที่ 1 เฟินชายผ้าสีดา/ลักษณะใบกาบ/ลักษณะใบชาย/บริเวณเกิดอับสปอร์

ชนิด	ลักษณะใบกาบ	ลักษณะใบชาย	บริเวณเกิดอับสปอร์
<p><i>P.coronarium</i></p> 	<p>ชูตั้งขึ้นป็นตะกร้าห่อหุ้มเหง้า และรากไว้ ใบเป็นแผ่นกว้างหนา ใบสีเขียวมัน เห็นลายเส้นใบสานเป็นร่างแหชัดเจน ใบด้านบนหยักลึกเป็นแฉก ขอบใบเรียบ</p>	<p>โคนใบแตกออกมาเป็นก้านผอม แตกเป็นแฉกเป็นกิ่งสาขาเป็นคู่ ใบห้อยยาวลงมาบิดเป็นเกลียว ริวเป็นชั้นๆ ใบสีเขียวเข้มเห็นเส้นตามความยาวใบชัดเจนใบ</p>	<p>เกิดบริเวณโคนของใบชายผ้า</p>
<p><i>P.holttumii</i> std</p>	<p>เจริญเป็นแผ่นหนา ชูตั้งขึ้น ใบสีเขียวลายร่างแหชัดเจน ปลายใบบนหยักลึกเป็นแฉกหลายชั้น ขอบใบเรียบ เกิดที่ตาห่อหุ้มเหง้าและราก</p>	<p>ใบห้อยโค้งลงมา โคนใบเป็นแผ่นกว้าง แตกแฉกเป็น 2 แผ่น แผ่นใหญ่และแผ่นเล็ก แผ่นใหญ่แผ่กว้าง</p>	<p>เกิดบริเวณแผ่นกลางใบ ตรงส่วนเว้าของใบชาย</p>

		<p>ออก เว่าตรง กลาง ขอบเรียบ ใบกว้าง 140 ใบชายที่ห้อยลง มา</p>	
<p>P.wandae</p> 	<p>ใบมันเป็นสีเขียวอ่อน ปลายใบเป็นแฉกหยักลึก ลายร่างแหเห็นชัดเจน ปลายใบเผยออกกว้าง ตั้งตรงคล้ายตะกร้า ขอบใบที่ติดกับเหง้าจะมีขนฝอยสีเขียวปกคลุม</p>	<p>โคนก้านสั้น ใบชายแผ่นใหญ่แตกเป็นแฉกหยักลึก ใบชายห้อยโค้งลงมา ใบชายที่ห้อยลงมา</p>	<p>เกิดตรงเว่าของใบชาย</p>
<p>P.ridleyi</p> 	<p>เจริญเป็นแผ่นกลมขอบใบเป็นรอยหยัก เส้นใบนูนเด่นชัด ตั้งแต่โคนใบถึงสุดขอบใบ ท่อหุ้มเหง้าและราก ท่อหุ้มข้อทับใบเก่า ใบสีเขียว</p>	<p>ก้านใบพอมชูตั้งขึ้นใบแตกแฉกเป็นกิ่งหลายชั้น ลักษณะคล้ายเขากวาง ขอบใบเรียบ ใบสีเขียว ใบเป็นลายร่างแหชัดเจน</p>	<p>แยกออกจากโคนใบชาย รูปกลมรี คล้ายช้อนคว่ำ เมื่อแก่จะเป็นสีน้ำตาล</p>
<p>P.bifurcatum</p> 	<p>เป็นแผ่นชูตั้งขึ้นมีปลายหยักเป็นแฉกลึก ปลายบนจะชูขึ้น หลังใบจะมีขนสีน้ำตาลอ่อน และเปลี่ยนเป็นสีขาวเมื่อใบแก่</p>	<p>โคนใบเป็นแผ่นหนาพอมแคบชูตั้งขึ้น ปลายใบเป็นแฉกลึก ใบเป็นลายร่างแหชัดเจน ปลายใบจะหักงอลงมา ใบสีเขียวเข้มมีขนสีขาวปกคลุม</p>	<p>เกิดสปอร์บริเวณปลายใบชาย</p>
<p>P.elephantotis</p>	<p>ใบสีเขียวมัน เส้นใบนูนชัดเจน</p>	<p>ใบแผ่ออกมา2</p>	<p>บริเวณใต้ปลายใบ</p>

	<p>เส้นใบเป็นลายเส้นตามความยาวใบ ปลายใบระบายขอบรีวเรียบ มีขนสีขาวปกคลุม ใบชูตั้งขึ้นช่วงล่างใบหนาช่วงบนใบบาง</p>	<p>ใบคู่ คล้ายหูช้าง ยื่นออกมาแล้ว ห้อยลง ใบเป็นคลื่น มีรอยขนตามเส้นใบ สีเขียวสว่าง เหง้ามีขนสีขาวคลุม</p>	<p>ของใบชาย</p>
<p>P.stemaria</p> 	<p>ชูตั้งขึ้นเป็นตะกร้าแผ่กว้างเป็นคลื่นหยักช่วงบนใบ เส้นใบบนใบช่วงบนแผ่กว้าง ใบบางเป็นลายร่างแหชัดเจน ใบสีเขียวสว่างมัน</p>	<p>ใบห้อยย้อยลงมาแตกสาขาเป็น2ทาง ปลายใบเป็นรีวมีขนสีขาวปกคลุม บางๆ โคนใบเล็กเรียว ใบสีเขียวมัน ใบเป็นลายร่างแหชัดเจน</p>	<p>บริเวณหยักเว้า ถัดจากกลางใบลงมาจนถึงปลายใบ</p>
<p>P.grande</p> 	<p>ใบตั้งตรงขึ้นด้านบน ส่วนที่เป็นใบแคบ ส่วนเว้าจะลึก ใบเป็นลายร่างแหชัดเจน ใบกาบเจริญห่อหุ้มเหง้าและรากไว้ ปลายใบแผ่ออก เส้นใบบนชัด มีขนสีขาวอ่อนปกคลุม ใบเกิดจากตาที่ปกคลุมด้วยขนสีน้ำตาล</p>	<p>ใบขนาดใหญ่ แตกออกเป็นคู่ จากตา ชายจะห้อยลงมาเป็นเส้นใบจากใบแฉก</p>	<p>บริเวณใต้ใบชาย</p>
<p>P.willinkii</p> 	<p>ใบชูตั้งขึ้น ปลายใบเป็นร่องลึก หยักเป็นแฉก มีขนปกคลุม ขอบใบเพยอเล็กน้อย</p>	<p>เป็นแถบยาวหนา ทั้งชายห้อยลงมา ปลายใบแตกเป็นแฉกหลายชั้น ใบสีเขียวมัน มีขนปกคลุมที่ผิวใบ</p>	<p>บริเวณปลายแฉกของใบชาย</p>
<p>แคทปาปัว</p>	<p>ใบกาบแก่เป็นสีน้ำตาล ห่อหุ้ม</p>	<p>ใบชายแทง</p>	<p>สปอร์เกิดที่ปลายใบ</p>

	<p>เหง้าและรากไว้ ใบกาบอ่อน แตกจากตาที่ปกคลุมด้วยขนสี น้ำตาล สีเขียวอ่อน มีขนสีขาว อ่อนปกคลุม</p>	<p>ออกมาแบบ ตั้งขึ้น ใบสีเขียว อ่อน ใบเป็น ลายร่างแห ชัดเจน ใบหนา ด้านล่างมีขน อ่อนปกคลุม ใบ ชายแตกแฉก แบบลึกและต้น มี5แฉก</p>	<p>ชาย</p>
<p>P.talnadge10</p> 	<p>ใบกาบแก่เป็นสีน้ำตาล เจริญ ห่อหุ้มรากและเหง้า ขอบใบ หยักรีว</p>	<p>ใบชายแทงออก จากตาแล้วห้อย ย้อยลงมา แตก เป็นแฉกลึก ต้น 2แฉกหลัก และ แฉกย้อยอีกข้าง ละ2-3แฉก ใบ เป็นลายร่างแห ชัดเจน มีขน อ่อนสีขาวปก คลุม</p>	<p>สปอร์เกิดตรงปลาย ใบแฉกของใบชาย</p>
<p>P.African oddity</p> 	<p>ใบกาบแก่เป็นสีน้ำตาล เจริญ ห่อหุ้มเหง้าและราก ขอบใบ หยัก ต้น</p>	<p>ใบชายเจริญ จากตา ตั้งขึ้น แล้วห้อยลง ตรง ปลายใบชาย แตกออกที่ละ2 ใบคู่ เป็นแฉก2 แฉกหลัก แฉก หลักแตก ออกเป็น2แฉก ย้อย มีเส้นใบ คาดตามความ ยาวของใบ ใบสี</p>	<p>สปอร์เกิดตรงแฉก หลักตามทาง ความ ยาวของใบชาย</p>

		เขียวมัน	
<p>P.Panama</p> 	<p>ใบกาบอ่อนมีสีเขียวอ่อน มีลาย ร่างแหชัดเจน ใบเจริญจากตา เป็นวงกลม ขอบหยัก มีขนอ่อน ปกคลุม</p>	<p>ใบชายเจริญ จากตา แหว่ง ออกมาแนวตั้ง นอนแล้วห้อยลง มีสีเขียวมัน ด้านบนใบมีขน อ่อน ขอบใบ เป็นริ้วเรียบ แตกแฉกที่ ปลายใบเป็น แฉกสั้น ใบเป็น ลายร่างแห ชัดเจน</p>	<p>สปอร์เกิดที่ปลาย แฉกของใบชาย</p>
<p>มรกตฮาวาย</p> 	<p>กาบใบอ่อน มีสีเขียวอ่อน ห่อหุ้มเหง้าและราก ใบมีขนสี ขาวปกคลุม ขอบใบเรียบ</p>	<p>ใบเจริญจากตา ใบ มีขนสี น้ำตาลปกคลุม มีลายร่างแห ชัดเจน ขอบ เรียบ ใบห้อยลง ปลายใบชาย แตกเป็นแฉก</p>	<p>สปอร์เกิดที่ปลายใบ ชาย ใต้ใบ</p>
<p>P.alcicorne</p> 	<p>ใบกาบเจริญแผ่กลม ขอบใบ เรียบ ใบสีเขียว ใบห่อหุ้มเหง้า และราก ปลายใบงุ้มลง</p>	<p>ใบตั้งขึ้นเป็น ลายเส้นใบ ชัดเจน ขอบใบ เรียบ ใบสีเขียว เข้ม ปลายใบ แตกเป็นแฉก หยัก</p>	<p>ยังไม่เกิดสปอร์</p>
<p>ชิมบับเวย์</p>	<p>ใบห่อหุ้มเหง้าและราก ห่อตัวตั้ง ตรงขึ้น</p>	<p>ใบแทงออกจาก ตา ขอบใบเรียบ เป็นหยักตรง ปลายใบ สีเขียว</p>	

		<p>เข็ม</p>	
<p>P.dowboy</p> 	<p>ใบเจริญม้วนงอห่อหุ้มเหง้าและราก ใบแก่เป็นสีน้ำตาล</p>	<p>ใบเจริญตั้งตรงขึ้น เป็นลายร่างแห สีเขียวเข็ม ขอบใบเรียบ แตกเป็นแฉกตรงปลายใบชาย</p>	<p>ยังไม่เกิดสปอร์</p>
<p>ทานาก</p> 	<p>ใบเจริญห่อหุ้มเหง้าและราก ห่อตั้งขึ้น ปลายใบบานเล็กน้อย</p>	<p>ใบเจริญจากตา สีเขียว ลายเส้นใบชัดเจน แตกเป็นแฉกตรงปลายใบ มี 2 แฉกหลัก</p>	<p>ปลายใบชาย บริเวณใต้ใบ</p>
<p>P.germanhybrid</p> 	<p>ห่อหุ้มเหง้าและราก ปลายใบงอจุ่มลงกลมๆ</p>	<p>ใบแทงออกจากตาใบ เจริญตั้งขึ้นและหักงอลง ใบลายสานเป็นลายร่างแหชัดเจน สีเขียวเข็ม ปลายหยักเป็นแฉก 2 แฉกหลัก และแตกเป็นแฉกย่อย</p>	<p>ยังไม่เกิดสปอร์</p>
<p>P.South-Sea</p>	<p>ใบเจริญเป็นแผ่นกลม ขอบใบ</p>	<p>เจริญห้อยลงมา</p>	<p>ปลายใบชาย บริเวณ</p>

	<p>หยัก ห่อหุ้มเหง้าและราก ปลายใบตั้งขึ้นตรง</p>	<p>ขอบใบเรียบ ปลายใบแตก เป็นแฉก มีลาย ร่องแห่ชัดเจน ใบสีเขียว ปลายใบห้อยลง</p>	<p>ใต้ใบ</p>
<p>P.hilli</p> 	<p>เจริญเป็นแผ่นกลม ห่อหุ้มเหง้าและราก สีเขียว</p>	<p>เจริญขึ้นมาและหักงอลง เส้นใบเป็นเส้นยาวตามความยาวใบ ขอบเรียบ ปลายใบแตก เป็นหลายแฉก สีเขียวเข้ม</p>	<p>ปลายใบชาย บริเวณใต้ใบ</p>
<p>P.Phillimosne</p> 	<p>เจริญเป็นแผ่นกลม ห่อหุ้มเหง้าและราก ปลายใบบานออก เล็กน้อย ขอบเรียบ</p>	<p>เจริญทอดนอน ออกมา ขอบใบเรียบ ปลายใบแตกเป็นแฉก เส้นใบเขียว เป็นเส้นชัดเจน</p>	<p>ปลายใบชาย บริเวณใต้ใบ</p>




ตารางที่ 2 พันธุ์เฟินสาย/ลักษณะพันธุ์/การเจริญเติบโต/การเกิดโรค/แหล่งที่พบ

 <p>ชื่อนางคลี่ก้านขาว</p>	<p><b>ชื่อนางคลี่ก้านขาว</b>  <b>ลักษณะพันธุ์:</b>                      -ลักษณะใบรูปหอก โคนใบมน ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 4.25 มิลลิเมตร และความยาว 16.23 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 46 องศา สีใบ GG134A                      -สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 1.46 มิลลิเมตร และความยาว 5.40 เซนติเมตร                      การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 7.50 ต้น ความกว้าง 2.60 เซนติเมตร และความยาวสาย 56.67 เซนติเมตร                      การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 70.65 เปอร์เซ็นต์ และโรคใบไหม้ 13.3 เปอร์เซ็นต์                      แหล่งที่พบ: 6 แหล่ง คือ จังหวัดตรัง, นราธิวาส, สตูล, ประจวบคีรีขันธ์, นครศรีธรรมราช, ชายแดนประเทศมาเลเซีย</p>
 <p>ชื่อนางคลี่ก้านดำ(นราธิวาส)</p>	<p><b>ชื่อนางคลี่ก้านดำ</b>  <b>ลักษณะพันธุ์:</b>                      ลักษณะใบรูปหอก โคนใบมน ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 3.53 มิลลิเมตร และความยาว 12.63 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 45 องศา สีใบ GG141A                      สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 1.13 มิลลิเมตร ความยาว 6.50 เซนติเมตร                      การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 18.75 ต้น ความกว้าง 2.40 เซนติเมตร และความยาวสาย 80.33 เซนติเมตร                      การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 53.33 เปอร์เซ็นต์ และโรคใบไหม้ 3.37 เปอร์เซ็นต์                      แหล่งที่พบ: 3 แหล่ง คือ จังหวัดตรัง, นราธิวาส, ชายแดนประเทศมาเลเซีย</p>
 <p>สิงห์สร้อย(นราธิวาส)</p>	<p><b>สิงห์สร้อยหรือช้องแคะระ</b>  <b>ลักษณะพันธุ์</b>                      ลักษณะใบรูปหอก แข็ง ชี้เล็ก โคนใบมน ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 2.80 มิลลิเมตร และความยาว 7.10 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 45 องศา สีใบ GG143A                      สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 1.80 มิลลิเมตร และความยาว 3.90 เซนติเมตร                      การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 5 ต้น ความกว้าง 2.70 เซนติเมตร และความยาวสาย 14 เซนติเมตร</p>

	<p>การเกิดโรค: โรคเน่าเฉื่อย 20 เปอร์เซ็นต์ และไม่พบโรคใบไหม้ แหล่งที่พบ : 1 แหล่ง คือ นราธิวาส</p>
 <p>ชื่องามเหลี่ยม (สตูล)</p>	<p><b>ชื่องามเหลี่ยม</b> ลักษณะพันธุ์ ลักษณะใบรูปหอก โคนใบมน ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 2.80 มิลลิเมตร ความยาว 8.80 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 30 องศา สีใบ GG134A สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 1.40 มิลลิเมตร ความยาว 6.50 เซนติเมตร การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 36 ต้น ความกว้าง 2.10 เซนติเมตร และความยาวสาย 50 เซนติเมตร การเกิดโรค: โรคเน่าเฉื่อย 27.8 เปอร์เซ็นต์ และโรคใบไหม้ 2.8 เปอร์เซ็นต์ แหล่งที่พบ: 1 แหล่ง คือ สตูล</p>
 <p>ชื่องบลู</p>	<p><b>ชื่องบลู</b> ลักษณะพันธุ์ ลักษณะใบรูปหอก โคนใบตัด ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 4.74 มิลลิเมตร ความยาว 11.81 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 45 องศา สีใบ GG128A สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 3.02 มิลลิเมตร และความยาว 17.78 เซนติเมตร การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 12.57 ต้น ความกว้าง 3.32 เซนติเมตร และความยาวสาย 131.8 เซนติเมตร การเกิดโรค: โรคเน่าเฉื่อย 2.18 เปอร์เซ็นต์ และโรคใบไหม้ 1.18 เปอร์เซ็นต์ แหล่งที่พบ: 3 แหล่ง คือ ด่านสิงขร จ.ประจวบคีรีขันธ์, อ.พะโต๊ะ จ.ชุมพร, อ.สุคีริน จ.นราธิวาส, จ.ยะลา, ชายแดนประเทศ มาเลเซียส่วนติดกับ จ. นราธิวาส</p>
 <p>ชื่องบลู กลาย (นครศรีธรรมราช)</p>	<p><b>ชื่องบลูกลาย</b> ลักษณะพันธุ์ ลักษณะใบรูปใบหอก โคนใบตัด ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 2.4 มิลลิเมตร และความยาว 12.1 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 30 องศา สีใบ GG125B สโตรบิลัส มีความกว้าง 3.1 มิลลิเมตรมี ความยาวเฉลี่ย 10 เซนติเมตร การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 6 ต้น ความกว้าง 1.6 เซนติเมตร และความยาวสาย 68 เซนติเมตร การเกิดโรค: พบโรคเน่าเฉื่อย 16.7 เปอร์เซ็นต์และโรคใบไหม้</p>

	<p>1.18 เปอร์เซนต์ แหล่งที่พบ: 1 แหล่ง คือ จ.นครศรีธรรมราช</p>
 <p>ชื่องบตุเขียว</p>	<p><b>ชื่องบตุเขียว</b> ลักษณะพันธุ์ ลักษณะใบรูปใบหอก โคนใบตัด ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 4.37 มิลลิเมตร และความยาว 10.33 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 90 องศา สีใบ GG143A สโตรบิลัส มีความกว้าง 1.9 มิลลิเมตร ความยาวเฉลี่ย 11 เซนติเมตร การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 12.33 ต้น ความกว้าง 3.13 เซนติเมตร และความยาวสาย 108 เซนติเมตร การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 11.37 เปอร์เซนต์ และโรคใบไหม้ 10.63 เปอร์เซนต์ แหล่งที่พบ: 3 แหล่ง คือ จังหวัดนราธิวาส, จ.สุราษฎร์ธานี, มาเลเซีย ติด จ. นราธิวาส</p>
 <p>ทางหนุ 6 เหลี่ยม</p>	<p><b>ทางหนุ 6 เหลี่ยม</b> ลักษณะพันธุ์ ลักษณะใบรูปใบลิ้มแคบ โคนใบตัด ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 1.55 มิลลิเมตร และความยาว 6 เซนติเมตร การจัดเรียงใบแนบลาดัน สีใบ GG141B สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 3.2 มิลลิเมตร และความยาว 9 เซนติเมตร การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 4.5 ต้น ความกว้าง 3.95 เซนติเมตร ความยาวสาย 60.5 เซนติเมตร การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 67.5 เปอร์เซนต์ และไม่พบโรคใบไหม้ แหล่งที่พบ: 2 แหล่ง คือ บ้านผมเด่น จ.ตรัง, ชายแดนประเทศ มาเลเซีย</p>
 <p>นางกรอง(นราธิวาส)</p>	<p><b>ชื่อนางกรอง</b> ลักษณะพันธุ์ ลักษณะใบรูปใบลิ้มแคบ โคนใบตัด ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 1.35 มิลลิเมตร และความยาว 6.60 เซนติเมตร การจัดเรียงใบแนบลาดัน สีใบ GG141B สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 3.65 มิลลิเมตร และความยาว 12.50 เซนติเมตร การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 19.33 ต้น ความกว้าง 3.70 เซนติเมตร ความยาว 66.50 เซนติเมตร การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 65.15 เปอร์เซนต์ และไม่พบโรคใบไหม้ แหล่งที่มา: จำนวน 2 คือ แหล่ง จ.นราธิวาส, จ.ยะลา</p>

 <p>เก๋ียดปลา(นราธิวาส)</p>	<p><b>เก๋ียดปลา</b> ลักษณะพันธุ์</p> <p>ลักษณะใบรูปไข่ โคนใบมน ปลายใบมน ใบมีความกว้าง 5.70 มิลลิเมตร และความยาว 7.65 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบแนบลาดัน สีใบ GG135B</p> <p>สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 1.85 มิลลิเมตร และความยาว 9.50 เซนติเมตร</p> <p>การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 24 ต้น ความกว้าง 2.65 เซนติเมตร ความยาวสาย 110.50 เซนติเมตร</p> <p>การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 18.95 เปอร์เซ็นต์ และโรคใบไหม้ 4.3 เปอร์เซ็นต์</p> <p>แหล่งที่พบ: 2 แหล่ง อ.พะโต๊ะ จ.ชุมพร, อ.สุคีริน จ.นราธิวาส</p>
 <p>เก๋ียดหอย(นราธิวาส)</p>	<p><b>เก๋ียดหอย</b> ลักษณะพันธุ์</p> <p>ลักษณะใบรูปไข่ โคนใบมนปลายใบมน ใบมีความกว้าง 6.43 มิลลิเมตร และความยาว 8.5 เซนติเมตร การจัดเรียงใบแนบลาดัน สีใบ GG141B</p> <p>สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 1.57 มิลลิเมตร และความยาว 7 เซนติเมตร</p> <p>การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 23 ต้น ความกว้าง 2.43 เซนติเมตร ความยาวสาย 87.3 เซนติเมตร</p> <p>การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 30.2 เปอร์เซ็นต์ และโรคใบไหม้ 6.53 เปอร์เซ็นต์</p> <p>แหล่งที่พบ: 3 แหล่ง คือ บ้านผมเด่น จ. ตรัง, จ. นราธิวาส, ชายแดนชายแดนประเทศ</p>
 <p>เก๋ียดหอยไฮบริด (มอเต)</p>	<p><b>เก๋ียดหอยไฮบริด</b> ลักษณะพันธุ์</p> <p>ลักษณะใบรูปใบหอก โคนใบตัด ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 4.9 มิลลิเมตร และความยาว 9.15 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 31 องศา สีใบ GG131B</p> <p>สโตรบิลัส มีความกว้าง 1.50 มิลลิเมตร และความยาว 8.50 เซนติเมตร</p> <p>การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 58 ต้น ความกว้าง 2.75 เซนติเมตร ความยาวสาย 79.50 เซนติเมตร</p> <p>การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 11.05 เปอร์เซ็นต์ และโรคใบไหม้ 1.10 เปอร์เซ็นต์</p> <p>แหล่งที่พบ: 3 แหล่ง จ.นราธิวาส, จ.ยะลา, ชายแดนประเทศ มาเลเซีย</p>

	<p><b>กล้วยหอยลูกปิด (สร้อยมุก)</b>  <b>ลักษณะพันธุ์</b>  ลักษณะใบรูปไข่ โคนใบมน ปลายใบตั้งหนาม ใบมีความกว้าง 5.6 มิลลิเมตร และความยาว 10.3 เซนติเมตร การจัดเรียงใบแนบลาดัน สีใบ GG132B  สโตรบิลัส มีความกว้างเฉลี่ย 1.7 มิลลิเมตร และความยาว 11 เซนติเมตร  การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 11 ต้น ความกว้าง 2.80 เซนติเมตร ความยาวสาย 110 เซนติเมตร  การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 63.6 เปอร์เซ็นต์ และโรคใบไหม้ 18.2 เปอร์เซ็นต์  แหล่งที่พบ: จำนวน 1 แห่ง จ.สุราษฎร์ธานี</p>
	<p><b>หางสิงห์</b>  <b>ลักษณะพันธุ์</b>  ลักษณะใบรูปใบแถบ โคนใบตัด ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 1.27 มิลลิเมตร และความยาว 15.22 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 45 องศา สีใบ GG140A  สโตรบิลัส มีความกว้าง 3.32 มิลลิเมตร และความยาว 13.83 เซนติเมตร  การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 6.33 ต้น ความกว้าง 8 เซนติเมตร และความยาวสาย 56.83 เซนติเมตร  การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 64.08 เปอร์เซ็นต์ และโรคใบไหม้ 3.6 เปอร์เซ็นต์  แหล่งที่พบ: จำนวน 6 แห่ง อ.สุคีริน จ.นราธิวาส, บ้านผมเดิน จ.ตรัง, จ.ยะลา, จ.สตูล, บ้านไผ่สาน จ.นครศรีธรรมราช, ชายแดนประเทศมาเลเซีย ตำบล จ. นราธิวาส</p>
	<p><b>สิงห์กลาย</b>  <b>ลักษณะพันธุ์</b>  ลักษณะใบรูปป้อมแคบ โคนใบตัด ปลายใบแหลม ใบมีความกว้าง 1.50 มิลลิเมตร และความยาว 11.90 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง 30 องศา สีใบ GG141A  สโตรบิลัส มีความกว้าง 4.30 มิลลิเมตร และความยาว 4 เซนติเมตร  การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 4 ต้น ความกว้าง 4 เซนติเมตร และความยาวสาย 41 เซนติเมตร  การเกิดโรค: โรคเน่าเฉลี่ย 25 เปอร์เซ็นต์ และไม่พบโรคใบไหม้  แหล่งที่พบ: จำนวน 6 แห่ง อ.สุคีริน จ.นราธิวาส, บ้านผมเดิน จ.ตรัง, จ.ยะลา, จ.สตูล, บ้านไผ่สาน จ.นครศรีธรรมราช, ชายแดน</p>

	ประเทศไทยมาเลเซีย ด้าน จ. นราธิวาส
	<p><b>ริบบิ้นใบเล็ก</b> ลักษณะพันธุ์</p> <p>ลักษณะ ใบมีความกว้าง 2.7 มิลลิเมตร และความยาว 1.073 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบเอียง สีใบ GREEN GROUP 143 A การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 12.67 ต้น ความกว้าง 2.7 เซนติเมตร และความยาวสาย 199.33 เซนติเมตร การเกิดโรค: โรคเน่าเฉื่อย 25 เปอร์เซ็นต์ และไม่พบโรคใบไหม้ แหล่งที่พบ: จำนวน 3 แหล่ง คือ นราธิวาส, มาเลเซีย, ยะลา</p>
	<p><b>ริบบิ้นควาย</b> ลักษณะพันธุ์</p> <p>ลักษณะ ใบมีความกว้าง 5.2 มิลลิเมตร และความยาว 2.52 มิลลิเมตร การจัดเรียงใบ สีใบ GREEN GROUP 141 A การเจริญเติบโต: เฉลี่ยจำนวน 6.56 ต้น ความกว้าง 5.2 เซนติเมตร และความยาวสาย 123.28 เซนติเมตร การเกิดโรค: โรคเน่าเฉื่อย เปอร์เซ็นต์ และไม่พบโรคใบไหม้ แหล่งที่พบ: 2 แหล่ง คือ นราธิวาส, ยะลา</p>
	<p><b>เฟินแหวปีกแมลงทับ</b> ลักษณะพันธุ์</p> <p>ลักษณะ ใบมีความกว้าง 1.6 เซนติเมตร และยาว 25.5 เซนติเมตร สีใบ BGG114A การเจริญเติบโต: ที่อายุ 2.5 ปีเฉลี่ยจำนวน 16.56 ต้น การเกิดโรค: ไม่พบโรค แหล่งที่พบ: 1 แหล่ง คือ ชุมพร</p>

ตารางที่ 3 ข้อมูลการเจริญเติบโตเฉลี่ยเฟินต้น ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์

ลักษณะ/พันธุ์	ไบรเนียร์	รัศมีโชติ	กุดตัน (กุดตอย)	อู่ตีนหมี	ปรง
1. ความสูงลำต้น (ซม.)	47.14	16.82	3.17	21.33	32.00
2. ความยาวของก้านใบ (ซม.)	2.87	3.16	87.00	18.42	39.50
3. ความกว้างของก้านใบ (ซม.)	0.28	0.94	1.13	0.58	1.20
4. ความยาวของใบประกอบ (ซม.)	43.82	69.51	161.42	80.33	97.00
5. ความกว้างของใบประกอบ (ซม.)	17.01	21.99	133.67	29.17	37.75
6. จำนวนของใบย่อย (ใบ)	61.73	72.94	38.83	87.67	130.00
7. ความยาวของใบย่อย (ซม.)	10.87	12.66	65.67	15.38	19.25
8. ความกว้างของใบย่อย (ซม.)	1.06	1.41	23.17	1.12	0.97
9. จำนวนของใบย่อยชั้น 2 (ใบ)	ไม่มีใบย่อย ชั้น 2	ไม่มีใบย่อยชั้น 2	67.50	ไม่มีใบย่อย ชั้น 2	ไม่มีใบย่อย ชั้น 2
10. ความยาวของใบย่อยชั้น 2 (ซม.)	ไม่มีใบย่อยชั้น 2	ไม่มีใบย่อยชั้น 2	11.88	ไม่มีใบย่อย ชั้น 2	ไม่มีใบย่อย ชั้น 2
11. ความกว้างของใบย่อยชั้น 2 (ซม.)	ไม่มีใบย่อยชั้น 2	ไม่มีใบย่อยชั้น 2	1.98	ไม่มีใบย่อย ชั้น 2	ไม่มีใบย่อย ชั้น 2

## กิจกรรมที่ 2 การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพ ในเชิงการค้า

### การคัดเลือกสายพันธุ์เฟินชายผ้าสีดาลูกผสม Selection of species of *Platyserium* hybrid

อนุ สุวรรณโณม<sup>1/</sup> สมคิด รัตนบุรี<sup>1/</sup> อนันต์ ปัญญาเพิ่ม<sup>1/</sup> สุเมธ พากเพียร<sup>1/</sup>

#### บทคัดย่อ

การทำลูกผสม หรือ Hybridization เพื่อให้ได้ลูกเฟินที่เป็นลูกผสมที่มีลักษณะที่แปลกใหม่ มีความสวยงามแปลกตาออกไป เมื่อก่อนการผสมพันธุ์ทำโดยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยความบังเอิญช่วย ในปัจจุบันวิธีที่นิยม คือ ทำโดยหว่านสปอร์ของเฟิน 2 ชนิด ลงในวัสดุเพาะ วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายต่อการ กระทำแต่ก็ต้องใช้เวลานานในการติดตามผลของลูกหลานที่ออกมาว่ามีการผสมข้ามพันธุ์ การ ขยายพันธุ์โดยสปอร์ได้ ข้อจำกัดของการทำลูกผสมนี้ คือ ต้องใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง เพื่อศึกษา ความแตกต่างจากต้น พ่อ - แม่ มาก และต้องใช้พื้นที่มากในการเลี้ยงจากเฟินต้นอ่อน ข้อสำคัญอีก ประการหนึ่ง คือ ต้องมีการศึกษาถึงอายุของการงอกสปอร์ของเฟินแต่ละชนิด เพื่อให้เกิดการผสม พันธุ์ข้ามพันธุ์ ที่มีโอกาสเป็นไปได้สูง จากการทดลองลูกผสมของเฟินชายผ้าสีดาลูกผสม จำนวน ทั้งหมด 12 คู่ผสม พบว่ามี 4 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ และขณะนี้ยังอยู่ในขั้นตอนการ เลี้ยงดู และบันทึกข้อมูลให้ละเอียด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการยืนยันว่าได้ลูกผสมที่มี ลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์อย่างชัดเจน

**คำสำคัญ** : การปรับปรุงพันธุ์ (Breeding) พัฒนาสายพันธุ์ (development species) เฟิน (Fern) และเชิงการค้า(Commercial)

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (Chiang Mai Royal Agricultural Research Center)



## Abstract

Hybridization to obtain a fern that is a hybrid with exotic characteristics. There is a strange beauty away. In the past, the breeding was done by natural methods. by chance Currently, the most popular method is to sow two types of fern spores in the culture medium. This method is easy to do, but it takes a long time to follow up on the offspring that emerged as interfering. able to reproduce by spores the limitation of making this hybrid is that it takes time for raising. To study the difference from the father-mother plant and require a lot of space to raise the frond from the young plant. Another important thing is that the age of spore's germination of each type of fern must be studied. for cross-breeding with a high probability A total of 12 crossbreeds of fern males were found to be crossbreeds of 12 crossbreeds. It was found that 4 of the mixed pairs were different from their parents. and is still in the process of raising and record detailed information in order to obtain sufficient information to confirm that a crossbreed with different characteristics from the parent breeder was obtained.

**Keyword:** Breeding, Development species, Fern, Commercial

คุณวิชาพร เกษมศรี

## บทนำ

เฟินสกุลชายผ้าสีดา (*Platycterium*) เป็นกลุ่มเฟินที่จัดอยู่ในจำพวกไม้อากาศ มีใบเป็นแบบทวิสัญฐาน (dimorphism) แบบแรกเรียกใบกาบ หรือใบโล่ (base fronds) คือใบที่พัฒนาไปเป็นใบเสมือนโล่ หรือรังเพื่อป้องกันลำต้นและราก อีกทั้งทำหน้าที่เก็บสะสมใบไม้ที่ร่วงหล่นลงมาให้ตกค้างผุพังเป็นอาหาร บางชนิดจะพัฒนาใบเหล่านี้ให้ห่อแน่นป้องกันน้ำ และเพื่อให้มดอาศัยทำรัง แบบที่ 2 เรียกใบชายผ้า (foliage fronds) อาจจะตั้งหรือห้อยลง มีขอบเรียบหรือแตกริ้วสาขาคลายเขากวาง อับสปอร์เกิดเป็นบริเวณกว้าง ซอโรสปorangium ไม่แน่นอน แต่ปกคลุมด้วยขนรูปดาวไม่มีอินดูเซีย

เฟินสกุลชายผ้าสีดามีการค้นพบแล้ว 18 ชนิด ส่วนใหญ่พบบนต้นไม้ในเขตร้อนของเอเชีย เช่น ไทย อินโดนีเซีย ลาว เขมร เวียดนาม ออสเตรเลีย อเมริกาใต้ แอฟริกา และมาดากัสการ์ ในประเทศไทยมีการค้นพบแล้ว จำนวน 4 ชนิด คือ หูช้างไทย *P. holttumii* ปีกผีเสื้อ (*P. wallichii*) สายผ้ามัน (*P. coronarium*) และเขากวาง (*P. ridleyi*)

การทำลูกผสม หรือ Hybridization เพื่อให้ได้ลูกเฟินที่เป็นลูกผสมที่มีลักษณะที่แปลกใหม่ มีความสวยงามแปลกตาออกไป เมื่อก่อนการผสมพันธุ์ทำโดยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยความบังเอิญช่วย ในปัจจุบันวิธีที่นิยม คือ ทำโดยหว่านสปอร์ของเฟิน 2 ชนิด ลงในวัสดุเพาะ วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายต่อการกระทำแต่ต้องใช้เวลานานในการติดตามผลของลูกหลานที่ออกมาว่ามีการผสมข้ามพันธุ์หรือไม่ ในปกติเฟินในระยะโปรแทลเลีย ที่มีลักษณะเป็นรูปหัวใจนั้น จะมีอวัยวะทั้งเพศผู้และเพศเมียอยู่ในแผ่นเดียวกัน โดยอวัยวะเพศเมียจะมีชื่อว่า อาคิโกเนีย (archegonia) ในหนึ่งแผ่นโปรแทลเลียจะมีไข่อู่ออกหนึ่งใบ อวัยวะเพศผู้ที่เรียกว่า (antheridia) ประกอบด้วยสเปิร์มจำนวนมาก เมื่อได้รับน้ำแล้วเชื้อตัวผู้จะว่ายน้ำไปยังไข่และเจาะเข้าไปผสมพันธุ์ ถ้าไข่ใบที่มีการผสมพันธุ์ก็จะเกิดใบจริงขึ้นมา แล้วพัฒนาไปเป็นเฟินต้นอ่อนต่อไป ดังนั้นช่วงของการผสมพันธุ์ ถ้าเชื้อตัวผู้ของพันธุ์หนึ่งไปผสมพันธุ์กับไข่อีกพันธุ์หนึ่ง การผสมข้ามสายพันธุ์ก็จะเกิดขึ้น ลูกผสมก็จะเกิดขึ้น แต่โอกาสที่จะมีการผสมพันธุ์เดียวกันก็มี โดยต้นอ่อนของเฟินในระยะแรก ไม่สามารถจะแยกชนิดของเฟินได้ว่าต้นไหนมีการผสมข้ามพันธุ์กัน จะต้องเลี้ยงและสังเกตดูความแตกต่าง จากต้นพ่อและแม่ การผสมข้ามพันธุ์ถ้าต้น พ่อ - แม่ มีโครงสร้างที่แตกต่างกันมากลูกผสมที่ออกมาจะมีลักษณะที่ไม่แน่นอน และส่วนใหญ่จะเป็นหมัน การขยายพันธุ์ของลูกผสมพวกนี้เป็นแบบแยกหน่อ หรือแบ่งเหง้าเท่านั้น แต่ถ้าพ่อ - แม่ มีโครงสร้างที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ลูกผสมก็จะสามารถสร้างสปอร์ และขยายพันธุ์โดยสปอร์ได้ ข้อจำกัดของการทำลูกผสมนี้ คือ ต้องใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง เพื่อศึกษาความแตกต่างจากต้น พ่อ - แม่ มาก และต้องใช้พื้นที่มากในการเลี้ยงจากเฟินต้นอ่อน ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ต้องมีการศึกษาถึงอายุของการออกสปอร์ของเฟินแต่ละชนิด เพื่อให้เกิดการผสมพันธุ์ข้ามพันธุ์ ที่มีโอกาสเป็นไปได้สูง

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### วิธีการทดลอง

ทำการปลูกเลี้ยงคัดเลือก จำแนกเฟินชายผ้าสีดาที่ได้จากการทำการทดลองที่มีสายพันธุ์ไทยเป็นพันธุ์หลัก

พันธุ์ไทย	พันธุ์ต่างประเทศ
<i>P.coronarium</i>	<i>P.wandae</i>
<i>P.wallichii</i>	<i>P.elephantotis</i>
<i>P.holltumii</i>	<i>P.bifurcatum</i>
<i>P.ridleyi</i>	<i>P.willinckii</i>

การจับคู่ ใช้พันธุ์ไทยเป็นพันธุ์หลัก จะได้คู่ที่จะผสมดังนี้

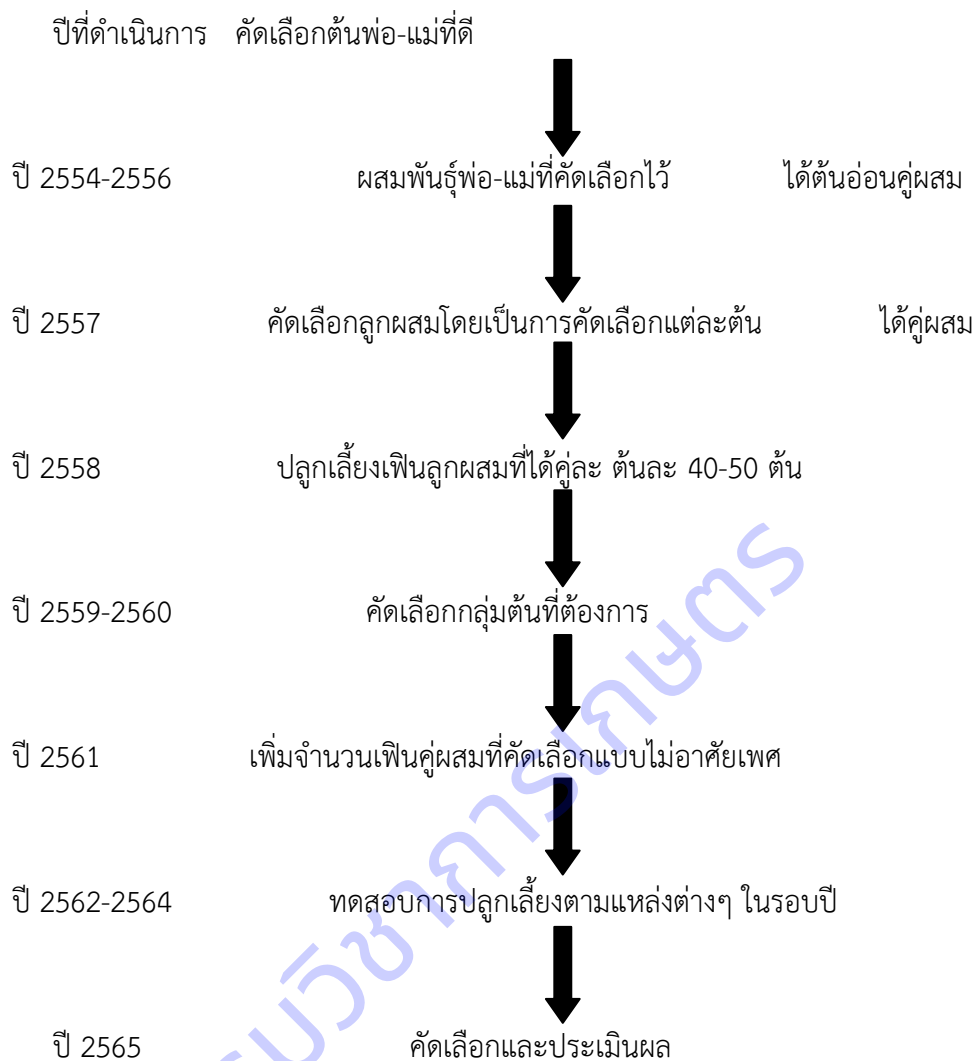
- 2.1 *P. coronarium* X *P.stemaria*
- 2.2 *P.coronarium* X *P.elephantotis*
- 2.3 *P.coronarium* X *P.bifurcatum*
- 2.4 *P.coronarium* X *P.willinckii*
- 2.5 *P.wallichii* X *P.stemaria*
- 2.6 *P.wallichii* X *P.elephantotis*
- 2.7 *P.wallichii* X *P.bifurcatum*
- 2.8 *P.wallichii* X *P.willinckii*
- 2.9 *P.holltumii* X *P.stemaria*
- 2.10 *P.holltumii* X *P.elephantotis*
- 2.11 *P.holltumii* X *P.bifurcatum*
- 2.12 *P.holltumii* X *P.willinckii*
- 2.13 *P.ridleyi* X *P.stemaria*
- 2.14 *P.ridleyi* X *P.elephantotis*
- 2.15 *P.ridleyi* X *P.bifurcatum*
- 2.16 *P.ridleyi* X *P.willinckii*

2) ทำการแยกปลูกเฟินชายผ้าสีดาที่ได้จากการทำการทดลองที่มีสายพันธุ์ไทยเป็นพันธุ์หลัก โดยการ  
สุมต้นเฟินในตะกร้าเพาะที่อยู่ในระยะเริ่มแตกใบจริง

3) ปลูกเลี้ยงเฟินชายผ้าสีดาในตะกร้า

4) คัดแยกเฟินที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพันธุ์แท้ย้ายปลูกเพื่อให้เฟินมีการเจริญเติบโตที่มากขึ้น โดย  
ลักษณะที่ได้จะต้องมีลักษณะที่ได้จากต้นพ่อแม่ มาอยู่ในต้นเดียวกัน ซึ่งจะมีความแตกต่างจากต้นพ่อแม่  
แม่เดิม จะเป็นที่นิยมของผู้เลี้ยงที่ต้องการความแปลกใหม่ของเฟิน และจะเป็นการสร้างเฟินพันธุ์  
ลูกผสมขึ้นมา

## ผังแสดงการคัดเลือกพันธุ์เฟินชายผ้าสีดาลูกผสม



### การบันทึกข้อมูล

- 1) บันทึกการเจริญเติบโตการแตกใบจริง จำนวนใบ
- 2) บันทึกลักษณะของเฟินลูกผสมเปรียบเทียบกับลักษณะกับเฟินพันธุ์แท้

### ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

เริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุด ปี 2564 รวม 6 ปี

### สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

## ผลการวิจัย และอภิปรายผล

ดำเนินการบันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเฟินชายผ้าสีดาลูกผสม จำนวนทั้งหมด 12 คู่ผสม พบว่ามี 4 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ และขณะนี้ได้ทำการสรุปบันทึกข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกไว้ เพื่อใช้สำหรับการยืนยันว่าได้ลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์อย่างชัดเจนต่อไป ซึ่งลูกผสมดังกล่าวได้แก่ 4 คู่ผสม ดังนี้ *P.coronarium* x *P.bifurcatum*, *P.hollettumii* x *P.elephantotis*, *P.hollettumii* x *P.stemaria*, *P.wallichii* x *P.willinkii* ทั้งนี้หลังจากได้นำลูกผสมที่ได้จากการเพาะสปอร์เพิ่มเติม จำนวน 16 คู่ผสม ต้นอ่อนลงปักดำในตะกร้า และคัดเลือกต้นมีการเจริญเติบโตที่ดี ย้ายปลูกลงในกระถางขนาด 2-6 นิ้ว พบว่ามีการเจริญเติบโตค่อนข้างดี แต่ก็ยังคงไม่สามารถระบุได้ว่ามีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์

ได้ลูกผสมชายผ้าสีดา จำนวน 4 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ และขณะนี้ได้ทำการสรุปบันทึกข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกไว้ เพื่อใช้สำหรับการยืนยันว่าได้ลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์

## สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ดำเนินการบันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเฟินชายผ้าสีดาลูกผสม จำนวนทั้งหมด 12 คู่ผสม พบว่ามี 4 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ และขณะนี้ยังอยู่ในขั้นตอนการเลี้ยงดู และบันทึกข้อมูลให้ละเอียด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการยืนยันว่าได้ลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์อย่างชัดเจน

## เอกสารอ้างอิง

- กุลชลี. 2548. ไม้กระถาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ลำปาง). 156 หน้า.  
ขวัญชีวา บุญสูง และ วิไลลักษณ์ ชินะจิตร. 2557.  
[https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=O\\_019.pdf&id=1630&keeptrack=7](https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=O_019.pdf&id=1630&keeptrack=7)  
จารุพันธ์ ทองแถม, ม.ล., ดร. ปิยะเกษตร สุขสถาน. 2550. คู่มือเฟินป่าและเฟินปลูกเลี้ยงในประเทศไทย สมบูรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.  
จิตรารพรรณ พิสิท. 2536. การเพาะเมล็ดและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.  
จารุพันธ์ ทองแถม. 2536. เฟินสำหรับคนรักเฟินและผู้ปลูกมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด. 265 หน้า.  
พิทักษ์ เกียรติอุบลไพบูลย์. 2547. *Platynerium ridleyi* ชายผ้าสีดาเขาควงตั้ง  
Polypodiaceae: fernsiam.com- Tan Homepag  
แหล่งที่มา: [http://www.fernsiam.com/fernwold/Taxonomy/Polypodiaceae/Platynerium Ridleyi.html](http://www.fernsiam.com/fernwold/Taxonomy/Polypodiaceae/Platynerium%20Ridleyi.html), 8 ตุลาคม 2549.  
วิเชษฐ คำสุวรรณ. ไม้กระถาง. ไม้ประดับ. สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม, นนทบุรี.  
<http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK23/chapter6/t23-6-14.htm>

- ถริ ถาวรบุตร ( 2540)การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเฟินแก่ป็นและเฟินนาคราชใบหยาบ และผลของสารฟอกฆ่าเชื้อต่อการเพาะสปอร์เฟินในสภาพปลอดเชื้อ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นันทนา อังกินันท์ และ สันติ บุญฟ้าประทาน. 2529. การเจริญของสปอร์เฟินจีบ. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย\_จุฬา, กรุงเทพฯ. 7: 54-61
- นิรนาม. 2552. <http://www.fernsiam.com/Fernworld/taxonomy/polypodiaceae/platyserium>
- นิรนาม3.2552. <http://www.fernsiam.com/FernWorld/Propagation/sporeling/html.7/8/2552>
- นิรนาม4.2552.<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Nature/Nature.html.31/8/2552>
- นิรนาม5.2552.<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Taxonomy/Aspleniaceae/Aspm-4.html.8/8/2552>
- นิรนาม. 2552. <http://www.fernsiam.com/FernWord/Nature/Class.html>
- นิรนาม.[http://www.mistercleanweb.com/sisaket\\_station/garden/garden-04.html](http://www.mistercleanweb.com/sisaket_station/garden/garden-04.html)
- นิรนาม6.2552. <http://www.fernsiam.com/FernWorld/Taxonomy/Polypodiaceae/Platyserium/Holttumii.html.8/8/2552>
- ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย. 2549. ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.159 หน้า.
- ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย.2549.ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ.พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ .159หน้า.
- วินัย สมประสงค์ และคณะ. 2547. การศึกษาและรวบรวมเฟินแลที่วงศ์ใกล้เคียงในอุทยานแห่งชาติภูเวียงจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 หน้า 96-109
- ทิพย์พรรณ สดากกร. 2550. พรรณไม้แห่งแผ่นดิน เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.133 หน้า.
- ประภาส ช่างเหล็ก. ไม่ระบุ. การรวบรวมพันธุ์เฟินในสกุล “Plastyserium และ Lycopodium” เพื่อการอนุรักษ์. แหล่งข้อมูล [http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05\\_king.html](http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05_king.html). (2 กรกฎาคม 2553)สมบุรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์ กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.
- สมพร จันทเดช. 2539. การศึกษาการเพาะเลี้ยงสปอร์เฟินชายผ้าสีดาและเฟินข้าหลวงหลังลายในอาหารวุ้น วารสารสงขลานครินทร์, สงขลา. 18(3): 275-285
- สุรวีช วรรณไกรโรจน์. 2549. เอกสารประกอบการสอน วิชาหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ(007472). ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร, กรุงเทพฯ.
- อทิพัฒน์ บุญเพิ่มราศี. 2549. การพัฒนาสายพันธุ์เฟินในประเทศไทยและเฟินลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ รัศมีโชติ[http:// www.thaigreenagro.com/article.aspx](http://www.thaigreenagro.com/article.aspx).
- อทิพัฒน์บุญเพิ่มราศี. 2552. <http://www.thaigreenagro.com/aticle.aspx/30/8/2552>.
- อุไร. 2548. มือใหม่หัดปลูกเฟิน บ้านและสวน กรุงเทพฯ. 119 หน้า.

ตารางและภาพ

ภาพที่ 6 สายพันธุ์เฟินชายผ้าสีดาสายพันธุ์ไทย และสายพันธุ์ต่างประเทศ ที่ใช้ในการผสมสายพันธุ์



*P.coronarium*



*P.wallichii*



*P.holttumii*



*P.ridleyi*



*P.stemaria*



*P.elephantotis*



*P.willinckii*cv.Manda



*P.bifurcatum*

ภาพที่ 7 เฟินลูกผสมสกุลชายผ้าสีดำ



*P.coronarium* x *P.bifurcatum*



*P.holltumii* x *P.elephantotis*



*P.holltumii* x *P.stemaria*



*P.wallichii* x *P.willinckii*

กรมวิชาการเกษตร



## การสร้างเฟินลูกผสมสกุลเฟินต้น

### *Cyatheaceae* hybrid

อนุ สุวรรณโณม<sup>1/</sup> สมคิด รัตนบุรี<sup>1/</sup> นงคราญ โชติอ้อมอุดม<sup>1/</sup> สุเมธ พากเพียร<sup>1/</sup>

#### บทคัดย่อ

เฟินกระถางในบ้านเรามีอยู่หลายสกุล เช่น สกุลก้านดำ สกุลข้าหลวง สกุลใบมะขาม สกุลกูดดอย และสกุลกูดต้น (cyathea) เป็นเฟินที่มีต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ กระจายอยู่ตามเขตภูเขาในป่าเขตร้อนทั่วโลก มักพบได้ในป่าดิบที่มีความชุ่มชื้นสูง เฟินสกุลนี้มีลำต้นเดี่ยว เหง้าเป็นแท่งตั้งสูง มองดูคล้ายไม้ยืนต้น (ต้นมะพร้าว) มีใบเป็นพุ่มที่ยอดต้นตลอดลำต้นปกคลุมด้วยรากลมามากมาย สวยงามสง่า เนื่องจากลูกผสมเฟินมีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า ทำให้การยืนยันลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ ในขณะนี้ไม่สามารถยืนยันได้ว่ามีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ ซึ่งคาดว่าหลังจากงานวิจัยสิ้นสุด จะยังคงไม่ทราบลูกผสมเฟินต้น แต่จะได้เพียงต้นอ่อนลูกผสมเท่านั้น และจะทำการเลี้ยงดูต่อไป เพื่อดูลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ต่อไป

**คำสำคัญ :**เฟิน (Fern) เฟินต้น (Cyatheaceae) และลูกผสม (hybrid)

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (Chiang Mai Royal Agricultural Research Center)

### Abstract

There are many genera of potted ferns in our house, such as *Nephrolepis cordifolia* (L.) Presl. *Blechnum orientale* L. and *Cyathea borneensis* Copel. It is a fern with medium to large trees. Distributed in the mountainous regions in tropical forests around the world. Often found in evergreen forests with high humidity. This genus of ferns has a single stem. The rhizomes are erect. It looks like a perennial plant (coconut tree) with bushy leaves at the top of the trunk covered with many roots, elegantly beautiful due to the relatively slow growth of hybrid fern. This makes it possible to confirm that the hybrids have different characteristics from the parent breeder. At this time, it cannot be confirmed that they are different from the parents, which is expected after the end of the research. will still not know the early fern hybrids but only hybrid saplings and will continue to raise to see morphological features and different characteristics from the next breeder.

**Keyword:** Fern, Cyatheaceae, hybrid

กรมวิชาการเกษตร

## บทนำ

การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินเป็นหัวใจสำคัญของการได้มาซึ่งสายพันธุ์เฟินใหม่ ๆ อาจทำได้โดยการผสมข้ามสายพันธุ์ หรือเสาะหาเฟินสายพันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพจากป่า ทุกวันนี้ป่าทั้งในประเทศไทย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย และไต้หวันรวมทั้งภูมิภาคพหุวัฒนธรรมที่มีลักษณะคล้ายกับเฟินในสกุล Rumohra แต่ต้องนำมาปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์พร้อมทั้งคัดเลือกให้ได้สายพันธุ์ที่มีคุณสมบัติที่ดี เช่นเดียวกับเฟินใบหนังในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามความหลากหลายของสายพันธุ์เฟินยังเปิดโอกาสให้เราศึกษาได้อีกมากมายนอกจากเฟินตัดใบไม้ประดับเศรษฐกิจดังกล่าวมาแล้ว เฟินกระถางซึ่งเป็นไม้ประดับสำหรับตกแต่งบ้านจัดสถานที่ก็ยังมีสายพันธุ์อีกมากมายเช่นกัน สำหรับเฟินกระถางในบ้านเรามีอยู่หลายสกุล เช่น สกุลก้านดำ สกุลข้าหลวง สกุลใบมะขาม สกุลกูดดอย และสกุลกูดตัน (cyathea) เป็นเฟินที่มีต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ กระจายอยู่ตามเขตร้อนเขาในป่าเขตร้อนทั่วโลก มักพบได้ในป่าดิบที่มีความชุ่มชื้นสูง เฟินสกุลนี้มีลำต้นเดี่ยว เหง้าเป็นแท่งตั้งสูง มองดูคล้ายไม้ยืนต้น (ต้นมะพร้าว) มีใบเป็นพุ่มที่ยอดต้นตลอดลำต้นปกคลุมด้วยรากมากมาย สวยงามสง่า ซึ่งหลาย ๆ ประเทศให้ความสำคัญกับเฟินกระถางมาก เช่น ในประเทศฮอลแลนด์ มีบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญและมุ่งเน้นการพัฒนาสายพันธุ์เฟินกระถางอย่างเป็นระบบ เช่นเดียวกับประเทศอินโดนีเซียที่มีการผลิตเฟินพร้อมทั้งงานวิจัยในแต่ละสายพันธุ์ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ต้องเกิดขึ้นในบ้านเรา หากยังไม่มีการพัฒนาก็คงต้องนำพันธุ์จากต่างประเทศเข้ามาขยายพันธุ์เหมือนทุกวันนี้

“รัศมีโชติ” เฟินกระถางในสกุล Blechnum ซึ่งในบ้านเรามีไม่กี่ชนิด ได้รับการผสมข้ามพันธุ์ และปรับปรุงพันธุ์ให้เป็นเฟินกระถางที่มีความสวยงาม สูงใหญ่และโชว์ความโดดเด่น สามารถปลูกได้ทั้งในกระถางและลงดินเพื่อการจัดสวน ซึ่งรายละเอียดของ “เฟินรัศมีโชติ” เฟินกระถางสายพันธุ์ใหม่

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### แบบการวิจัย (Research Design)

เฟินที่ใช้เป็นพ่อ-แม่พันธุ์ (Parent Characteristics) เฟินที่ใช้เป็นพ่อ-แม่พันธุ์ได้ผ่านการคัดเลือกมาจากต้นพันธุ์ที่มีลักษณะที่ตรงตามพันธุ์มากที่สุด โดยได้จากการสังเกตดูจากลักษณะภายนอก

การจับคู่ผสมแบบพบกันหมดจากเฟินต้น 5 พันธุ์ คือ กูดดอยใบเวียน *Blechnum brasiliense* Besv. กูดหัวอ้ายเป็ด *Sphaeropteris glauca*. เฟินต้นออสเตรเลีย Australian Tree Fern กูดต้นมหาศดำ *Cyathea borneensis* Copel. และ กูดดอยอ่างขาง (*Cyathea chinensis*)

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

รวบรวมสปอร์เฟินต้น จำนวน 5 สายพันธุ์คือ กูดดอยใบเวียน *Blechnum brasiliense* Besv. กูดหัวอ้ายเป็ด *Sphaeropteris glauca*. เฟินต้นออสเตรเลีย Australian Tree Fern กูดต้นมหาศดำ *Cyathea borneensis* Copel. และ กูดดอยอ่างขาง (*Cyathea chinensis*)

1. โดยสายพันธุ์ที่เลือกมาทำการทดลองจะมีลักษณะเด่นที่แตกต่างกันไป การเก็บสปอร์ของเฟินต้นจะต้องเก็บในขณะที่ต้นแม่อายุเกิน 5 ปี เพื่อให้ได้สปอร์ที่สมบูรณ์และสุกแก่เต็มที่ โดยสังเกตจากสปอร์มีสีค่อนข้างเข้ม และสามารถชูดอกได้ง่าย เก็บไว้ในกล่องเก็บสปอร์ เก็บไว้ในตู้เย็น

2. ทำการเพาะสปอร์โดยการจับคู่ผสมแบบพบกันหมดให้ได้จำนวน 9 คู่ผสมโดยเพาะสปอร์ที่ได้ในฟิทมอสที่มีความชื้นที่มากกว่าปกติ วางกล่องสปอร์ให้มีความลาดเอียงเล็กน้อย และคอยกลับกล่องทุกๆเช้า

3. เมื่อเกิดโปรทาลัสส์ทำการแยกโปรทาลัสส์ หลังเพาะสปอร์ได้ประมาณ 45-60 วัน ในตะกร้าให้มีระยะห่างช่องประมาณ 1 นิ้ว

4. เมื่อเกิดใบจริงทำการแยกต้นอ่อนลงในตะกร้า ให้มีระยะห่างระหว่างต้น และแถวประมาณ 1 นิ้ว

5. เก็บข้อมูล การวันงอกของสปอร์ อัตราการงอก การเจริญเติบโต ของโปรทาลัสส์ วันย้ายปลูกร การเจริญเติบโตของต้นอ่อน

6. ประเมินความแปรปรวน ลักษณะดีเด่น และลักษณะที่มีคุณค่าในเชิงการค้า

7. คัดเลือกเฟินลูกผสมที่มีคุณลักษณะดีแตกต่างจากพ่อแม่ ทรงต้นและใบสวยงาม ขนาดพอเหมาะ โดยเฉพาะทรงต้นที่เล็ก เหมาะแก่การปลูกเป็นไม้กระถาง การเจริญเติบโตดี ปลูกเลี้ยงง่าย

### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกวันงอกของสปอร์ อัตราการงอก การเจริญเติบโต ของโปรทาลัสส์ วันย้ายปลูกร การเจริญเติบโตของต้นอ่อน

2. ลักษณะลูกผสม ขนาดทรงต้นและใบ ที่แตกต่างจากต้นพ่อ-แม่ โดยลูกผสมที่ได้จะต้องได้ลักษณะของพ่อ แม่มาอยู่ในต้นเดียวกัน สังเกตด้วยการบันทึกลักษณะ

## ผังแสดงการคัดเลือกพันธุ์เฟินชายผ้าสีดาลูกผสม

ปีที่ดำเนินการ

ปี 2560

คัดเลือกต้นพ่อแม่ที่ดี

ปี 2560-2561

ผสมพันธุ์พ่อแม่ที่คัดเลือกไว้ ได้ต้นอ่อนคู่ผสม

ปี 2562

คัดเลือกลูกผสมโดยเป็นการคัดเลือกแต่ละต้น ได้คู่ผสม

ปี 2562

ปลูกเลี้ยงเฟินลูกผสมที่ได้คู่ละ ต้นละ 40-50 ต้น (9คู่ผสม)

ปี 2563-2564

คัดเลือกกลุ่มต้นที่ต้องการ

ปี 2563-2564

เพิ่มจำนวนเฟินคู่ผสมที่คัดเลือกแบบไม่อาศัยเพศ

ปี 2564-2565

ทดสอบการปลูกเลี้ยงตามแหล่งต่างๆ

ปี 2565

คัดเลือกและประเมินผล

### ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

เริ่มต้นปี 2560 สิ้นสุด ปี 2564 รวม 5 ปี

### สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

### ผลการวิจัย และอภิปรายผล

จากการเพาะสปอร์จำนวน 3 คู่ผสม คู่ผสม ละ 15 กล่อง ได้แก่กูดดอยใบเวียนผสมกับกูดหัวอ้ายเป็ด กูดดอยใบเวียนผสมกับเฟินต้นออสเตรเลีย และกูดหัวอ้ายเป็ดผสมกับเฟินต้นออสเตรเลีย ขณะนี้สปอร์เริ่มงอกเจริญเป็นต้นอ่อน จึงได้ทำการย้ายปลูกลงใน ตะกร้า เพื่อเลี้ยงอนุบาลให้เจริญเติบโต เพื่อรอการย้ายปลูกลงในกระถางปลูกในกระถาง ได้แก่กูดดอยใบเวียนผสมกับกูดหัวอ้ายเป็ด กูดดอยใบเวียนผสมกับเฟินต้น ทำการย้ายลงปลูกในกระถางขนาด 2 นิ้ว ทั้งนี้พบว่าต้นเฟินมีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า ทำให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการยืนยันว่าได้ลูกผสม ที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ ซึ่งขณะนี้ต้นเฟินเริ่มมีการเจริญเติบโตขึ้นจากเดิม แต่ยังคงไม่สามารถยืนยันได้ว่ามีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ จึงคาดว่าหลังจากงานวิจัยสิ้นสุด จะยังคงไม่ได้ลูกผสม เฟินต้น แต่จะได้เพียงต้นอ่อนลูกผสมเท่านั้น แต่จะยังคงทำการเลี้ยงดูต่อไป เพื่อดูลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ต่อไป

## สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

เนื่องจากลูกผสมเฟินมีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า ทำให้การยืนยันลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ ในขณะนี้ไม่สามารถยืนยันได้ว่ามีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ ซึ่งคาดว่าหลังจากงานวิจัยสิ้นสุด จะยังคงไม่ทราบลูกผสมเฟินต้น แต่จะได้เพียงต้นอ่อนลูกผสมเท่านั้น และจะทำการเลี้ยงดูต่อไป เพื่อดูลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กุลชลี. 2548. ไม้กระถาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ลำปาง) . 156 หน้า.
- ขวัญชีวา บุญสูง และ วิไลลักษณ์ ชินะจิตร. 2557.  
[https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=O\\_019.pdf&id=1630&keeptrack=7](https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=O_019.pdf&id=1630&keeptrack=7)
- จารุพันธ์ ทองแถม, ม.ล., ดร. ปิยะเกษตร สุขสถาน. 2550. คู่มือเฟินป่าและเฟินปลูกเลี้ยงในประเทศไทย สมบูรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.
- จิตรภาพรณ พิสิท. 2536. การเพาะเมล็ดและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จารุพันธ์ ทองแถม. 2536. เฟินสำหรับคนรักเฟินและผู้ปลูกมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด. 265 หน้า.
- พิทักษ์ เกียรติอุบลไพบูลย์. 2547. *Platyserium ridleyi* ชายผ้าสีดำเขากวางตั้ง Polypodiaceae:fernsiam.com- Tan Homepag แหล่งที่มา:[http://www.fernsiam.com/fernworld/Taxonomy/Polypodiaceae/Platyserium Ridleyi.html](http://www.fernsiam.com/fernworld/Taxonomy/Polypodiaceae/Platyserium%20Ridleyi.html), 8 ตุลาคม 2549.
- วิเชษฐ คำสุวรรณ. ไม่ระบุปี. เฟิร์น. สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม, นนทบุรี.  
<http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK23/chapter6/t23-6-14.htm>
- ถริ ถาวรบุตร ( 2540)การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเฟินแก่ป็นและเฟินนาคราชใบหยาบ และผลของสารฟอกฆ่าเชื้อต่อการเพาะสปอร์เฟินในสภาพปลอดเชื้อ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นันทนา อังกินันท์ และ สันติ บุญฟ้าประทาน. 2529. การเจริญของสปอร์เฟินจีบ. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย\_จุฬา, กรุงเทพฯ. 7: 54-61
- นिरนาม. 2552.  
<http://www.fernsiam.com/Fernworld/taxonomy/polypodiaceae/platyserium>
- นिरนาม3.2552.  
<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Propagation/sporeling/html.7/8/2552>
- นिरนาม4.2552.<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Nature/Nature.html.31/8/2552>
- นिरนาม5.2552.<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Taxonomy/Aspleniaceae/Aspm-4.html> 8/8/2552
- นिरนาม. 2552. <http://www.fernsiam.com/FernWorld/Nature/Class.html>
- นिरนาม.[http://www.mistercleanweb.com/sisaket\\_station/garden/garden-04.html](http://www.mistercleanweb.com/sisaket_station/garden/garden-04.html)

นิรนาม6.2552.

<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Taxonomy/Polypodiaceae/Platyserium/Holttumii.html> 8/8/2552

ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย. 2549. ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.159 หน้า.

ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย.2549.ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ.พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ .159หน้า.

วินัย สมประสงค์ และคณะ. 2547. การศึกษาและรวบรวมเฟินแลพิชวงศ์ใกล้เคียงในอุทยานแห่งชาติภูเวียงจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 หน้า 96-109

ทิพย์พรรณ สดากกร. 2550. พรรณไม้แห่งแผ่นดิน เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.133 หน้า.

ประภาส ช่างเหล็ก. ไม่ระบุ. การรวบรวมพันธุ์เฟินในสกุล “Platyserium และ Lycopodium” เพื่อการอนุรักษ์. แหล่งข้อมูล [http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05\\_king.html](http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05_king.html). (2 กรกฎาคม 2553)สมบุรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์ กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.

สมพร จันทเดช. 2539. การศึกษาการเพาะเลี้ยงสปอร์เฟินชายผ้าสีดาและเฟินข้าหลวงหลังลายในอาหารวุ้น วารสารสงขลานครินทร์, สงขลา. 18(3): 275-285

สุรวีช วรรณไกรโรจน์. 2549. เอกสารประกอบการสอน วิชาหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ(007472). ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร, กรุงเทพฯ.

อทิพัฒน์ บุญเพิ่มราศี. 2549. การพัฒนาสายพันธุ์เฟินในประเทศไทยและเฟินลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ รัศมีโชติ[http:// www.thaigreenagro.com/article.aspx](http://www.thaigreenagro.com/article.aspx).

อทิพัฒน์บุญเพิ่มราศี. 2552. <http://www.thaigreenagro.com/aticle.aspx/30/8/2552>.

อุไร. 2548. มือใหม่หัดปลูกเฟิน บ้านและสวน กรุงเทพฯ. 119 หน้า.

ตารางและภาพ

ภาพที่ 8 สายพันธุ์เฟินต้น ที่ใช้ในการผสมสายพันธุ์



กูดคอยใบเวียน  
*Blechnum brasiliense* Besv.



กูดหัวอายเปิด  
*Sphaeropteris glauca*.



เฟินต้นออสเตรเลีย  
*Australian Tree Fern*



กูดต้นมหาสดำ  
*Cyathea borneensis* Copel.



กูดคอยอ่างขาง  
*Cyathea chinensis*.



# กิจกรรมที่ 3 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพ ในเชิงการค้า

## การพัฒนาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเฟินเขากวางตั้ง Development of suitable medium on growth of the young sporophyte *Platyserium ridleyi*

อนุ สุวรรณโณม<sup>1/</sup> สมคิด รัตนบุรี<sup>1/</sup> นงคราญ โชติอิมอุดม<sup>1/</sup> สุเมธ พากเพียร<sup>1/</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเฟินเขากวางตั้ง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า โดยศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเฟินเขากวางตั้งในระยะแกมมีโทไฟท์ โดยการเลี้ยงต้นอ่อนเฟินเขากวางตั้งในสภาพปลอดเชื้อเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางด้านทรงพุ่ม ความกว้างกาบใบซ้าย ความกว้างกาบใบขวา ความสูงกาบใบซ้าย ความสูงกาบใบขวา ความกว้างชายใบซ้าย ความกว้างชายใบขวา ความสูงชายใบซ้าย ความสูงชายใบขวา ความยาวของทรงพุ่ม ความกว้างของทรงพุ่ม เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของสูตรอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเฟินเขากวางตั้ง พบว่าการเจริญเติบโตทางด้านทรงพุ่ม ความกว้างกาบใบซ้าย ความกว้างกาบใบขวา ความสูงกาบใบซ้าย ความสูงกาบใบขวา ความกว้างชายใบซ้าย ความกว้างชายใบขวา ความสูงชายใบซ้าย ความสูงชายใบขวา เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่ากรรมวิธีที่ 1 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) มีการเจริญเติบโตสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2, 1.30, 1.16, 1.43, 0.96, 1.04, 0.76, 1 และ 0.64 เซนติเมตร ตามลำดับ และการเจริญเติบโตของต้นอ่อนทางด้านความยาวของและ ความกว้าง พบว่ากรรมวิธีที่ 9 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตรมีการเจริญเติบโตสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.48 เซนติเมตร และ 2.08 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นอ่อน และน้ำหนักรวมของต้นอ่อน พบว่ากรรมวิธีที่ 4 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร การเจริญเติบโตสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.89 เซนติเมตร และ 3.38 กรัม ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** เฟิน, สปอร์, โปรธัลลัส, สปอโรไฟต์, แกมมีโทไฟต์, เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, สูตรอาหารสังเคราะห์

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (Chiang Mai Royal Agricultural Research Center)

### abstract

Studied of suitable medium on growth of the young sporophyte, the objective is to study fern production technology that has commercial potential. By studying the growth characteristics of young sporophyte in the gametophytic period, by spore culture in sterile conditions which collects information growth in the canopy, width left and right shield fronds, height left and right shield fronds, width left and right fertile fronds, height left and right fertile fronds, prothallus length and prothallus width. To compare the properties of the suitable medium affecting the growth of young sporophyte found that growth in the canopy, width left and right shield fronds, height left and right shield fronds, width left and right fertile fronds and height left and right fertile fronds. When analyzing statistical data found that treatment 1 culture media Miller and Miller has the highest growth with the mean of 2, 1.30, 1.16, 1.43, 0.96, 1.04, 0.76, 1 and 0.64 centimeters respectively. And prothallus growth on prothallus length found that treatment 9 culture media Murashige & Skoog + 2,4-D concentration level at 1.5 milligram per liter has the highest growth with the mean of 2.48 centimeters and 2.08 centimeters respectively. The growth in the height of prothallus and weight of prothallus found that treatment 4 culture media Murashige & Skoog + BA concentration level at 2.5 milligram per liter highest growth with the mean of 1.89 centimeters and 3.38 grams respectively.

**Keyword:** Fern, Spore, Sporophyte, Gametophytic, Tissue Culture, Synthetic media

## บทนำ

เฟินในประเทศไทยมีอยู่ราว 130 สกุล 671 ชนิด มีการกระจายพันธุ์ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ทั้งเฟินเขตร้อน และเฟินเขตหนาวเฟินมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง แต่ละชนิดมีความแตกต่างกันด้านลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อม เช่น กลุ่มเฟินดินทนแดด (Terrestrial-Sun-Ferns) เฟินดินชอบร่มเงา (Terrestrial-Shade-Ferns) เฟินเกาะเลื้อย (Climbing Ferns) เฟินเกาะอาศัย (Epiphytes) เฟินผา (Lithophytic Ferns หรือ Rock Ferns) เฟินน้ำ (Aquatic Ferns) และเฟินภูเขา (Mountain Ferns) เฟินจึงใช้เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของป่าได้เป็นอย่างดีมีรายงานพื้นที่ส่วนใหญ่ของป่าเมืองไทยซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเฟิน ได้รับผลกระทบจากการบุกรุกทำลายป่า ชนิดและปริมาณของเฟินลดลงซึ่งเฟินป่าของไทยที่น่าสนใจมีหลายสกุลด้วยกัน ได้แก่ สกุลชายผ้าสีดำ เช่นชายผ้าสีดำเขากวางตั้ง ชายผ้าสีดำปักข์ใต้ และชายผ้าสีดำหูช้างไทย ซึ่งเป็นเฟินประดับที่อยู่ในความนิยมของนักจัดสวน นักสะสม ใช้เป็นไม้ประดับ เฟินบางชนิดมีลักษณะเป็นเกาะเลื้อยคล้ายเถาวัลย์เหนียว ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เช่น สำเริงหรือผักกูดแดง (Stenochlaena) และสกุลย่านลิเภา (Lygodium) เป็นเฟินที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นหัตถกรรมพื้นบ้าน เฟินบางชนิดมีความแข็งแรงลำต้นสูงขนาดใหญ่ คล้ายต้นปาล์ม เช่น สกุลมหัสดำ (Cyatheal) ซึ่งเป็นเฟินกลุ่มพืชดึกดำบรรพ์ เฟินเหล่านี้มีเนื้อไม้เป็นเส้นใยแข็ง ลำต้นของมันจึงถูกนำมาใช้สำหรับแกะสลัก กระจ่างต้นไม้ ไม้หลัก ภาชนะใส่ของเครื่องใช้ และเป็นเครื่องปลูก เฟินอีกหลายชนิดให้ใบและยอดอ่อนเป็นอาหารประเภทผักจิ้ม เช่น กูดห้วย กูดน้ำหรือผักกูด หลายชนิดมีการผลิตเพื่อประโยชน์ในเชิงการค้าใช้ทำไม้ตัดใบ เช่น เฟินใบมะขาม เฟินหนั่ง ปี 2550 ใบเฟินมีมูลค่าการส่งออกจัดอยู่ 10 อันดับแรกของการส่งออกไม้ประดับที่ไทยมีการส่งออก 85 ชนิด มีมูลค่าการส่งออก ประมาณ 4 ล้านบาท ดังนั้นเฟินจึงมีประโยชน์หลากหลาย เฟินเป็นพืชที่ผสมพันธุ์ขยายพันธุ์ยากปลูกเลี้ยงยาก เจริญเติบโตช้า และต้องการสภาพแวดล้อมจำเพาะเฟินส่วนใหญ่จึงมีราคาสูง มีปัญหาการลักลอบเฟินจากป่าออกมาเพื่อการค้า เนื่องจากเป็นพืชที่กำลังอยู่ในกระแสนิยมของตลาดโลก ต่างประเทศมีการผลิตในเชิงการค้ามากขึ้น เช่น เนเธอร์แลนด์ ในขณะที่ประเทศไทยกลุ่มผู้ปลูกเลี้ยงมักนำเข้าเฟินชนิดใหม่จากต่างประเทศ และส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากป่าเพื่อการค้า ขาดการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะจากภาครัฐเพื่อกระตุ้นการผลิต และการตลาด ทั้งๆที่ไทยมีความสามารถในการแข่งขัน มีทุนทางทรัพยากรมากมาย มีสภาพแวดล้อมจำเพาะเหมาะสมกับการผลิตดังนั้นจึงควรเร่งรัดศึกษาทั้งการรวบรวมพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ การขยายพันธุ์ และการเกษตรกรรมที่เหมาะสมสำหรับเฟินในสกุลต่างๆ ที่มีศักยภาพในเชิงการค้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้ไทยเป็นผู้นำด้านการผลิตเฟินให้กว้างขวางยิ่งขึ้น สามารถส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจตัวใหม่ได้

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### อุปกรณ์

- 1.1 ปีกเกอร์ขนาด 50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml, 1000 ml
- 1.2 กระจกตวงขนาด 100 ml, 1000 ml
- 1.3 กรวยแก้วและกรวยพลาสติก
- 1.4 ขวดแก้ว (สำหรับใส่อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ) ขนาด 4 oz.
- 1.5 ฝาปิดขวดแก้ว (ซึ่งเป็นของขวดแก้วสำหรับใส่อาหารเพาะเลี้ยง)
- 1.6 ซ้อนตักสาร, แ่งคนสาร
- 1.7 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter)
- 1.8 หม้อนึ่งความดันไอ (Autoclave)
- 1.9 เครื่องชั่งสาร
- 1.10 มีดผ่าตัด
- 1.11 คีม Forceps
- 1.12 Alcohol 95%, Alcohol 70%
- 1.13 Plate
- 1.14 ถู่มือยาง
- 1.15 Microflow Advanced Bio Safety Cabinet

### วิธีการ

แผนการทดลองแบบ CRD แบ่งออกเป็น 9 กรรมวิธีฯ 4 ซ้ำ หน่วยการทดลองละ 6 ขวด ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) (control)

กรรมวิธีที่ 2 อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+ BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 3 อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+ BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 4 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962)+ BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 5 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 6 อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+ 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 7 อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+ 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 8 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 9 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

- เตรียมต้นอ่อนเฟินเขากวางตั้งในระยะแกมมีโตไฟท์โดยการเพาะเลี้ยงสปอร์เฟินเขากวางตั้งในสภาพปลอดเชื้อในอาหารสูตร Miller and Miller (1961) เลี้ยงจนมีอายุเฟินได้ 6 เดือน

- เตรียมอาหารสังเคราะห์สำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อชนิดแข็งสูตร Miller and Miller (1961) เป็น control และสูตร Miller and Miller (1961) ผสมสารควบคุมการเจริญเติบโตตามระดับความเข้มข้นคือ BA ที่ระดับความเข้มข้น 2.5, 5.0, มิลลิกรัม/ลิตร และ 2, 4-D ระดับความเข้มข้น 1.0, 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร ) และอาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 ) ผสมสารควบคุมการเจริญเติบโตตามระดับความเข้มข้นคือ BA ที่ระดับความเข้มข้น 2.5, 5.0, มิลลิกรัม/ลิตร และ 2, 4-D ระดับความเข้มข้น 1.0, 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร ปรับระดับ pH=5.5 ینگฆ่าเชื้อที่ความดัน 1.2 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที แล้วนำอาหารเทใส่ขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อขนาด 4 ออนซ์

- ทำการปลูกต้นอ่อนเฟินเขากวางตั้งตามกรรมวิธีในขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อขนาด 4 ออนซ์ในสภาพห้องทดลองอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ในสภาพแสง 2,800 ลักซ์ วัดขนาดการเจริญเติบโตทุกเดือนเป็นเวลา 6 เดือน

## ผลการวิจัย และอภิปรายผล

### ขนาดทรงพุ่ม

ดำเนินการวัดทรงพุ่มพบว่า ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 1 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 2 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับกรรมวิธีที่ 4 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962)+ BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.18 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 8 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.74 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 9 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.41 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 6 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.31 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 7 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.25 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 5 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.03 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.93 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 2 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.82 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)









กรรมวิธีที่ 6 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.28 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.23 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 5 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 0.35 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

### ความสูงชายใบขาว

ดำเนินการวัดความสูงกาบใบขาวพบว่า ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 1 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) มีความสูงกาบใบช้ายเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 0.64 เซนติเมตร รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 9 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.61 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 8 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.46 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 7 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.32 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 5 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.28 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 4 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.25 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.23 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 0.20 เซนติเมตร และ กรรมวิธีที่ 6 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 0.65 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

### ความกว้างทรงพุ่ม

ดำเนินการวัดความกว้างของทรงพุ่มพบว่า ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุดคือ กรรมวิธีที่ 9 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 2.08 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 6 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.61 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.46 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 3 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.34 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีที่ 4 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 2.07 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 8 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.98 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 5 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.94 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 1 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) มีค่าเฉลี่ย 1.79 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 7 อาหารสูตร



## น้ำหนักต้นอ่อน

ดำเนินการชั่งน้ำหนักของต้นอ่อนพบว่า ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่มีน้ำหนักต้นอ่อนเฉลี่ยมากที่สุดคือกรรมวิธีที่ 4 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 3.38 กรัมแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 1 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) มีค่าเฉลี่ย 2.17 กรัม กรรมวิธีที่ 7 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 2.05 กรัม กรรมวิธีที่ 6 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.98 กรัม กรรมวิธีที่ 2 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.55 กรัม กรรมวิธีที่ 3 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 1.33 กรัม แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับ กรรมวิธีที่ 5 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 2.93 กรัม กรรมวิธีที่ 9 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 2.91 กรัม และกรรมวิธีที่ 8 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2, 4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 2.25 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

## สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การเจริญเติบโตทางด้านทรงพุ่ม ความกว้างกาบใบซ้าย ความกว้างกาบใบขวา ความสูงกาบใบซ้าย ความสูงกาบใบขวา ความกว้างชายใบซ้าย ความกว้างชายใบขวา ความสูงชายใบซ้าย ความสูงชายใบขวา เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่ากรรมวิธีที่ 1 อาหารสูตร Miller and Miller (1961) มีการเจริญเติบโตสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2, 1.30, 1.16, 1.43, 0.96, 1.04, 0.76, 1 และ 0.64 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การเจริญเติบโตของต้นอ่อนทางด้านความยาวของกลุ่มต้นอ่อน ความกว้างของกลุ่มต้นอ่อน เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่ากรรมวิธีที่ 9 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตรมีการเจริญเติบโตสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.48 เซนติเมตร และ 2.08 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นอ่อน และน้ำหนักของต้นอ่อน พบว่ากรรมวิธีที่ 4 อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962) + BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร การเจริญเติบโตสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.89 เซนติเมตร และ 3.38 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.2544. เอกสารข้อมูลความปลอดภัย เคมีภัณฑ์ (MSDS).ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์-Chemical Data Bank.  
แหล่งที่มา: <http://msds.pcd.go.th/pdf/44.pdf>, 4 เมษายน 2552.
- กุลชลี. 2548. ไม้กระถาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ลำปาง) . 156 หน้า.
- จารุพันธ์ ทองแถม, ม.ล., ดร. ปิยะเกษตร สุขสถาน. 2550. คู่มือเฟินป่าและเฟินปลูกเลี้ยงในประเทศไทย สมบูรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.
- จิตรภาพรณ พิสิท. 2536. การเพาะเมล็ดและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จารุพันธ์ ทองแถม. 2536. เฟินสำหรับคนรักเฟินและผู้ปลูกมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด. 2536. 265 หน้า.
- พิทักษ์ เกียรติอุบลไพบูลย์. 2547. *Platynerium ridleyi*ชายผ้าสีดาเขากวางตั้ง Polypodiaceae:fernsiam.com- Tan Homepag แหล่งที่มา <http://www.fernsiam.com/fernworld/Taxonomy/Polypodiaceae/PlatyneriumRidleyi.html>, 8 ตุลาคม 2549.
- วิเชษฐ คำสุวรรณ. ไม้ระบूपี่. เฟิร์น. สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม, นนทบุรี.  
<http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK23/chapter6/t23-6-14.htm>
- ถริ ถาวรบุตร ( 2540)การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเฟินแก่ป็นและเฟินนาคราชใบหยาบ และผลของสารฟอกฆ่าเชื้อต่อการเพาะสปอร์เฟินในสภาพปลอดเชื้อ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นันทนา อังกินันท์ และ สันติ บุญฟ้าประทาน. 2529. การเจริญของสปอร์เฟินจีบ. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย จุฬา, กรุงเทพฯ. 7: 54-61
- นิรนาม. 2552.  
<http://www.fernsiam.com/Fernworld/taxonomy/polypodiaceae/platynerium>  
นิรนาม3.2552.  
<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Propagation/sporeling/html.7/8/2552>  
นิรนาม4.2552.<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Nature/Nature.html.31/8/2552>  
นิรนาม5.2552.<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Taxonomy/Aspleniaceae/Aspm-4.html> 8/8/2552  
นิรนาม. 2552. <http://www.fernsiam.com/FernWord/Nature/Class.html>  
นิรนาม.[http://www.mistercleanweb.com/sisaket\\_station/garden/garden-04.html](http://www.mistercleanweb.com/sisaket_station/garden/garden-04.html)  
นิรนาม6.2552.  
<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Taxonomy/Polypodiaceae/Platynerium/Holttumii.html> 8/8/2552
- ภัทรา แสงदानุช, และวีระ โดแวนเวีย. 2549. ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง. 159 หน้า.

- วินัย สมประสงค์ และคณะ. 2547. การศึกษาและรวบรวมเฟินแลพีชวงศ์ใกล้เคียงในอุทยานแห่งชาติภู  
เวียงจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 หน้า 96-109
- ทิพย์พรรณ สดากกร. 2550. พรรณไม้แห่งแผ่นดิน เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องใน  
โอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์  
การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 133 หน้า.
- ประภาส ช่างเหล็ก. ไม่ระบุ. การรวบรวมพันธุ์เฟินในสกุล “Platyserium และ Lycopodium”  
เพื่อการอนุรักษ์. แหล่งข้อมูล [http://www.rdi.ku.ac.th/kufair\\_50/king/05\\_king.html](http://www.rdi.ku.ac.th/kufair_50/king/05_king.html).  
(2 กรกฎาคม 2553) สมบูรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์ กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.
- สมพร จันทเดช. 2539. การศึกษาการเพาะเลี้ยงสปอร์เฟินชายผ้าสีดาและเฟินข้าหลวงหลังลายใน  
อาหารวุ้น วารสารสงขลานครินทร์, สงขลา. 18(3): 275-285
- สุรวิช วรรณไกรโรจน์. 2549. เอกสารประกอบการสอน วิชาหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ(007472).  
ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร, กรุงเทพฯ.
- อทิพัฒน์ บุญเพิ่มราศี. 2549. การพัฒนาสายพันธุ์เฟินในประเทศไทยและเฟินลูกผสมสายพันธุ์ใหม่“  
รัศมีโชติ ” [http:// www.thaigreenagro.com/article.aspx](http://www.thaigreenagro.com/article.aspx).
- อทิพัฒน์บุญเพิ่มราศี. 2552. <http://www.thaigreenagro.com/aticle.aspx/30/8/2552>.
- อุไร. 2548. มือใหม่หัดปลูกเฟิน บ้านและสวน กรุงเทพฯ. 119 หน้า.
- Burkill, I.H. 1965. A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula Vol.  
I(A-H). Art Printing Works Kuala Lumpur.
- Camloha, M.,N. Gogala and J. Rode. 1994. Plant regeneration from leaf explants of  
the fern *Platyserium bifurcatum* in vitro. *Scientia Horticulture* 56:257-265.
- Gleba, D.M. and L.P. Gordzievskaya. 1987. Propagation of *Platyserium bifurcatum*  
(Cav.) Chr.in in vitro culture. *Introduktsiyai Akklimatizatsiya Rastenii* 7: 59-61.  
Cab Abstracts. Accession no.880349178.
- Pevlek Kozlina, B.1996. Effects of sucrose and agar concentration, and medium pH on  
staghorn fern (*Platyserium bifurcatum* (Chr.) C. Cav.) shoot multiplication.  
*HortScience* 28: 18-20.
- Razdan, M.K. 2003. Introduction to Plant Tissue Culture. 2nd ed. Science Publishers.  
Inc., Enfield, New Hampshire, USE.
- Teng, W.L. 1997. Activated charcoal affects morphogenesis and enhances sporophyte  
regeneration during leaf cell suspension culture of *Platyserium bifurcatum*.  
*Plant Cell Report* 17:77-83
- Teng, W.L. and M.C. Teng. 1997. In vitro regeneration patterns of *Platyserium*  
*bifurcatum*. Leaf cell suspension culture. *Plant Report* 16 : 820-824.
- Vail,R. 1984. *Platyserium* hobbyist’s handbook. Desert Biological Publications, New  
Mexico.

ตารางและภาพ

ภาพที่ 9 การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนของเฟิน



สปอร์เฟินเขากวางตั้ง  
สำหรับการเพาะสปอร์



ร้อนสปอร์เฟินเขากวางตั้ง  
สำหรับการเพาะ



สปอร์เฟินที่เขากวางตั้งร้อนเสร็จแล้ว



ฟอกสปอร์เฟินเขากวางตั้งด้วยคลอโรอ็อก 30%

20 นาที



ฟอกสปอร์เฟินเขากวางตั้งด้วยคลอริก 10%

10 นาที



กรองสปอร์เฟินเขากวางตั้งด้วยผ้าขาวบาง

ล้างสปอร์เฟินเขากวางตั้ง

ด้วยน้ำกลั่นจำนวน 3 ครั้ง



แบ่งสปอร์เฟินเขากวางตั้ง

สำหรับเพาะลงในอาหารเพาะ



สปอร์เฟินเขากวางตั้ง

หลังจากย้ายลงเพาะในอาหาร อายุ 1 วัน



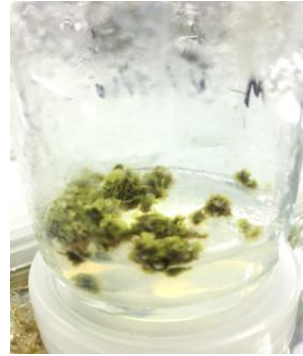
สปอร์เฟินเขากวางตั้ง

หลังจากย้ายลงเพาะในอาหาร อายุ 1 เดือน



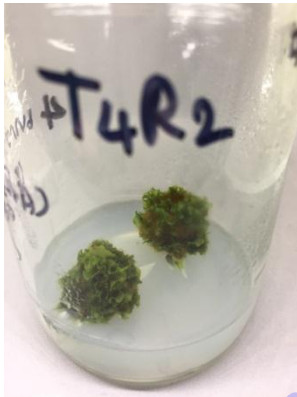
สปอร์เฟินเขากวางตั้ง

หลังจากย้ายลงเพาะในอาหาร อายุ 2 เดือน



สปอร์เฟินเขากวางตั้ง

หลังจากย้ายลงเพาะในอาหาร อายุ 3 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 4 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 5 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 6 เดือน



ต้นอ่อนเฟินสำหรับการ subculture





ต้นอ่อนเฟินหลังจากทำการ subculture



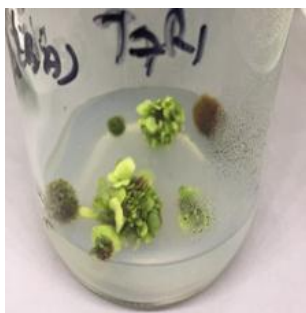
ต้นอ่อนเฟินอายุ 1 วัน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 1 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 2 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 3 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 4 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 5 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 6 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 7 เดือน



ต้นอ่อนเฟินอายุ 8 เดือน

ตารางที่ 4 การเจริญเติบโตของกาบใบ

กรรมวิธี	ทรงพุ่ม (ซม.)	ความกว้างกาบ ใบซ้าย (ซม.)	ความกว้างกาบ ใบขวา (ซม.)	ความสูงกาบ ใบซ้าย (ซม.)	ความสูงกาบ ใบขวา (ซม.)
อาหารสูตร Miller and Miller (1961) (control)	2a	1.30a	1.16a	1.43a	0.96a
อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.82ab	0.49bc	0.47ab	0.44b	0.33b
อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.93ab	0.59abc	0.55ab	0.49b	0.42ab
อาหารสูตร Murashige & Skoog (1962)+BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.18b	0.11c	0.18b	0.78b	0.22b
อาหารสูตร Murashige & Skoog	1.03ab	0.61abc	0.53ab	0.58b	0.52ab

( 1962 ) +BA ระดับความเข้มข้น ที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร					
อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+2,4-D ระดับความเข้มข้น ที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.31ab	0.81ab	0.72ab	0.79ab	0.65ab
อาหารสูตร Miller and Miller(1961)+2,4-D ระดับความ เข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.25ab	0.78ab	0.65ab	0.66b	0.62ab
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 ) + 2,4-D ระดับความ เข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.74a	0.92a	0.74ab	0.75b	0.76ab
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 ) + 2,4-D ระดับความ เข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.41ab	0.92a	0.98a	0.88ab	0.79ab
F-test	*	*	*	*	*
%cv	53.09	49.04	56.99	46.77	47.95

หมายเหตุ: -ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรไม่เหมือนกันมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความ เชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 การเจริญเติบโตของชายใบ

กรรมวิธี	ความกว้างชาย ใบซ้าย (ซม.)	ความกว้างชาย ใบขวา (ซม.)	ความสูงชายใบ ซ้าย(ซม.)	ความสูงชายใบ ขวา (ซม.)
อาหารสูตร Miller and Miller (1961) (control)	1.04a	0.76a	1.00a	0.64a
อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.13b	0.20b	0.23b	0.23a
อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.18b	0.20b	0.30ab	0.20a
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 )+BA ระดับ ความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อ ลิตร	0.20b	0.28b	0.28ab	0.25a
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 ) +BA ระดับ ความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อ ลิตร	0.23b	0.35b	0.18b	0.28a

อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.178b	0.26b	0.28ab	0.18a
อาหารสูตร Miller and Miller(1961)+2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.23b	0.28b	0.34ab	0.32a
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 ) + 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.38b	0.36b	0.59ab	0.46a
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 ) + 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5มิลลิกรัมต่อลิตร	0.50b	0.45ab	0.60ab	0.61a
F-test	*	*	*	*
%cv	75.82	54.65	80.47	70.46

หมายเหตุ: -ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรไม่เหมือนกันมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

#### ตารางที่ 6 การเจริญเติบโตของกลุ่มต้นอ่อน

กรรมวิธี	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	ความยาวทรงพุ่ม (ซม.)	ความสูงทรงพุ่ม (ซม.)	น้ำหนักต้นอ่อน (กรัม)
อาหารสูตร Miller and Miller (1961) (control)	1.79abc	2.04ab	1.72a	2.17bc
อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.46dc	1.75b	1.46ab	1.55c
อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.34d	1.78b	1.17b	1.33c
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 )+BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5มิลลิกรัมต่อลิตร	2.07a	2.45a	1.89a	3.38a
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 ) +BA ระดับความเข้มข้นที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.94ab	2.40a	1.88a	2.93ab

อาหารสูตร Miller and Miller (1961)+2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.61bcd	2.02ab	1.52ab	1.98bc
อาหารสูตร Miller and Miller(1961)+2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.78abc	2.06ab	1.60ab	2.05bc
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 ) + 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.98ab	2.39a	1.60ab	2.25abc
อาหารสูตร Murashige & Skoog ( 1962 ) + 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5มิลลิกรัมต่อลิตร	2.08a	2.48a	1.74a	2.91ab
F-test	*	*	*	*
%cv	10.60	9.98	13.09	14.46

หมายเหตุ: -ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรไม่เหมือนกันมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMR

เปรียบเทียบสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อชิ้นส่วนเจริญของเฟินเขากวางตั้ง  
Comparison of suitable medium on vegetative structure planting of *Platyserium  
ridleyi*

อนุ สุวรรณโณม<sup>1/</sup> สมคิด รัตน์บุรี<sup>1/</sup> นงคราญ โชติอิมอุตม<sup>1/</sup> สุเมธ พากเพียร<sup>1/</sup>

**บทคัดย่อ**

การทดลองเปรียบเทียบสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อชิ้นส่วนเจริญของเฟินเขากวางตั้ง โดยใช้ชิ้นส่วนเจริญของเฟินชายผ้าสีดาเขากวางตั้ง 3 ตำแหน่งคือ ใบชาย ใบกาบและ ส่วนตา เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อบนอาหารสังเคราะห์จำนวน 4 สูตร คือ 1/2MS, MS, Miller and Miller (1961) และ Knop โดยทุกสูตรเพิ่มน้ำตาล 20 กรัม/ลิตร และนำชิ้นส่วนของเฟินชายผ้าสีดาดังกล่าว มาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดเอาขนบนใบออกให้หมด จากนั้นทำความสะอาดชิ้นส่วนด้วยการฟ่นเอธานอล 70% นาน 1 นาที จากนั้นจึงทำการฟอกด้วย ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (hydrogenperoxide) ความเข้มข้น 3% เป็นเวลา 15 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดที่ต้มฆ่าเชื้อแล้วจำนวน 2 ครั้ง ตัดชิ้นส่วนเฟินให้เป็นสี่เหลี่ยมกว้างxยาว ให้มีขนาด 0.5x0.5 เซนติเมตร โดยเลือกส่วนขอบของชิ้นส่วนเฟินจากนั้นนำชิ้นส่วนเฟินวางในขวดอาหารสังเคราะห์แต่ละสูตร โดยแต่ละขวดวาง ชิ้นส่วนจำนวน 3 ชิ้น นำขวดอาหารวางในห้องทดลองที่มี อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เลี้ยงในสภาพห้องมืดจำนวน 3 วัน จากนั้นจึงให้แสงสว่าง ที่ความเข้มแสง 2,800 ลักซ์ พบว่าหลังจากทำการทดลองเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ ชิ้นส่วนทั้ง 3 ตำแหน่งคือ ใบชาย ใบกาบ และ ส่วนตา ไม่มีการตอบสนองกับอาหาร ไม่มีการพัฒนาเป็นแคลลัส สีของชิ้นส่วนเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาล จนในที่สุด แห้ง และตายลง ทั้งนี้จึงจำเป็นต้องมีการศึกษา และตรวจเอกสารเพิ่มเติม หาวิธีการในการทดลองเพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุว่า เพราะเหตุใดชิ้นส่วนจึงไม่มีการพัฒนาเป็นแคลลัส

**คำสำคัญ :**เฟิน (Fern) สปอร์ (spore) โพรทลัส (prothallus) สปอโรไฟต์ (sporophyte) แกมีโทไฟต์ (gametophyte) เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue culture) และสูตรอาหารสังเคราะห์ (Murashige and Skoog medium)

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (Chiang Mai Royal Agricultural Research Center)

### abstract

Comparison experiment of suitable medium on vegetative stricture planting of *Platyserium ridleiy* by used vegetative stricture planting of *P. ridleiy* 2 position are fertile fronds and shield fronds culture in sterile conditions on culture media amount 4 media is ½ MS, MS, Miller and Miller and Knop. Each media add sugar 20 grams/ liters and used vegetative stricture planting of *P. ridleiy* cleaned with dishwashing liquid, scrub hair on the leaver that cleaning parts 70% ethanol for 1 minutes, and then laundered as well hydrogen peroxide 3% concentration for 15 minutes. Then rinse with clean boiled water 2 times cut parts of fern into squares width x length to size 0.5 x 0.5 centimeters, with select the edge of fern shard, than place fern shard in each culture media by each bottle placed 3 pieces. The media is placed in the laboratory at 25 degrees Celsius raising in a dark room for 3 days. It was found that after trying to cultivate in a septic condition all 2 parts of the position were fertile fronds and shield fronds. It appears that the parts do not respond to the media, when it reaches the second stage it is the process of increasing the volume of tissue by bringing plant tissue that are growing clean and free from microorganisms, induce a lot of many in which it was found that the pieces of *P. ridleiy* that were used for testing not growth. Inability to develop into calluses color of the parts changed from green to brown until finally it dries up and dies.

**Keyword:** Fern, spore, prothallus, sporophyte, gametophyte, Tissue culture, Murashige and Skoog medium

## บทนำ

เฟิน เป็นพืชชั้นต่ำที่มีวิวัฒนาการมายาวนาน นักพฤกษศาสตร์ได้มีประมาณจำนวนของเฟินทั่วโลก โดยแยกเป็นเฟินที่แท้จริง (true ferns) ประมาณ 12,000 ชนิด 230-250 สกุล และเครือญาติของเฟิน (ferns allies) ประมาณ 1,000 ชนิด 7-8 สกุลซึ่งพืชในกลุ่มนี้มีความสำคัญต่อมนุษย์เรามาก การอยู่รอดของเฟินโบราณที่ผ่านการสืบทอดเผ่าพันธุ์ที่เป็นเสมือนตัวแทนของสิ่งมีชีวิตที่ผ่านช่วงเวลาของวิวัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงของโลกหลายยุคสมัยเฟินเป็นพืชไม่มีดอกไม่มีผล แต่สามารถขยายพันธุ์ได้โดยใช้สปอร์ที่มีขนาดเล็ก ซึ่งทำให้เฟินหลายสกุลดำรงเผ่าพันธุ์มาได้ แต่ก็มีบางชนิดบางสกุลที่สูญพันธุ์ไปในยุคดึกดำบรรพ์ (ภัทราและวีระ, 2549)และนิรนาม1(2552) ดังนั้น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจึงเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะสามารถขยาย และอนุรักษ์พันธุ์เฟินได้เป็นอย่างดี

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นวิธีการที่ประสบความสำเร็จในเฟินสกุลชายผ้าสีดาหลายชนิด เช่น การเพาะเลี้ยงใบ *P.bifurcatum*(Camloh and Gogala,1991; Camloha et al., 1944) การเพาะเลี้ยงปลายยอด *P.stemaria*, *P.veitchii*, *P.wallichii*และ *P.wandae* (Hennen and Sheehan,1978)

การขยายโคลนด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Razdan (2003) แบ่งขั้นตอนการขยายโคลนด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชออกเป็น 5 ระยะ ได้แก่

1. ระยะ 0: เป็นขั้นตอนในการคัดเลือกและบำรุงดูแลรักษาต้นแม่พันธุ์ที่จะนำมาใช้ ให้มีความสะอาด เพื่อให้ง่ายต่อการฟอกฆ่าเชื้อ
2. ระยะ 1: เป็นขั้นตอนเริ่มต้นในการปฏิบัติงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยการฟอกฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ติดมากับชิ้นส่วนพืช และเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ เพื่อให้ชิ้นพืชมีชีวิตรอดและเจริญเติบโตต่อ
3. ระยะ 2: เป็นขั้นตอนการเพิ่มปริมาณของเนื้อเยื่อ โดยนำเนื้อเยื่อพืชที่มีการเจริญเติบโตและสะอาดปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ ชักนำให้เกิดเป็นต้นหรือหน่อจำนวนมาก
4. ระยะ 3: เป็นขั้นตอนการชักนำยอดที่ได้เกิดราก เพื่อให้มีความแข็งแรงพร้อมที่จะย้ายปลูกลงเครื่องปลูกในสภาวะแวดล้อมภายนอก
5. ระยะ 4: เป็นขั้นตอนการย้ายต้นพืชจากสภาพปลอดเชื้อ โดยทำการปรับสภาพของต้นพืชให้ทนทานต่อการออกปลูกในสภาวะแวดล้อมภายนอก

ชิ้นส่วนพืชที่นำมาใช้เพาะเลี้ยงเป็นปัจจัยที่สำคัญ มีบทบาทต่อความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชชนิดนั้นๆ เนื่องจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพียงแต่เพิ่มประสิทธิภาพของความสามารถต่างๆ ที่มีอยู่ของพืชเท่านั้น ดังนั้นจึงมีการคัดเลือกและปรับแต่งชิ้นส่วนพืช ให้เหมาะสมและสามารถตอบสนองต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ดีขึ้น ได้แก่ การปรับสภาพการปลูกเลี้ยงของต้นแม่พันธุ์ การเลือกอวัยวะของพืช ระยะการพัฒนาของพืช ขนาด อายุและตำแหน่งของชิ้นส่วน (สุรวิช,2549)



ส่วนการเลือกใช้ชนิดของสารฟอกฆ่าเชื้อ และระยะเวลาที่ใช้ในการฟอกฆ่าเชื้อ ขึ้นอยู่กับความอ่อนแอของชิ้นส่วนพืชที่นำมาใช้ ซึ่งสารฟอกฆ่าเชื้อในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกันจำนวนมาก โดยประศาสตร์ (2538) แนะนำแนวทางให้เลือกใช้ดังนี้

1. มีประสิทธิภาพดี ให้เปอร์เซ็นต์ความปลอดภัยสูง
2. ราคาไม่แพง และหาซื้อได้ง่าย
3. เตรียมได้ง่าย ไม่มีขั้นตอนยุ่งยาก
4. ไม่เป็นอันตราย หรือมีอันตรายน้อยที่สุดต่อสิ่งมีชีวิตทั้งคนและตัวอย่างพืช

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### วิธีดำเนินการ

วางแผนการทดลองแบบ 3x4 Factorial in CRD 3 ซ้ำๆ ละ 10 ขวดทดลอง โดยมีปัจจัยดังนี้

ปัจจัยที่ 1 ชิ้นส่วนเจริญของเฟินชายผ้าสีดาเขากวางตั้ง 3 ตำแหน่งคือ ใบชาย ใบกาบและส่วนตา

ปัจจัยที่ 2 อาหารเพาะเลี้ยงจำนวน 4 สูตร คือ 1/2MS, MS, Miller and Miller (1961) และ Knop โดยทุกสูตรเพิ่มน้ำตาล 20 กรัม/ลิตร

### วิธีทำการทดลอง

1. นำต้นพันธุ์ชายผ้าสีดาเขากวางตั้งมาเลี้ยงในโรงเรือนที่มีการพรางแสง 50% ควบคุมสภาพในโรงเรือนให้สะอาด พนสารเคมีป้องกันโรคครา เพื่อลดการปนเปื้อนจากโรค

2. เตรียมอาหารสูตรสังเคราะห์ตามกรรมวิธีการทดลอง 4 สูตร คือ 1/2MS, MS, Miller and Miller (1961) และ Knop โดยทุกสูตรเพิ่มน้ำตาล 20 กรัม/ลิตร

3. นำชิ้นส่วนของเฟินชายผ้าสีดาทั้งส่วน ใบชาย ใบกาบ และตา มาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดเอาขนบนใบออกให้หมด จากนั้นทำความสะอาดชิ้นส่วนด้วยการพ่นเอทานอล 70% นาน 1 นาที จากนั้นจึงทำการฟอกด้วย ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (*hydrogenperoxide*) ความเข้มข้น 3% เป็นเวลา 15 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดที่ต้มฆ่าเชื้อแล้ว จำนวน 2 ครั้ง ตัดชิ้นส่วนเฟินให้เป็นสี่เหลี่ยมกว้างยาว ให้มีขนาด 0.5x0.5 เซนติเมตร โดยเลือกส่วนขอบของชิ้นส่วนเฟินจากนั้นนำชิ้นส่วนเฟินวางในขวดอาหารสังเคราะห์แต่ละสูตร โดยแต่ละขวดวาง ชิ้นส่วนจำนวน 3 ชิ้น นำขวดอาหารวางในห้องทดลองที่มี อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เลี้ยงในสภาพห้องมืดจำนวน 3 วัน จากนั้นจึงให้แสงสว่าง ที่ความเข้มแสง 2,800 ลักซ์

4. บันทึกการปนเปื้อนจากเชื้อรา ภายหลังจากเพาะเลี้ยงทุกๆ สัปดาห์ จำนวน 4 สัปดาห์

5. บันทึกการเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วนเฟิน ภายหลังจากเพาะเลี้ยง ทุกๆ 4 สัปดาห์ เป็นจำนวน 16 สัปดาห์ โดยบันทึกทุกลักษณะของชิ้นส่วนเฟิน

6.สรุปวิเคราะห์ข้อมูล

## ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

เริ่มต้นปี 2561 สิ้นสุด ปี 2562 รวม 2 ปี

## สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

## ผลการวิจัย และอภิปรายผล

ทำการเพาะชิ้นส่วนเขากวางตั้งเจริญของเฟินชายผ้าสีดาเขากวางตั้ง 3 ตำแหน่งคือ ใบชาย ใบกาบและ ส่วนตา ในอาหารเพาะเลี้ยงจำนวน 4 สูตร คือ 1/2MS, MS, Miller and Miller (1961) และ Knop โดยทุกสูตรเพิ่มน้ำตาล 20 กรัม/ลิตร ตามกรรมวิธีการทดลอง ซึ่งหลังจากทำการเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ บันทึกการปนเปื้อนจากเชื้อรา ภายหลังกการเพาะเลี้ยงทุกๆ สัปดาห์ จำนวน 4 สัปดาห์ พบว่ามีการปนเปื้อนของเชื้อราเฉลี่ย 20 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนทั้งหมดที่ทำการทดลอง บันทึกการเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วนเฟิน ภายหลังกการเพาะเลี้ยง ทุกๆ 4 สัปดาห์ เป็นจำนวน 16 สัปดาห์ โดยบันทึกทุกลักษณะของชิ้นส่วนเฟิน ซึ่งผลการบันทึก ปรากฏว่าชิ้นส่วนไม่มีการตอบสนองกับอาหาร ไม่มีการพัฒนาเป็นแคลลัส สีของชิ้นส่วนเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาล จนในที่สุดก็แห้งตาย และตายลง ทั้งนี้จึงจำเป็นต้องมีการศึกษา และตรวจเอกสารเพิ่มเติม หาวิธีการในการทดลองเพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุว่า เพราะเหตุใดชิ้นส่วนจึงไม่มีการพัฒนาเป็นแคลลัส

## สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากทดลองเปรียบเทียบสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อชิ้นส่วนเจริญของเฟินเขากวางตั้ง โดยใช้ชิ้นส่วนเจริญของเฟินชายผ้าสีดาเขากวางตั้ง 3 ตำแหน่งคือ ใบชาย ใบกาบและ ส่วนตา เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อบนอาหารสังเคราะห์จำนวน 4 สูตร คือ 1/2MS, MS, Miller and Miller (1961) และ Knop โดยทุกสูตรเพิ่มน้ำตาล 20 กรัม/ลิตร ปรากฏว่าชิ้นส่วนไม่มีการตอบสนองกับอาหาร ไม่มีการพัฒนาเป็นแคลลัส สีของชิ้นส่วนเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาล จนในที่สุด แห้ง และตายลง ทั้งนี้จึงจำเป็นต้องมีการศึกษา และตรวจเอกสารเพิ่มเติม หาวิธีการในการทดลองเพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุว่า เพราะเหตุใดชิ้นส่วนจึงไม่มีการพัฒนาเป็นแคลลัส

## เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.2544. เอกสารข้อมูลความปลอดภัย เคมีภัณฑ์ (MSDS).ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์-Chemical Data Bank. แหล่งที่มา: <http://msds.pcd.go.th/pdf/44.pdf>, 4 เมษายน 2552.
- กุลชลี. 2548. ไม้กระถาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ลำปาง) . 156 หน้า.
- ขวัญชีวา บุญสูง และ วิไลลักษณ์ ชินะจิตร. 2557. [https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=O\\_019.pdf&id=1630&keeptrack=7](https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=O_019.pdf&id=1630&keeptrack=7)
- จารุพันธ์ ทองแถม, ม.ล., ดร. ปิยะเกษตร สุขสถาน. 2550. คู่มือเฟินป่าและเฟินปลูกเลี้ยงในประเทศไทย สมบูรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.
- จิตรภาพรณ พิสิท. 2536. การเพาะเมล็ดและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จารุพันธ์ ทองแถม. 2536. เฟินสำหรับคนรักเฟินและผู้ปลูกมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด. 265 หน้า.
- พิทักษ์ เกียรติอุบลไพบูลย์. 2547. *Platynerium ridleyi*ชายผ้าสีดาเขากวางตั้ง Polypodiaceae:fernsiam.com- Tan Homepag แหล่งที่มา:[http://www.fernsiam.com/fernworld/Taxonomy/Polypodiaceae/Platynerium Ridleyi.html](http://www.fernsiam.com/fernworld/Taxonomy/Polypodiaceae/Platynerium%20Ridleyi.html), 8 ตุลาคม 2549.
- วิเชษฐ คำสุวรรณ. ไม่ระบุปี. เฟิร์น. สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม, นนทบุรี. <http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK23/chapter6/t23-6-14.htm>
- ถริ ถาวรบุตร ( 2540)การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเฟินแก่ป็นและเฟินนาคราชใบหยาบ และผลของสารฟอกฆ่าเชื้อต่อการเพาะสปอร์เฟินในสภาพปลอดเชื้อ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นันทนา อังกินันท์ และ สันติ บุญฟ้าประทาน. 2529. การเจริญของสปอร์เฟินจีบ. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย\_จุฬา, กรุงเทพฯ. 7: 54-61
- นิรนาม. 2552. <http://www.fernsiam.com/Fernworld/taxonomy/polypodiaceae/platynerium>
- นิรนาม3.2552. <http://www.fernsiam.com/FernWorld/Propagation/sporeling/html.7/8/2552>
- นิรนาม4.2552.<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Nature/Nature.html.31/8/2552>
- นิรนาม5.2552.<http://www.fernsiam.com/FernWorld/Taxonomy/Aspleniaceae/Aspm-4.html> 8/8/2552
- นิรนาม. 2552. <http://www.fernsiam.com/FernWorld/Nature/Class.html>
- นิรนาม.[http://www.mistercleanweb.com/sisaket\\_station/garden/garden-04.html](http://www.mistercleanweb.com/sisaket_station/garden/garden-04.html)
- นิรนาม6.2552. <http://www.fernsiam.com/FernWorld/Taxonomy/Polypodiaceae/Platynerium/Holttumii.html> 8/8/2552

ตารางและภาพ

ภาพที่ 10 ลักษณะเฟินเขากวางตั้งที่จะนำมาใช้ในการทดลอง



ภาพที่ 11 ลักษณะเฟินเขากวางตั้งที่เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ



เฟินเขากวางตั้ง  
ที่ใช้ในการทดลอง



สารป้องกันเชื้อรา



จุ่มเฟินเขากวางตั้ง  
ลงในสารป้องกันเชื้อรา



ล้างด้วยน้ำยาซันไลท์



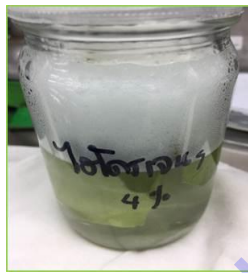
ล้างน้ำไหล



ฉีกฟองด้วยแอลกอฮอล์ 70%



ตัดชิ้นส่วนเตรียมฟอก



ฟอกด้วย ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์ 4% เวลา 13 นาที



ล้างด้วยน้ำกลั่น 3 ครั้ง ครั้งละ 3 นาที



ชิ้นส่วนหลังจากล้างน้ำกลั่น



ตัดชิ้นส่วนขนาด 0.5-1 ซม.



ชิ้นส่วนหลังจากทำการตัด



วางชิ้นส่วนลงในขวดเพาะเลี้ยง

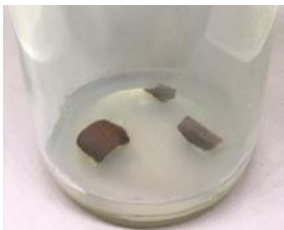
ตามกรรมวิธีการทดลอง



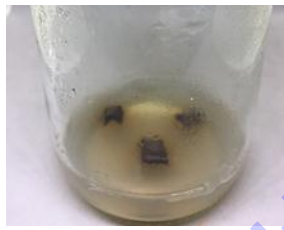
วางขวดลงในกร้า



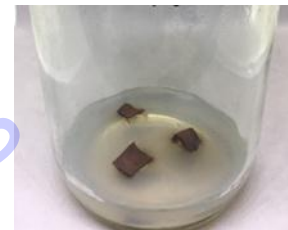
คลุมด้วยผ้าดำ 3 วัน



กาบใบ เลี้ยงในอาหารสูตร  
1/2MS( Murashige & Skoog )  
+ น้ำตาล 20 กรัม/ลิตร



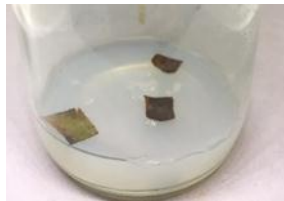
กาบใบ เลี้ยงในอาหารสูตร  
Murashige & Skoog + น้ำตาล  
20 กรัม/ลิตร



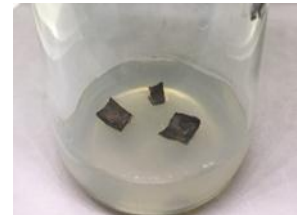
กาบใบ ในเลี้ยงในอาหารสูตร  
Miller and Miller (1961) +  
น้ำตาล 20 กรัม/ลิตร



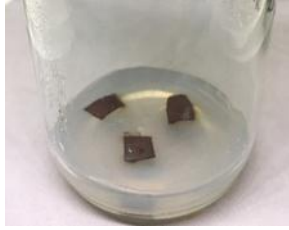
กาบใบ เลี้ยงในอาหารสูตร  
Knop + น้ำตาล 20 กรัม/ลิตร



ชายใบ เลี้ยงในอาหารสูตร  
1/2MS( Murashige & Skoog )  
+ น้ำตาล 20 กรัม/ลิตร



ชายใบ เลี้ยงในอาหารสูตร  
Murashige & Skoog + น้ำตาล  
20 กรัม/ลิตร



ขายไบ เลี้ยงในอาหารสูตร Miller and Miller  
(1961) + น้ำตาล 20 กรัม/ลิตร



ขายไบ เลี้ยงในอาหารสูตร Knop + น้ำตาล 20  
กรัม/ลิตร

กรมวิชาการเกษตร

# กิจกรรมที่ 4 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพ ในเชิงการค้า

## การศึกษาวสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับการขยายพันธุ์ของเฟิน สายสกุล Lycopodium และ Huperzia

### Study of suitable planting material for propagation of Lycopodium and Huperzia

อนุ สุวรรณโณม<sup>1/</sup> นาทยา คำอำไพ<sup>2/</sup> สมคิด รัตนบุรี<sup>1/</sup> อนันต์ ปัญญาเพิ่ม<sup>1/</sup> สุเมธ  
พากเพียร<sup>1/</sup>

#### บทคัดย่อ

การศึกษาวสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับการขยายพันธุ์ของเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia โดยศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตของเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia ซึ่งเก็บข้อมูลบันทึกอัตราการรอดของเฟินต้นอ่อน การเจริญเติบโต และการทำลายของโรค และแมลง เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุปลูก ซึ่งมีผลต่อการเกิดราก และสามารถเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ โดยทำการศึกษา ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ และ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง พบว่าเปอร์เซ็นต์การเกิดรากของปลายยอดเฟินสายสกุล Lycopodium เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่า ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ กรรมวิธีที่ 3 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุด เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ และสำหรับศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง พบว่ากรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับเล็ก (0.5-1.0 ซม.) มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุด เท่ากับ 59 เปอร์เซ็นต์

การเจริญเติบโตของเฟินต้นอ่อน ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การรอดตาย ความสูงของเฟินต้นอ่อน การแตกกอของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 87.90 เปอร์เซ็นต์ 7.73 เซนติเมตร และ 1.70 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนศูนย์วิจัยพืชสวนตรังเมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การรอดตาย กรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุด เท่ากับ 65.52 เปอร์เซ็นต์ การแตกกอของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 3 เซนติเมตร และความสูงของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 8.18 เซนติเมตร

**คำสำคัญ :** วัสดุปลูก (suitable planting material) การขยายพันธุ์ (propagation) Lycopodium Huperzia

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (Chiang Mai Royal Agricultural Research Center)

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (Trang Horticultural Research Center)



## Abstract

The objective of this study was to study the production technology of *Lycopodium* and *Huperzia* ferns by studying the growth characteristics of *Lycopodium* and *Huperzia* ferns, which recorded survival rates. of young fern growth and the destruction of diseases and insects to compare the properties of planting material which affects root formation and can grow into a new tree The study was conducted at the Royal Agricultural Research Center Chiang Mai and the Trang Horticultural Research Center. It was found that the percentage of root emergence of the apex of the *Lycopodium* fern when analyzed by statistical data showed that Chiang Mai Royal Agricultural Research Center, Method 3 had the highest percentage of survival equal to 100 percent. It was found that in the second process, chopped coconut husks (0.5-1.0 cm.) had the highest percentage of survival of 59 percent. The growth of young fronds at the Royal Agricultural Research Center, Chiang Mai When statistically analyzed, it was found that the percentage of survival height of sapling frond The tillering of young fern fronds, process 2, large chopped coconut husks (2 in.), had the highest mean of 87.90 percent, 7.73 cm and 1.70 cm, respectively. Death: Method 1, sphagnum moss, had the highest survival percentage of 65.52%, tillering of young fronds, and process 2, large chopped coconut husks (2 in.), had the highest mean of 3 cm and height. Of young fern fronds, process 2, large chopped coconut husks (2 inches) had the highest mean of 8.18 centimeters.

**Keyword:** suitable planting material, propagation, *Lycopodium*, *Huperzia*

## บทนำ

เฟิน เป็นพืชชั้นต่ำที่มีวิวัฒนาการมายาวนาน นักพฤกษศาสตร์ได้มีประมาณจำนวนของเฟินทั่วโลก โดยแยกเป็นเฟินที่แท้จริง (true ferns) ประมาณ 12,000 ชนิด 230-250 สกุล และเครือญาติของเฟิน (ferns allies) ประมาณ 1,000 ชนิด 7-8 สกุลซึ่งพืชในกลุ่มนี้มีความสำคัญต่อมนุษย์เรามาก การอยู่รอดของเฟินโบราณที่ผ่านการสืบทอดเผ่าพันธุ์ที่เป็นเสมือนตัวแทนของสิ่งมีชีวิตที่ผ่านช่วงเวลาของวิวัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงของโลกหลายยุคสมัย เฟินเป็นพืชไม่มีดอกไม่มีผล แต่สามารถขยายพันธุ์ได้โดยใช้สปอร์ที่มีขนาดเล็ก ซึ่งทำให้เฟินหลายสกุลดำรงเผ่าพันธุ์มาได้ แต่ก็มีบางชนิดบางสกุลที่สูญพันธุ์ไปในยุคดึกดำบรรพ์ การจำแนกเฟินตามลักษณะการอยู่อาศัยแบ่งออกเป็น 3 แบบคือ 1.เฟินอิงอาศัย (Epiphytic fern) เจริญเติบโตตามคาคบไม้ มักทนแล้งได้ดีมีระบบรากช่วยเก็บความชื้นได้ดี เช่น เฟินข้าหลวง ชายผ้าสีดาและเฟินนาคราช 2.เฟินดินและเฟินหิน (Terrestrial and lithophytic fern) เจริญอยู่ตามพื้นป่า หน้าผาหิน ได้แก่เฟินก้านดำ โชนและไมโครซอร์มบางชนิด และ 3.เฟินน้ำ (Aquatic fern) เจริญเติบโตอยู่ในน้ำหรือริมน้ำ เช่นปรองไข่ ผักแว่น และจอกหู (ภัทราและวีระ, 2549)

เฟินสาย (ไพรัตน์, 2556)

เฟิร์นสายเป็นกลุ่มพืชคล้ายเฟินแบบอิงอาศัย จัดอยู่ใน Family Lycopodiaceae ซึ่งเฟินในกลุ่มนี้สามารถจำแนกออกได้ 2 Genus คือ Lycopodium ซองนางคลี่, ระย้า-ยมโดย และ Huperzia สร้อยนางกรอง, ทางสิงห์กลุ่มเฟินสายจัดเป็นเฟินที่เจริญเติบโตแบบอิงอาศัยโดยการเกาะอาศัยกับไม้ยืนต้นชนิดอื่นเพื่อการพรางลำต้นเท่านั้นไม่ได้ดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชที่มันอาศัยอยู่ซึ่งสวนใหญ่จะพบการกระจายพันธุ์อยู่ในเขตร้อนชื้น ที่ระดับความสูงจากน้ำทะเลตั้งแต่ 10 เมตรจนถึง 1800 เมตร เช่น ไทย ลาว เขมร พม่า มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย เฟินเหล่านี้ได้กำเนิดมานานร้อยปีแล้วแต่เริ่มรู้จักการนำมาปลูกเลี้ยงกันเมื่อ 10 ปีที่ผ่านมาซึ่งจะนิยมการเลี้ยงของกลุ่มคนในเมืองโดยเฉพาะในกรุงเทพฯ

การจำแนกกลุ่มเฟินสาย

เฟินสายจัดอยู่ในพืชคล้ายเฟินแบบอิงอาศัยซึ่งเป็นการเจริญเติบโตแบบห้อยลงเป็นระย้าโดยระบบรากจะอยู่สูงกว่าลำต้นสีเขียวอายุยืนยาวเป็นพืชไม่มีดอกซึ่งจะมีสปอร์ทำหน้าที่ในการขยายพันธุ์จำแนกได้ดังนี้

1.กลุ่มเกล็ดหอย (Lycopodiumnummularifolium) เป็นเฟินสายที่พบการกระจายพันธุ์ในประเทศไทยตั้งแต่ชุมพรไปถึงจังหวัดชายแดนภาคใต้ มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ มีลักษณะใบแบนจนถึงกาง สีเขียวเข้ม ใบเรียงสลับซ้อนกัน ความยาวสายตั้งแต่ 30-170 ซม.แล้วแต่สายพันธุ์และถิ่นกำเนิดซึ่งจะมี 2 ชนิดที่เป็นที่รู้จักกันคือ ระย้าเกล็ดหอย และ เกล็ดหอยไฮบริดจ์

2.กลุ่มซองนางคลี่ (Lycopodiumphlegmaria) เฟินสายในกลุ่มนี้จะมีความหลากหลายมาก มีแหล่งกำเนิดที่กว้างและหลากหลายสายพันธุ์พบการกระจายพันธุ์ตั้งแต่ เขมร ไทย ลาว พม่า มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย หมู่เกาะมาดากัสการ์ ลักษณะประจำพันธุ์ที่หลากหลายส่วนใหญ่จะแตกต่างกันที่รูปแบบ การเรียงตัวของใบเช่นใบกางๆ ใบส่วนโคน (ซ่องไฮบริดจ์) ใบสีฟ้า (ซ่องบลู) เส้นมี

ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ มีสีดำ สีน้ำตาลจนถึงสีขาว

3.กลุ่มนางกรอง (Huperziacarinata) เฟินสายในกลุ่มนี้มีความหลากหลายไม่มากนัก ที่พบอยู่มีการเรียงตัวของใบตั้งแต่เป็นรูปสามเหลี่ยม เส้นกลมใบกางออกจนถึงใบลู่ติดกัน มีถิ่นกำเนิดในเขมร ไทย พม่า มาเลเซีย ในประเทศไทยที่พบมากทางภาคตะวันออกเฉียงของไทยเช่นเกาะช้างจะมีลักษณะใบกางออกแต่ถ้าพบทางภาคใต้ของไทยใบจะลู่ติดกันและสีฟ้าอ่อนๆ ส่วนอีกชนิดที่พบเป็นนางกรองสีเหลี่ยมตัวนี้จะพบทางภาคใต้ของไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์

4.กลุ่มหางสิงห์ (Huperziasquarrosa) เฟินสายกลุ่มนี้ก็มีความหลากหลายอีกกลุ่มหนึ่ง มีการกระจายพันธุ์ที่กว้าง พบตั้งแต่ จีน เวียดนาม แม็กซิโก ลาว เขมร พม่า มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย เป็นกลุ่มเฟินสายที่มีขนาดเส้นตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ และใหญ่สุดในบรรดากลุ่มเฟินสายทั้งหลายใบมีสีเขียว จนถึงสีฟ้า ใบออกแนวกางๆ จนถึงลู่และยาวได้สูงที่สุดถึง 4 เมตร

เฟินสายสกุล Lycopodium ช้องนางคลี่

Lycopodium ช้องนางคลี่ วงศ์ LYCOPODIACEAE สกุล Lycopodium เป็นไม้อายุยืนเขียวสดตลอดปี สภาพถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติมีหลากหลาย แต่โดยมากมักพบบริเวณที่อากาศเย็น ชื้นและมีแหล่งธาตุอาหารสมบูรณ์ พบทั้งที่อยู่บริเวณได้รับแสงแดดน้อย ไปจนถึงแสงแดดเต็มที่ มีทั้งชนิดที่เกิดบนดิน และชนิดที่เป็นไม้เกาะอาศัย อยู่ตามต้นไม้ใหญ่ บนโขดหินตามซอกหินที่มีอินทรีย์วัตถุสะสม และอาศัยอยู่ร่วมกับมอส และไม้เกาะอาศัยชนิดอื่นๆ

Lycopodium แต่ละชนิด มีรูปแบบการเจริญเติบโตของเหง้าส่วนที่อยู่เหนือดินและส่วนที่อยู่ใต้นดิน เป็นรูปแบบเฉพาะที่แตกต่างกันไป ส่วนของลำต้นที่แตกกิ่งและรูปแบบกิ่ง ลักษณะการขยายพันธุ์ ทั้งแบบไม่อาศัยเพศที่สามารถสังเกตได้ และแบบอาศัยเพศที่ยากต่อการสังเกต ส่วนของลำต้น บางชนิดสามารถสร้างให้เกิดต้นใหม่ได้ หากอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมลำต้นส่วนที่อยู่เหนือดิน ทำหน้าที่ 2 ประการ คือ สังเคราะห์แสง และลำเลียงไปเก็บไว้ในเหง้า เพื่อเก็บไว้ใช้ต่อไป ส่วนหน้าที่อีกอย่างคือ สร้างสปอร์ เมื่อลำต้นส่วนที่อยู่เหนือดินเติบโตได้ที่ อายุประมาณ 4-6 ปี ตั้งแต่เริ่มงอกจากสปอร์ จะสร้าง strobilli หรือ cones เป็นการเริ่มต้นเข้าสู่ขั้นตอนแรกของวงจรชีวิต ในการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

การขยายพันธุ์เฟินสาย

เฟินสายจัดเป็นไม้ในกลุ่มพืชคล้ายเฟินแบบอิงอาศัยซึ่งเป็นพืชชั้นต่ำไม่มีดอกแต่จะมีสปอร์ทำหน้าที่ในการขยายพันธุ์ซึ่งสปอร์จะอยู่ที่ปลายสุดของต้นเฟินที่ เรียก สโตบิลัส (strobilus) ภายในของสโตบิลัสจะมีเม็ดสปอร์อยู่เมื่อแก่เต็มที่ก็จะแตกออกปลิวกระจายไป ตกในพื้นที่ที่สภาพแวดล้อมเหมาะสมก็จะเกิดเป็นชีวิตใหม่ซึ่งการขยายพันธุ์แบบนี้อาจได้เฟินสายสายพันธุ์ใหม่ๆ ออกมาได้อีกแบบจะเป็นการขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนต่างๆของต้นเฟินเอง เช่น หน่อ ลำต้น ยอด ปลายสโตบิลัส ซึ่งการขยายพันธุ์แบบนี้รุ่นลูกที่ออกมาจะเหมือนต้นแม่ทุกประการ

ชนิดและวิธีการขยายพันธุ์เฟินสาย

1.การขยายพันธุ์โดยใช้สปอร์ (spores) สปอร์ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญของเฟินสายซึ่งทำหน้าที่ในการขยายพันธุ์เพื่อดำรงเผ่าพันธุ์ตามธรรมชาติของเฟินโดยสปอร์ของเฟินสายจะอยู่ส่วนปลาย

สุดเส้น ของเฟินเมื่อเฟินสายเจริญเติบโตจนแก่เต็มที่จะออกสปอร์บิลัส ภายในสปอร์บิลัสจะมีเม็ดสปอร์ อยู่เมื่ออายุแก่เต็มที่จะแตกออกเป็นผงละเอียดสีขาวขุ่นส่วนใหญ่ ที่พบจะแตกในช่วงเช้าและปลิว กระจายไปตามลมเมื่อไปตกตามคาคบไม้ซึ่งมีความ ชื้นและมีซากพืชเน่าเปื่อยสะสมอยู่มันก็จะเกิด เป็นชีวิตใหม่ขึ้นมาซึ่งมีนักวิชาการบางท่านกล่าวไว้ว่าสปอร์จะใช้เวลาในการพักตัวประมาณ 20 ปีและ ต้องอาศัยเชื้อไมโครไรซา ช่วยในการย่อยสลายเศษซากพืชต่างเป็นอาหารแต่จากประสบการณ์ที่พบ การงอกของ สปอร์จะใช้เวลาไม่เกิน 1 ปีเท่านั้นซึ่งมีข้อมูลอ้างอิงชัดเจนจากรูปที่เห็นเพียงแต่เฟินสาย ที่เกิด จากสปอร์การเจริญเติบโตจะช้าการขยายพันธุ์โดยวิธีอื่นๆค่อนข้างมาก

2.การขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อผากอ เป็นการขยายพันธุ์ที่ง่ายที่สุดและรวดเร็วเพียงแต่นำ เฟินที่เลี้ยงอยู่มาถอด ออกจากกระถางแล้วใช้มีดที่คมและสะอาดผ่าเอาเส้นที่ต้องการออกหรือจะผ่า แบ่ง ครึ่งกอก็ได้แต่เทคนิคการผ่าพยายามคว่ำเฟินก่อนนั้นมิเห้ง้าแยกกันใหม่ถ้ามีเห้ง้าแยกเป็น 2 ส่วน จะทำให้การผ่าทำได้ง่ายโดยการผ่าไปตามส่วนที่เห้ง้าแยกกันได้สบายโดยไม่เกิดบาดแผลหรือการช้ำ น้อยกว่าที่เฟินมีเห้ง้าเดียวหลังจากนั้นก็นำมาตัดแต่ง รากและฉีดน้ำล้างรากให้สะอาดที่สุดเท่าที่หมดอายุแล้ว ออกไปแล้วนำมามัดตุ้มด้วยขี้เถ้าใหม่เราจะได้เฟินมา 2 กอที่เล็กลงสามารถนำไปปลูกลงกระถาง ใหม่ได้เลยหากให้ระบบรากฟื้นตัวเร็วก็หายากขึ้นเชื้อราผสมเร่งรากทดแทนน้ำอย่างน้อยสัก 2 อาทิตย์ เก็บไว้ในโรงเรือนที่ไม่โดนน้ำฝนระบบรากก็จะฟื้นตัวภายในระยะเวลา 1-2 เดือน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตเฟินสาย

1.แสงสว่าง (light) แสงสว่างเป็นปัจจัยที่ช่วยในการสังเคราะห์แสงของเฟินหรือการสร้าง อาหาร สำหรับการดำรงชีพของเฟิน และบางสวนก็มีหน้าที่ในการฆ่าเชื้อโรคลดความชื้นภายใน โรงเรือนไม่ให้ชื้น เกินไป แสงสว่างสำหรับการเลี้ยงเฟินสายอาจได้มา 2 ทางคือ 1.แสงจากดวง อาทิตย์ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญที่สุดสำหรับการปลูกเลี้ยงเฟินสายมีทั้ง ประโยชน์และโทษ สำหรับการปลูกเฟิน 2.แสงจากมนุษย์สร้างขึ้นเกิดจากพลังงานไฟฟ้าต่างๆ ซึ่งปัจจุบันมีการผลิต หลอดยู วี ที่ใช้แทนแสงจากดวงอาทิตย์กรณีแสงจากธรรมชาติไม่พอหรือมีการปลูกเลี้ยงเฟิน สาย ภายในอาคารที่ทึบแสงหรือมีการนำเฟินไปจัดนิทรรศการภายในอาคาร ส่วนใหญ่จะยังไม่ค่อยนำมาใช้ กับเฟินมากนักแสงสว่างมีบทบาทต่อการปลูกเลี้ยง เฟิน 3 ลักษณะด้วยกันคือ

1.1 ความเข้มของแสง แสงที่ส่องมายังพื้นโลกมีความเข้ม 800-10,000 แสงเทียนแต่ เฟินต้องการแสงแค่ 50-60% เท่านั้นเราจึงจำเป็นต้องมีการพร่างแสงให้กับเฟินที่เราเลี้ยงหากเฟินที่ เรา เลี้ยงได้รับแสงมากไปอาจเหลืองซีดและใบไหม้หากแสงน้อยต้นชะลูดยาวเส้นกรอบหัก ง่ายหาก แสงพอดีใบจะเขียวเป็นมันวาวและเส้นก้านออก

1.2 ช่วงเวลาที่ได้รับแสงในแต่ละวัน ปริมาณแสงที่ได้รับแต่ละวันมีผลต่อการเติบโต ของเฟิน เช่น สิ่งสร้อยควรได้รับแสง 6-8 ชั่วโมง ซองบลู หางสิงห์เกล็ด ควรได้รับแสง 8-10 ชั่วโมง

1.3 คุณภาพของแสง เป็นความยาวของคลื่นแสงมีผลต่อการสังเคราะห์แสงและการ หายใจ

2.อุณหภูมิ เฟินสายในเขตร้อนชื้นสามารถเจริญเติบโตได้ดีในช่วงอุณหภูมิ 25-35 องศา เซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิโดยเฉลี่ยของประเทศไทย ซึ่งไม่มีผลต่อการปลูกเลี้ยงเฟินสายมากนักจะมี ผลกระทบบ้างกับการเลี้ยงในเมืองที่อุณหภูมิอาจสูงบ้างและความชื้นต่ำ แต่ความแตกต่างระหว่าง

กลางคืนและกลางวันไม่มากนัก แต่ถ้าในเขตที่อุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียสเฟินสายจะชะงักการเจริญเติบโตได้ในทางกลับกันถ้าสูงถึง 40 องศาเซลเซียส อาจทำให้เฟินสายใบและเส้นใหม่ได้ต้องจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะกับการปลูกเลี้ยงเฟินให้มากที่สุด

3.ความชื้น เฟินสายจะเจริญเติบโตได้ดีที่มีความชื้นอยู่ในช่วง 60-80 % หากสูงกว่า 80% อาจทำให้เฟินที่เราเลี้ยงเน่าตายได้ส่วนใหญ่จะพบในเขตที่มีฝนชุกมากๆ เช่นจังหวัดทางจันทบุรีหรือทางภาคใต้โดยส่วนใหญ่หากความชื้นในอากาศสูงไม่ค่อยมีปัญหา แต่อย่าให้วัสดุปลูกเฟินแฉะมากอาจทำให้ส่วนโคนเน่าได้แต่ในทางกลับกัน ถ้าความชื้นต่ำการเจริญเติบโตของเฟินก็จะช้าลงใบอาจแห้งกรอบ เพิ่มความชื้นภายในโรงเรือนได้เช่น การใช้สแลนกันรอบๆโรงเรือน ปูพื้นโรงเรือนช่วยดูดซับน้ำไว้ได้เช่นอิฐ หรือพื้นดิน การมีระบบพ่นหมอก การรดน้ำบนพื้นดินเพื่อเพิ่มความชื้นและลดอุณหภูมิในโรงเรือน

4.การระบายอากาศ เฟินสายจะเจริญเติบโตได้ดีหากโรงเรือนมีการระบายอากาศที่ดี มีลมพัดผ่านตลอดเพราะจะช่วยลดความชื้นและมีการถ่ายเทของคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งจำเป็นต่อการสังเคราะห์แสงของเฟินการระบายอากาศจะเป็นตัวกำหนดที่ตั้งของ โรงเรือนที่ไม่มีสิ่งปลูกสร้างมาบดบัง ความสูงของโรงเรือนไม่ควรต่ำเกินไปแนะนำอย่างน้อย 2.50 เมตร โรงสูงการระบายอากาศได้ดีกว่า ความถี่ห่างของการแขวนเฟินควรจะแขวน 1 กระถางเว้นอีก 1 กระถางรวมถึงการเลือกภาชนะปลูกและวัสดุปลูกด้วยหากการระบายอากาศในโรงเรือน ที่ดีจะมีผลต่อการลดการระบาดของโรคและแมลงในโรงเรือน

5.ศัตรู เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและความสวยงามของเฟินสายโดนแมลงทำลายเฟินก็จะชะงักการเติบโตโดยเฉพาะเพลี้ยให้เฟินมีสีเหลืองขาดความงามหรือ แมลงที่เข้ากัดกินยอด ใบหรือรากทำให้ยอดที่ถูกกินเมื่อเฟินเติบโตขึ้นฟอร์มก็จะไม่สวยงามหรือพวก วัชพืชต่างๆที่ขึ้นบนกระถางแย่งปุ๋ยแย่งน้ำต่างๆบางครั้งทำให้เฟินผิดปกติตรง ได้เช่น ต้นไทรที่เกิดจากนกมาถ่ายมูลไว้แล้วเกิดอกเป็นต้นขึ้นมา

6.สารเคมีต่างๆ เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยารักษาโรคมีผลต่อการเลี้ยงเฟินหากเราใช้ผิดวิธีหรือใช้เกินปริมาณที่กำหนดอาจทำให้ใบไหม้หรือรากเน่าได้ควรใช้ให้น้อยกว่าปริมาณที่ระบุไว้เพราะไม่มีสารเคมีตัวไหนที่ระบุที่ผลลกระทบถึงการใช้อาชนิตนั้นกับเฟินสายเลย

#### ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

แบ่งเป็น 2 การทดลองย่อยคือ

1.การเพาะชำเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำๆละ 6 ตะกร้า กรรมวิธี คือ วัสดุเพาะชำ 6 ชนิด ได้แก่ 1. ซากชายผ้าสีดาสับ 2. กาบมะพร้าวสับเล็ก (0.5-1.0 ซม.) 3. ขุยมะพร้าว 4. สแฟกนัมมอส 5. พีทมอสหยาบ และ 6. กาบมะพร้าวสับ+ขุยมะพร้าวอัตรา 1:1

2. การปลูกต้นอ่อนเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำๆ ละ 10 กระจ่าง กรรมวิธี คือ วัสดุเพาะชำ 6 ชนิด ได้แก่ 1. สแฟกนัมมอส 2. กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว)

3. ซากขี้วัว 4. พีทมอสหยาบ และ 5. ขุยมะพร้าว

วิธีการดำเนินงานวิจัย

**การทดลองย่อยที่ 3.1.1** การเพาะชำเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia

1. เตรียมปลายยอดของเฟินสาย (strobilus) ที่มีอายุพอเหมาะสำหรับขยายพันธุ์

2. เตรียมเครื่องปลูกตามกรรมวิธีต่างๆ บรรจุลงในตะกร้าพลาสติก ขนาด 12 นิ้ว ให้

ความชื้นพอประมาณ

3. ใส่เครื่องปลูกลงในตะกร้าสูงประมาณ 1 ใน 3 ของความสูงปรับผิวหน้าให้เรียบ

4. วางเรียงปลายยอดเฟินสาย จำนวน ตะกร้าละ 20 ยอด

5. คลุมด้วยถุงพลาสติกควบคุมความชื้น วางไว้ในโรงเรือนพรางแสง 50 %

6. บันทึกการเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโต เปอร์เซ็นต์การการเกิดยอดอ่อน

**การทดลองย่อยที่ 3.1.2** การปลูกต้นเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia ที่ได้จากการ

การเพาะชำ

1. เตรียมต้นอ่อนเฟินจากการทดลองย่อยที่ 1 เพาะชำอย่างน้อย 6 เดือน หรือยาวไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

2. ล้างวัสดุเพาะออกให้หมด จุ่มน้ำยาเร่งรากและสารป้องกันโรครา

3. เตรียมวัสดุปลูก โดยมะพร้าวสับและขุยมะพร้าวต้องแช่น้ำให้เกลือและน้ำมัน

ละลายออกให้หมด ใส่วัสดุปลูกลงในกระถาง 2 นิ้ว

4. ปลูกต้นอ่อนเฟินลงในกระถาง วางไว้ในโรงเรือน พรางแสง 50 %

5. ดูแลรักษา ให้น้ำ ใส่ปุ๋ย พ่นสารเคมีป้องกันโรค และแมลงตามความจำเป็น

6. บันทึกอัตราการรอดของเฟินต้นอ่อน การเจริญเติบโต และการทำลายของโรค

และแมลง

การบันทึกข้อมูล

1. การเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโต เปอร์เซ็นต์การการเกิดยอดอ่อน

2. อัตราการรอดของเฟินต้นอ่อน อัตราการเจริญเติบโต

3. การทำลายของโรค และแมลง

**ระยะเวลาดำเนินการทดลอง**

เริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุด ปี 2561 รวม 3 ปี

**สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล**

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

## ผลการวิจัย และอภิปรายผล

### ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

ดำเนินการดูแลและรักษาต้นเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia ให้สภาพต้นพร้อมสมบูรณ์เพื่อออกสปอร์บิลส์เพื่อใช้ในการทดลอง จากนั้นได้ดูแลต้นที่เกิดจากการเพาะชำ ด้วยวัสดุปลูก 6 ชนิด หลังจากนั้นจึงดำเนินการเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์การเกิดรากพบว่าทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 6 กาบมะพร้าวสับเล็ก + ขุยมะพร้าว 1:1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุด เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 1 ซากชายผ้าสีดา มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 41.70 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ 5 พีทมอสหยาบ มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 40.40 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับเล็ก (0.5-1.0 ซม.) มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 39.60 เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธีที่ 4 สแฟกนัมมอส มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 16.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 3 ขุยมะพร้าว มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 85 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

### ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

ดำเนินการดูแลและรักษาต้นเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia ให้สภาพต้นพร้อมสมบูรณ์เพื่อออกสปอร์บิลส์เพื่อใช้ในการทดลอง จากนั้นได้ดูแลต้นที่เกิดจากการเพาะชำ ด้วยวัสดุปลูก 6 ชนิด หลังจากนั้นจึงดำเนินการเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์การเกิดรากพบว่าทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับเล็ก (0.5-1.0 ซม.) เปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุด เท่ากับ 59 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 4 สแฟกนัมมอส เปอร์เซ็นต์การรอดตาย 55.88 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ 1 ซากชายผ้าสีดา เปอร์เซ็นต์การรอดตาย 54.33 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ 5 พีทมอสหยาบ เปอร์เซ็นต์การรอดตาย 52.58 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ 6 กาบมะพร้าวสับเล็ก + ขุยมะพร้าว 1:1 เปอร์เซ็นต์การรอดตาย 38.43 เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธีที่ 3 ขุยมะพร้าว เปอร์เซ็นต์การรอดตาย 37.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

จากนั้นทำการย้ายต้นอ่อนเฟินสายที่ได้จากการชำในขั้นตอนที่ 1 มาทำการปลูกลงในกระถางวัสดุตามกรรมวิธีในการทดลองคือ 1. สแฟกนัมมอส 2. กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) 3. ซากชายผ้าสีดา 4. พีทมอสหยาบและ 5. ขุยมะพร้าว โดยกรรมวิธีที่ 2 และ 5 ต้องมีการแช่น้ำก่อนดำเนินการปลูกและเลี้ยงไว้ในโรงเรือนสภาพแสง 50% รดน้ำ ในปุ๋ยละลายช้าเดือนละครั้ง พร้อมพ่นปุ๋ยและสารกำจัดโรคและแมลงสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หลังจากนั้นจึงดำเนินการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

### ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

ดำเนินการเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์การเกิดรากของเฟินต้นอ่อนพบว่าทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุด เท่ากับ 87.90 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 65.52 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ 5 ขุยมะพร้าว มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 55.60

เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธีที่ 4 พิทมอสหยาบ มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 50.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 3 ซากชายผ้าสีดา มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 70.35 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 8)

ดำเนินการวัดความสูงของเฟินต้นอ่อนพบว่าทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 7.73 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 3 ซากชายผ้าสีดา มีความสูงเฉลี่ย 5.38 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 4 พิทมอสหยาบ มีความสูงเฉลี่ย 5.23 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีความสูงเฉลี่ย 6.88 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 5 ขุยมะพร้าว มีความสูงเฉลี่ย 6.88 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ดำเนินการวัดการแตกกอของเฟินต้นอ่อนพบว่าทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีการแตกกอเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 1.70 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 3 ซากชายผ้าสีดา มีการแตกกอเฉลี่ย 1.15 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีการแตกกอเฉลี่ย 1.63 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 4 พิทมอสหยาบ มีการแตกกอเฉลี่ย 1.38 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 5 ขุยมะพร้าว มีการแตกกอเฉลี่ย 1.27 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 8)

### ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

ดำเนินการเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์การเกิดรากของเฟินต้นอ่อนพบว่าทุกกรรมวิธีมีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย สูงที่สุด เท่ากับ 65.52 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 78.85 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ 3 ซากชายผ้าสีดา มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 56.30 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีที่ 5 ขุยมะพร้าว มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 56.20 เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธีที่ 4 พิทมอสหยาบ มีเปอร์เซ็นต์การรอดตาย 54.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ดำเนินการวัดความสูงของเฟินต้นอ่อนพบว่าทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 8.18 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 3 ซากชายผ้าสีดา มีความสูงเฉลี่ย 5.65 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 4 พิทมอสหยาบ มีความสูงเฉลี่ย 5.40 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีความสูงเฉลี่ย 7.03 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 5 ขุยมะพร้าว มีความสูงเฉลี่ย 6.73 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ดำเนินการวัดการแตกกอของเฟินต้นอ่อนพบว่าทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีการแตกกอเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 1.70 เซนติเมตร รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 3 ซากชายผ้าสีดา มีการแตกกอเฉลี่ย 2.93 เซนติเมตร



กรรมวิธีที่ 4 พิทมอสหยาบ มีการแตกกอเฉลี่ย 2.63 เซนติเมตรกรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีการแตกกอเฉลี่ย 2.28 เซนติเมตร และกรรมวิธีที่ 5 ขุยมะพร้าว มีการแตกกอเฉลี่ย 2.25 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 8)

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

เปอร์เซ็นต์การเกิดรากของปลายยอดเฟินสายสกุล Lycopodium เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่า ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ กรรมวิธีที่ 3 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสุด เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสำหรับศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง พบว่ากรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับเล็ก (0.5-1.0 ซม.) มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสุด เท่ากับ 59 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การเจริญเติบโตของเฟินต้นอ่อน ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การรอดตาย ความสูงของเฟินต้นอ่อน การแตกกอของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 87.90 เปอร์เซ็นต์ 7.73 เซนติเมตร และ 1.70 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนศูนย์วิจัยพืชสวนตรังเมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การรอดตาย กรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสุด เท่ากับ 65.52 เปอร์เซ็นต์ การแตกกอของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความสูงของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 8.18 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### เอกสารอ้างอิง

- ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย. 2549. ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.159 หน้า.
- ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย.2549.ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ.พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ .159หน้า.
- วินัย สมประสงค์ และคณะ. 2547. การศึกษาและรวบรวมเฟินแลพิชวงศ์ใกล้เคียงในอุทยานแห่งชาติภูเวียงจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 หน้า 96-109
- ทิพย์พรรณ สดากร. 2550. พรรณไม้แห่งแผ่นดิน เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.133 หน้า.
- ประภาส ช่างเหล็ก. ไม่ระบุ. การรวบรวมพันธุ์เฟินในสกุล “Plastycerium และ Lycopodium” เพื่อการอนุรักษ์. แหล่งข้อมูล [http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05\\_king.html](http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05_king.html). (2 กรกฎาคม 2553)สมบุรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์ กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.

- สมพร จันทเดช. 2539. การศึกษาการเพาะเลี้ยงสปอร์เห็ดพิษสายพันธุ์ฝ้ายดำและเห็ดพิษขี้ผึ้งหลวงหลังลายใน  
อาหารรุ้น วารสารสงขลานครินทร์, สงขลา. 18(3): 275-285
- สุรวิช วรรณไกรโรจน์. 2549. เอกสารประกอบการสอน วิชาหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ(007472).  
ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร, กรุงเทพฯ.
- อทิพัฒน์ บุญเพิ่มราศี. 2549. การพัฒนาสายพันธุ์เห็ดพิษในประเทศไทยและเห็ดพิษลูกผสมสายพันธุ์ใหม่  
รัศมีโชติ [http:// www.thaigreenagro.com/article.aspx](http://www.thaigreenagro.com/article.aspx).
- อทิพัฒน์บุญเพิ่มราศี. 2552. <http://www.thaigreenagro.com/aticle.aspx/30/8/2552>.
- อุไร. 2548. มือใหม่หัดปลูกเห็ดพิษ บ้านและสวน กรุงเทพฯ. 119 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร

ตารางและภาพ

ภาพที่ 12 เฟินสายสกุล Lycopodium

เฟินสายสกุล Lycopodium (ช่องนางคลี่)



ภาพที่ 13 เฟินสายต้นแม่พันธุ์ที่เตรียมสตอปิลัส

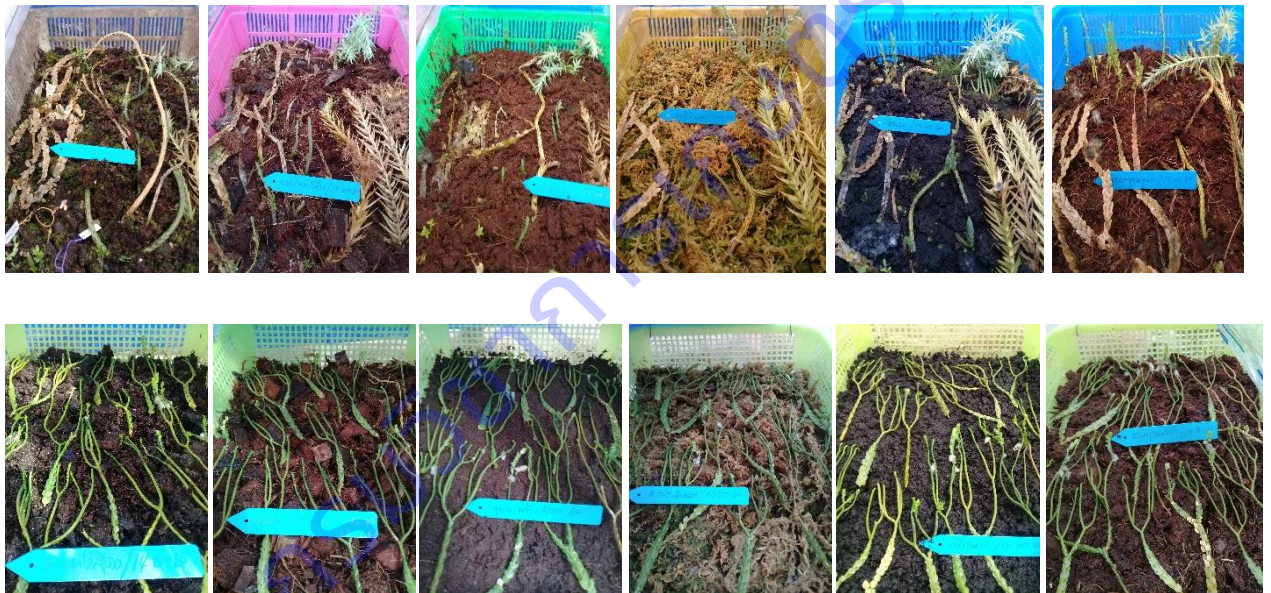
เฟินสายต้นแม่พันธุ์ที่เตรียมสตอปิลัส



ภาพที่ 14 วัสดุเพาะชำ



ภาพที่ 15 แสดงอัตราการรอดตายของเฟินในแต่ละวัสดุปลูก ครั้งที่ 2 อายุการเพาะชำ 8 เดือน



ภาพที่ 16 การเจริญเติบโตของเฟิน 4 พันธุ์หลังการปลูกในกระถาง อายุต้น 4 เดือน



ภาพที่ 17 การงอกรากของเฟินเกล็ดปลาอายุการเพาะชำ 1 เดือน



ตารางที่ 7 เปอร์เซ็นต์การเกิดรากของปลายยอดเฟินสายสกุล Lycopodium

กรรมวิธี	% การเกิดราก (เชียงใหม่)	% การเกิดราก (ตรัง)
ซากชายผ้าสีดา	41.70b	54.33a
กาบมะพร้าวสับเล็ก (0.5-1.0 ซม.)	39.60b	59a
ขุยมะพร้าว	85a	37.50a
สแฟกนัมมอส	16.30c	55.88a
พีทมอสหยาบ	40.40b	52.58a
กาบมะพร้าวสับเล็ก + ขุยมะพร้าว 1:1	100a	38.43a
F-test	*	ns
%cv	21.70	28.67

\* ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 8 แสดงอัตราการรอด และการเจริญเติบโตของเฟินต้นอ่อน (ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่)

กรรมวิธี	%การรอดตาย	ความสูง (ซม.)	การแตกกอ (ซม.)
สแฟกนัมมอส	65.52b	6.88ab	1.63a
กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว)	87.90a	7.73a	1.70a
ซากชายผ้าสีดา	70.35ab	5.38b	1.15b
พีทมอสหยาบ	50.45b	5.23b	1.38ab
ขุยมะพร้าว	55.60b	5.85ab	1.27ab
F-test	*	*	*
%cv	18.36	22.20	17.97

\* ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 9 แสดงอัตราการรอด และการเจริญเติบโตของเฟินต้นอ่อน (ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง)

กรรมวิธี	%การรอดตาย	ความสูง (ซม.)	การแตกกอ (ซม.)
สแฟกนัมมอส	80.98a	7.03ab	2.28a
กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว)	78.85a	8.18a	3a
ซากชายผ้าสีดา	56.30a	5.65b	2.93a
พีทมอสหยาบ	54.28a	5.40b	2.63a
ขุยมะพร้าว	56.20a	6.73ab	2.25a
F-test	ns	*	ns
%cv	30.20	17.76	34.66

\* ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

กรมวิชาการเกษตร

## กิจกรรมที่ 5 การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพ ในเชิงการค้า

### การสร้างเฟินลูกผสมสกุลข้าหลวง

Creating a hybrid of *Asplenium nidus* L

อนุ สุวรรณโณม<sup>1/</sup> สมคิด รัตนบุรี<sup>1/</sup> อนันต์ ปัญญาเพิ่ม<sup>1/</sup> สุเมธ พากเพียร<sup>1/</sup>

#### บทคัดย่อ

ลูกผสมจะต้องใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง เพื่อศึกษาความแตกต่างจากต้น พ่อ - แม่ มาก และต้องใช้พื้นที่มากในการเลี้ยงจากเฟินต้นอ่อน ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ต้องมีการศึกษาถึงอายุของการออกสปอร์ของเฟินแต่ละชนิด เพื่อให้เกิดการผสมพันธุ์ข้ามพันธุ์ ที่มีโอกาสเป็นไปได้สูง ซึ่งเฟินลูกผสมสกุลข้าหลวง จำนวนทั้งหมด 10 คู่ผสม พบว่ามี 3 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ ได้แก่ ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่าง X ข้าหลวงฟิลิปปินส์, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่าง X ข้าหลวงมะนิลาบิวตี้, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่าง X ข้าหลวงจักรพรรดิ แต่ข้าหลวงฟิลิปปินส์ผสมกับข้าหลวงอังกาบใบรียังสามารถแยกว่ามีลักษณะที่ดีกว่าพ่อแม่ได้

**คำสำคัญ** : การปรับปรุงพันธุ์ (Breeding) ลูกผสม (Hybrid) และเฟินข้าหลวง (*Asplenium nidus* L)

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (Chiang Mai Royal Agricultural Research Center)



### abstract

Hybrids will need a period of time to raise. To study the difference from the father-mother plant and require a lot of space to raise the frond from the young plant. Another important thing is that the age of spores germination of each type of fern must be studied. for cross-breeding with a high probability In the total of 10 hybrid ferns in the surname, it was found that 3 crosses were found that differed from their parents, namely, *Asplenium antiquum* Makino cv. Japan Variegated.X *Asplenium nidus*, *Asplenium antiquum* Makino cv. Japan Variegated X *Ruspolia hypocrateriformis*, *Asplenium antiquum* Makino cv. Japan Variegated x *Asplenium nidus* L. cultivar. But the *Asplenium nidus* cross with *Asplenium antrophyoides* also came to be able to distinguish that they had a better character than their parents.

**Keyword:** Breeding, Hybrid, *Asplenium nidus* L

กรมวิชาการเกษตร

## บทนำ

เฟินในสกุล *Asplenium* พบมากที่สุดในประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย ลงไปจนถึงปาปัวนิวกินีและออสเตรเลีย ทางตอนเหนือพบมีขึ้นไปจนถึงอินเดีย เนปาล จึงนับว่าเป็นสกุลที่ใหญ่ที่สุดสกุลหนึ่ง ซึ่งมีมากถึง 700 ชนิด (จารุพันธ์, 2536)

เฟินข้าหลวงหลังลาย (*Asplenium* sp.) จัดอยู่ในดิวิชัน Pterophyta คลาส Filicopsida ออร์เดอร์ Filicales วงศ์ Aspleniaceae ชื่อสามัญคือ Bird's nest fern เฟินสกุลข้าหลวงในประเทศมีรายงานอยู่ 35 ชนิด แต่นิรนาม (2552) ระบุว่ามียู่ 39 ชนิดเฟินสกุลข้าหลวงที่มีความสำคัญในการค้าและเป็นที่รู้จักกันดี เช่น เฟินข้าหลวงหลังลาย เฟินจีบ และมีเฟินข้าหลวงมีลูกผสมเกิดขึ้นมากมาย ทำให้เกิดใบรูปร่างแปลกๆ แตกต่างกันไปเช่น เฟินข้าหลวงโอซาก้าลูกผสมมาจากญี่ปุ่น *Asplenium antiquum* cv. "Osaka" กำลังเป็นที่นิยมกันมากและราคาสูง รวมทั้ง *Asplenium nidus* cv. Emporor เฟินข้าหลวงจักรพรรดิ นิรนาม (2552) จารุพันธ์ (2536) ได้แบ่งเฟินในสกุล *Asplenium* ใน Family ASPLENIACEAE ซึ่งส่วนใหญ่มีชีวิตแบบไม้เกาะอาศัยในป่า ความชื้นสูงสม่ำเสมอตลอดปี แต่ก็สามารถพัฒนามาอยู่ตามพื้นดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูง ระบายน้ำดีมีร่มรำไร หรืออาจเกาะตามผาหินออกเป็น 5 กลุ่ม ตามแนวความคิดของ Holttum 1968

การทำลูกผสม หรือ Hybridization เพื่อให้ได้ลูกเฟินที่เป็นลูกผสมที่มีลักษณะที่แปลกใหม่ มีความสวยงามแปลกตาออกไป เมื่อก่อนการผสมพันธุ์ทำโดยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยความบังเอิญช่วย ในปัจจุบันวิธีที่นิยม คือ ทำโดยหว่านสปอร์ของเฟิน 2 ชนิด ลงในวัสดุเพาะ วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายต่อการกระทำแต่ต้องใช้เวลานานในการติดตามผลของลูกหลานที่ออกมาว่ามีการผสมข้ามพันธุ์หรือไม่ ในปกติเฟินในระยะโปรเธลเลีย ที่มีลักษณะเป็นรูปหัวใจนั้น จะมีอวัยวะทั้งเพศผู้และเพศเมียอยู่ในแผ่นเดียวกัน โดยอวัยวะเพศเมียจะมีชื่อว่า อาร์คิโกเนีย (archegonia) ในหนึ่งแผ่นโปรเธลเลียจะมีไข่อู่อหนึ่งใบ อวัยวะเพศผู้ที่เรียกว่า (antheridia) ประกอบด้วยสเปิร์มจำนวนมาก เมื่อได้รับน้ำแล้วเชื้อตัวผู้จะว่ายน้ำไปยังไข่และเจาะเข้าไปผสมพันธุ์ ถ้าไข่ไปที่มีการผสมพันธุ์ก็จะเกิดใบจริงขึ้นมา แล้วพัฒนาไปเป็นเฟินต้นอ่อนต่อไป ดังนั้นช่วงของการผสมพันธุ์ ถ้าเชื้อตัวผู้ของพันธุ์หนึ่งไปผสมพันธุ์กับไข่อีกพันธุ์หนึ่ง การผสมข้ามสายพันธุ์ก็จะเกิดขึ้น ลูกผสมก็จะเกิดขึ้น แต่โอกาสที่จะมีการผสมพันธุ์เดียวกันก็มี โดยต้นอ่อนของเฟินในระยะแรก ไม่สามารถจะแยกชนิดของเฟินได้ว่าต้นไหนมีการผสมข้ามพันธุ์กัน จะต้องเลี้ยงและสังเกตดูความแตกต่าง จากต้นพ่อและแม่ การผสมข้ามพันธุ์ถ้าต้น พ่อ - แม่ มีโครงสร้างที่แตกต่างกันมากลูกผสมที่ออกมาจะมีลักษณะที่ไม่แน่นอน และส่วนใหญ่จะเป็นหมัน การขยายพันธุ์ของลูกผสมพวกนี้เป็นแบบแยกหน่อ หรือแบ่งเหง้าเท่านั้น แต่ถ้าพ่อ - แม่ มีโครงสร้างที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ลูกผสมก็จะสามารถสร้างสปอร์ และขยายพันธุ์โดยสปอร์ได้ ข้อจำกัดของการทำลูกผสมนี้ คือ ต้องใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง เพื่อศึกษาความแตกต่างจากต้น พ่อ - แม่ มาก และต้องใช้พื้นที่มากในการเลี้ยงจากเฟินต้นอ่อน ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ต้องมีการศึกษาถึงอายุของการออกสปอร์ของเฟินแต่ละชนิด เพื่อให้เกิดการผสมพันธุ์ข้ามพันธุ์ ที่มีโอกาสเป็นไปได้สูง

## ระเบียบวิธีการวิจัย

ไม่มีการวางแผนทางสถิติ

ทำการจับคู่ผสมแบบพบกันหมดจากเฟินข้าหลวง 5 พันธุ์ คือ เฟินข้าหลวงจักรพรรดิ เฟินข้าหลวงฟิลิปปินส์เฟินข้าหลวงอ่างขาใบรีว เฟินข้าหลวงมะนิลาบิวตี้และ เฟินข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่าง  
**วิธีการดำเนินงานวิจัย**

1. รวบรวมสปอร์เฟินข้าหลวง จำนวน 5 สายพันธุ์คือ เฟินข้าหลวงจักรพรรดิ เฟินข้าหลวงฟิลิปปินส์เฟินข้าหลวงอ่างขาใบรีว เฟินข้าหลวงมะนิลาบิวตี้และ เฟินข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างโดยสายพันธุ์ที่เลือกมาทำการทดลองจะมีลักษณะที่เด่นที่แตกต่างกันไป การเก็บสปอร์ของข้าหลวงจะต้องเก็บในขณะที่สปอร์สุกแก่เต็มที่ โดยสังเกตจากสปอร์มีสีค่อนข้างเข้ม และสามารถชูดออกได้ง่าย เก็บไว้ในกล่องเก็บสปอร์ เก็บไว้ในตู้เย็น

2. ทำการเพาะสปอร์โดยการจับคู่ผสมแบบพบกันหมดให้ได้จำนวน 9 คู่ผสมโดยเพาะสปอร์ที่ได้ในพีทมอสที่มีความชื้นที่มากกว่าปกติ วางกล่องสปอร์ให้มีความลาดเอียงเล็กน้อย และคอยกลับกล่องทุกๆเช้า

3. เมื่อเกิดโปรทลัสส์ทำการแยกโปรทลัสส์ หลังเพาะสปอร์ได้ประมาณ 45-60 วัน ในตะกร้าให้มีระยะห่างช่องประมาณ 1 นิ้ว

4. เมื่อเกิดใบจริงทำการแยกต้นอ่อนลงในตะกร้า ให้มีระยะห่างระหว่างต้น และแถวประมาณ 1 นิ้ว

5. เก็บข้อมูล การวันงอกของสปอร์ อัตราการงอก การเจริญเติบโต ของโปรทลัสส์ วันย้ายปลูก การเจริญเติบโตของต้นอ่อน

6. ประเมินความแปรปรวน ลักษณะดีเด่น และลักษณะที่มีคุณค่าในเชิงการค้า

7. คัดเลือกเฟินลูกผสมที่มีคุณลักษณะดีแตกต่างจากพ่อแม่ ทรงต้นและใบสวยงาม ขนาดพอเหมาะ กาบใบ/ใบมีลายเส้นชัด ปลายใบมีแฉกริ้วหยักเป็นลอนสวยงาม การเจริญเติบโตดี ปลูกเลี้ยงง่าย

### การบันทึกข้อมูล

1. การวันงอกของสปอร์ อัตราการงอก การเจริญเติบโต ของโปรทลัสส์ วันย้ายปลูก การเจริญเติบโตของต้นอ่อน

2. ลักษณะลูกผสม ขนาดทรงต้นและใบ ลักษณะของกาบใบ ใบ เส้นใบ และปลายใบ

### ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

เริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุด ปี 2564 รวม 6 ปี

## ผลการวิจัย และอภิปรายผล

ดำเนินการบันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเฟินลูกผสมสกุลข้าหลวง จำนวนทั้งหมด 10 คู่ผสม พบว่ามี 3 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ ได้แก่ 3 คู่ผสม ดังนี้ ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงฟิลิปปินส์, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงมะนิลาบิวตี้, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงจักรพรรดิ ทั้งนี้ลูกผสมที่ได้ทำการย้ายไปปลูกยังกระถางขนาด 4 นิ้ว พบว่ามี การเจริญเติบโตค่อนข้างดี มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

เป็นลูกผสมสกุลข้าหลวง จำนวนทั้งหมด 10 คู่ผสม พบว่ามี 3 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ ได้แก่ ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงฟิลิปปินส์, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงมะนิลาบิวตี้, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงจักรพรรดิ แต่ข้าหลวงฟิลิปปินส์ผสมกับข้าหลวงอ่างขวางใบรีวยังไม่สามารถแยกว่ามีลักษณะที่ดีกว่าพ่อแม่ได้

### เอกสารอ้างอิง

- ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย. 2549. ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.159 หน้า.
- ภัทรา แสงदानุช และวีระ โดแวนเวีย.2549.ปลูกเฟินอย่างมืออาชีพ.พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ .159หน้า.
- วินัย สมประสงค์ และคณะ. 2547. การศึกษาและรวบรวมเฟินแลที่วงศ์ใกล้เคียงในอุทยานแห่งชาติภูเวียงจังหวัดขอนแก่น. วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 หน้า 96-109
- ทิพย์พรรณ สดากกร. 2550. พรรณไม้แห่งแผ่นดิน เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.133 หน้า.
- ประภาส ช่างเหล็ก. ไม่ระบุ. การรวบรวมพันธุ์เฟินในสกุล “Platyserium และ Lycopodium” เพื่อการอนุรักษ์. แหล่งข้อมูล [http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05\\_king.html](http://www.rdi.ku.ac.th/kufair/50/king/05_king.html). (2 กรกฎาคม 2553)สมบูรณ์ที่สุด. โรงพิมพ์ กรุงเทพฯ 2550. 456 หน้า.
- สมพร จันทเดช. 2539. การศึกษาการเพาะเลี้ยงสปอร์เฟินชายผ้าสีดาและเฟินข้าหลวงหลังลายในอาหารวุ้น วารสารสงขลานครินทร์, สงขลา. 18(3): 275-285
- สุรวิช วรรณไกรโรจน์. 2549. เอกสารประกอบการสอน วิชาหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ(007472). ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร, กรุงเทพฯ.
- อทิพัฒน์ บุญเพิ่มราศี. 2549. การพัฒนาสายพันธุ์เฟินในประเทศไทยและเฟินลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ รัศมีโชติ[http:// www.thaigreenagro.com/article.aspx](http://www.thaigreenagro.com/article.aspx).
- อทิพัฒน์บุญเพิ่มราศี. 2552. <http://www.thaigreenagro.com/aticle.aspx/30/8/2552>.
- อุไร. 2548. มือใหม่หัดปลูกเฟิน บ้านและสวน กรุงเทพฯ. 119 หน้า.

ตารางและภาพ

ภาพที่ 18 สายพันธุ์เฟินข้าหลวง ที่ใช้ในการผสมสายพันธุ์



ข้าหลวงจักรพรรดิ

*Aspleniumnidus cv. Monstrifera*



ข้าหลวงฟิลิปปินส์

*Aspleniumnidus cv. Phillipines*



ข้าหลวงอ่าวขางใบรีว

*Aspleniumantrophyides cv. Marginatum*



ข้าหลวงมะนิลาบิวตี้

*Aspleniumnidus cv. Manila Beauty*



ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่าง

*AspleniumNidus Japan Variegated*



ภาพที่ 19 ลูกผสมของเฟินสกุลข้าหลวง



ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่าง

ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่าง

ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่าง

X ข้าหลวงฟิลิปปินส์

X ข้าหลวงมะนิลาบิวตี้

X ข้าหลวงจักรพรรดิ

กรมวิชาการเกษตร

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัยพัฒนาเฟิน ประกอบด้วย 5 การทดลอง ได้แก่ กิจกรรมงานวิจัย 1 การอนุรักษ์พันธุกรรมเฟินและสร้างระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย การทดลองที่ 1.1 การรวบรวมและศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของเฟิน จากการรวบรวมลักษณะทางพันธุกรรมของสายพันธุ์เฟินจากแต่ละแหล่ง จะพบว่ารวบรวมเฟินสกุลก้านดำ สกุลชายผ้าสีดา สกุลข้าหลวง สกุลโลโคโปเดียม สกุลไมโครซอเรียม กลุ่มเฟินริบบิ้น กลุ่มเฟินตัดใบ และเฟินต้น และทำการรวบรวมเฟินเพิ่มเติม จำนวน 5 สกุล 3,320 ต้น ได้แก่ เฟินสกุลชายผ้าสีดาจำนวน 46 ชนิด รวม 301 ต้น, เฟินสกุลข้าหลวง จำนวน 11 ชนิด รวม 207 ต้น, เฟินตัดใบ จำนวน 12 ชนิด รวม 326 ต้น, เฟินต้น จำนวน 17 ชนิด รวม 2,278 ต้น และเฟินสาย จำนวน 9 ชนิด รวม 208 ต้น

กิจกรรมที่ 2 การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า จำนวน 2 การทดลอง ประกอบด้วย การทดลองที่ 2.1 การคัดเลือกสายพันธุ์เฟินชายผ้าสีดากลุ่มผสม ได้เฟินชายผ้าสีดากลุ่มผสม จำนวนทั้งหมด 12 คู่ผสม พบว่ามี 4 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ และขณะนี้ยังอยู่ในขั้นตอนการเลี้ยงดู และบันทึกข้อมูลให้ละเอียด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการยืนยันว่าได้ลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์อย่างชัดเจน

การทดลองที่ 2.2 การสร้างเฟินลูกผสมสกุลเฟินต้น เนื่องจากลูกผสมเฟินมีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า ทำให้การยืนยันลูกผสมที่มีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ ในขณะนี้ไม่สามารถยืนยันได้ว่ามีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ ซึ่งคาดว่าหลังจากงานวิจัยสิ้นสุด จะยังคงไม่ทราบลูกผสมเฟินต้น แต่จะได้เพียงต้นอ่อนลูกผสมเท่านั้น และจะทำการเลี้ยงดูต่อไป เพื่อดูลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่พันธุ์ต่อไป

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้าจำนวน 2 การทดลอง ประกอบด้วย การทดลองที่ 3.1 การพัฒนาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเฟินเขากวางตั้ง ได้สูตรอาหาร Miller and Miller ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านทรงพุ่ม ความกว้างกาบใบซ้าย ความกว้างกาบใบขวา ความสูงกาบใบซ้าย ความสูงกาบใบขวา ความกว้างชายใบซ้าย ความกว้างชายใบขวา ความสูงชายใบซ้าย ความสูงชายใบขวา สูตรอาหาร Murashige & Skoog + 2,4-D ระดับความเข้มข้นที่ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตรมีการเจริญเติบโตของโพทาลีสทางด้านความกว้าง ยาว ของโพทาลีส และสูตรอาหาร Murashige & Skoog +BA ระดับความเข้มข้นที่ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร การเจริญเติบโตด้านความสูงและน้ำหนักของโพทาลีส การทดลองที่ 3.2 เปรียบเทียบสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อชิ้นส่วนเจริญของเฟินเขากวางตั้ง พบว่าชิ้นส่วนเขากวางตั้งที่นำมาทำการทดลอง ไม่มีการเจริญเติบโต ไม่สามารถพัฒนาเป็นแคลลัส สีของชิ้นส่วนเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาล จนในที่สุดก็แห้ง และตายลง

กิจกรรมที่ 4 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า จำนวน 1 การทดลอง ประกอบด้วย การทดลองการศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับการขยายพันธุ์ของเฟินสายสกุล Lycopodium และ Huperzia การเจริญเติบโตของเฟินต้นอ่อน ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การรอดตาย ความสูงของเฟินต้นอ่อน การแตกกอของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 87.90 เปอร์เซ็นต์ 7.73 เซนติเมตร และ 1.70 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนศูนย์วิจัยพืชสวนตรังเมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การ

รอดตาย กรรมวิธีที่ 1 สแฟกนัมมอส มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุด เท่ากับ 65.52 เปอร์เซ็นต์ การแตกกอของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 3 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความสูงของเฟินต้นอ่อน กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับใหญ่ (2 นิ้ว) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 8.18 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิจกรรมที่ 5 การปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์เฟินที่มีศักยภาพในเชิงการค้า จำนวน 1 การทดลอง ประกอบด้วย การทดลองการสร้างเฟินลูกผสมสกุลข้าหลวง ได้เฟินลูกผสมสกุลข้าหลวง จำนวนทั้งหมด 10 คู่ผสม พบว่ามี 3 คู่ผสมที่มีลักษณะที่แตกต่างจากพ่อแม่ ได้แก่ ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงฟิลิปปินส์, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงมะนิลาบิวตี้, ข้าหลวงญี่ปุ่นใบต่างXข้าหลวงจักรพรรดิ แต่ข้าหลวงฟิลิปปินส์ผสมกับข้าหลวงอังกาบใบรียังสามารถแยกกว่ามีลักษณะที่ดีกว่าพ่อแม่ได้

โดยโครงการวิจัยพัฒนาเฟิน จะทำให้เกษตรกรได้ใช้สายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับที่มีศักยภาพพันธุ์มัน สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศไทยได้ และคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด นอกจากนี้เป็นการเพิ่มขีดความสามารถของเกษตรกรในการเป็นผู้ผลิตสายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับสร้างมูลค่าการส่งออกนารายได้เข้าประเทศ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดี