



ปัญหาพิเศษ

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชกระท่อมที่ขยายพันธุ์
ด้วยวิธีการเปลี่ยนยอด

Morphology of Kratom Plant Propagated by Grafting Method

เพ็ญพิชชา ลำราญใจ

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

วิทยาศาสตร์เกษตร

สาขา

พืชไร่นา

ภาควิชา

เรื่อง ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชกระท่อมที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเปลี่ยนยอด

Morphology of Kratom Plant Propagated by Grafting Method

นามผู้วิจัย เพ็ญพิชชา สำราญใจ

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก
(อาจารย์วีรชัย มัชยัสถ์ถาวร, ประ.ด.)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษร่วม
(รองศาสตราจารย์ธานี ศรีวงษ์ชัย, วท.ด.)

หัวหน้าภาควิชา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรหมโชติ, Ph.D.)

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. 2565

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชกระท่อมที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเปลี่ยนยอด

Morphology of Kratom Plant Propagated by Grafting Method

โดย

เพ็ญพิชชา สำนราญใจ

เสนอ

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY

บทคัดย่อ

เพ็ญพิชชา สํารานใจ พ.ศ.2565: ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชกระท่อมที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเปลี่ยนยอด ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์เกษตร ภาควิชาพืชไร่นา
อาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์วีรชัย มัธยัสถ์ถาวร, ประ.ค. 27 หน้า

พืชกระท่อม (Kratom) ภายหลังจากการถูกนำออกจากพืชเสพติด ทำให้มีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตามพืชกระท่อมนั้นมีการเรียกชื่อพันธุ์ที่แตกต่างกันตามลักษณะของใบ การขยายพันธุ์พืชกระท่อมด้วยวิธีการเปลี่ยนยอดที่ใช้กิ่งยอดกระท่อมพันธุ์ดีเพื่อลดความแปรปรวนที่เกิดจากการใช้เมล็ดในการขยายพันธุ์ โดยเสียบกิ่งกระท่อมบนต้นตอกระท่อมนั้นยังเป็นการใช้พืชที่มีคุณสมบัติระบบรากที่ดีแข็งแรง จะช่วยให้พืชกระท่อมเจริญเติบโตได้ดี ดังนั้นการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพันธุ์กระท่อม โดยปลูกพืชกระท่อมพันธุ์กิ่งลาดหลุมแก้ว ก้านแดงหางกิ้ง ก้านแดงชุมพร และเหรียญทอง ที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ (ไร่สุวรรณ) คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ต้นกล้าอายุ 2 เดือน ที่ใช้วิธีขยายพันธุ์ด้วยการเปลี่ยนยอด (grafting) ปลูกระยะ 4 x 4 เมตร ปลูกวันที่ 13 กรกฎาคม 2565 เก็บข้อมูลที่ 74 และ 127 วันหลังปลูกผลการทดลองพบว่าพันธุ์มีความแตกต่างกันในทุกลักษณะ โดยพันธุ์กิ่งลาดหลุมแก้ว มีความสูงต้น ขนาดลำต้น ความยาวกิ่ง ความกว้างใบ และความยาวใบมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าพันธุ์ดังกล่าวมีศักยภาพในการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในพื้นที่ไร่สุวรรณ และข้อมูลดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานในการคัดเลือกกระท่อมพันธุ์ดีต่อไป

ABSTRACT

Penpitcha Samranjai. 2022: Morphology of Kratom Plant Propagated by Grafting Method. Bachelor's special problem in Agricultural Science, Department of Agronomy. Special problem advisor: Mr. Weerachai Matthayattaworn, Ph.D. 27 pages.

Kratom plant after take out from narcotic plant was widely planted. However, kratom plant was called different variety name by characteristics of the leaves. Propagation of Kratom by grafting method using good Kratom scion to reduce variability caused by seed propagation. Kratom scion grafted on Krathum rootstocks, it was also the used of plants that good and strong root system. It will help Kratom grow well. Therefore, the objective of this experiment was to examine morphology and compare the growth of Kratom varieties. Kratom varieties including KangLatLumKaeo, KanDaengHangKang, KanDaengChumphon, and Rianthong were planted at National Corn and Sorghum Research Center (Suwan farm) Faculty of Agriculture Kasetsart University Pak Chong Nakhon Ratchasima. Two-month-old seedlings with propagation by grafting method were planted at spacings of 4 x 4 meter. They were planted on 13 July 2022. Data were collected at 74 and 127 days after planted. The results showed that all 4 varieties of kratom were different in all characteristics. KangLatLumKaeo variety was the highest of plant height, trunk size, branch length, leaf width and leaf length. Thus, that variety has the potential of growth well at Suwan farm. This information will be basis used for selecting of Kratom variety.

Penpitcha

Student's signature

WM

Special Problem Advisor's signature

1 / 4 / 66

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์วีรชัย มัชยัสด์ถาวร อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ให้คำปรึกษา
คำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาพิเศษในครั้งนี้

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ (ไร่สุวรรณ) คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ที่เอื้ออำนวยสถานที่ในการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลผลการทดลอง และคอยช่วยเหลือในเรื่อง
อื่น ๆ

เพ็ญพิชชา สำราญใจ

มีนาคม 2566

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	9
อุปกรณ์	9
วิธีการ	10
สถานที่และระยะเวลาการทำวิจัย	12
ผลและวิจารณ์	13
สรุป	18
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	19
ภาคผนวก	21
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	27

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ทดสอบความเป็นปกติของข้อมูล (test for normality)	14
2 ข้อมูลทางสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)	14
3 เปรียบเทียบข้อมูล (paired sample)	15
ตารางผนวกที่	
1 ข้อมูลดิบจากการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1	23
2 ข้อมูลดิบจากการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2	25

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ต้นกระท่อม	4
2 ลักษณะของใบกระท่อม	4
3 ลักษณะดอกกระท่อม (ดอกตูม)	5
4 ลักษณะดอกกระท่อม (ดอกบาน)	5
5 โครงสร้างของสาร mitragynine	6
6 โครงสร้างของสาร 7-hydroxymitragynine	6
7 เปลี่ยนยอดพืชกระท่อม	7
8 ลักษณะประจำพันธุ์	8
9 วัดความสูงต้น	10
10 วัดเส้นผ่านศูนย์กลางกลางลำต้น	10
11 วัดความยาวกิ่ง	11
12 วัดความกว้างใบ	11
13 วัดความยาวใบ	11
14 ความสูงของต้นกระท่อม 4 พันธุ์	15
15 เส้นผ่านศูนย์กลางกลางลำต้นของต้นกระท่อม 4 พันธุ์	16
16 ความยาวกิ่งของต้นกระท่อม 4 พันธุ์	16
17 ความกว้างใบของต้นกระท่อม 4 พันธุ์	17
18 ความยาวใบของต้นกระท่อม 4 พันธุ์	17

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชกระท่อมที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเปลี่ยนยอด

Morphology of Kratom Plant Propagated by Grafting Method.

คำนำ

พืชกระท่อมเป็นพืชที่ได้รับการปลดปล่อยจากพืชยาเสพติด เป็นพืชที่ยังไม่ได้มีการศึกษาทดลองในการเกษตรมากนัก ทำให้พืชกระท่อมอาจเป็นพืชเศรษฐกิจตัวใหม่ ที่มีแนวโน้มความต้องการทางตลาดสูง จึงต้องมีการใช้วิธีขยายพันธุ์แบบรวดเร็วและใช้ระยะเวลาสั้น เพื่อให้ได้มาซึ่งคุณภาพที่ดี วิธีที่นิยมกันคือวิธีขยายพันธุ์ด้วยการเปลี่ยนยอด โดยต้นตอที่นำมาใช้เป็นต้นกระท่อมที่มีข้อเด่นคือระบบรากแข็งแรง ทนน้ำท่วมขังได้ดี เลียบด้วยต้นพันธุ์จากกิ่งพันธุ์กระท่อมที่ต้องการเป็นวิธีขยายพันธุ์ที่สามารถนำต้นที่ได้ไปปลูกและเจริญเติบโตเร็วกว่าวิธีการเพาะเมล็ด และการขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเปลี่ยนยอดพืชกระท่อมบนตอกระท่อม มีจุดเด่นหลายประการ เช่น ได้ต้นพันธุ์ตรงตามสายพันธุ์ ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว เจริญเติบโตเร็ว ระบบรากแข็งแรง และทนต่อสภาพน้ำท่วมขังได้ดี จะทำให้ได้ต้นกระท่อมที่มีรสชาติและคุณภาพที่เหมือนกับต้นแม่ และยังเป็นวิธีขยายพันธุ์ที่ไม่ต้องใช้เวลา

วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพันธุ์กระท่อม

การตรวจเอกสาร

1. พืชกระท่อม

พืชกระท่อม (*Mitragynine speciosa* (Korth.) Havil.) เป็นไม้ยืนต้นที่เป็นพืชเฉพาะถิ่นที่พบในบริเวณแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ชอบขึ้นในบริเวณป่าดิบชื้น ริมลำธาร ในประเทศไทยพบมากในภาคใต้โดยชาวบ้านปลูกภายในบริเวณบ้านในร่องสวนหรือทุ่งนาและในป่าธรรมชาติ นอกจากนี้ยังพบได้ในภาคกลาง เช่น จังหวัดปทุมธานี และอยุธยา เป็นต้น ใบกระท่อมมีชื่อเรียกตามภาษาถิ่นในประเทศไทยหลายชื่อ เช่น อีถ่าง ท่อม กระท่อม โคม คอยโคน (สาวิตรี และอาภา, 2548)

2. พืชเสพติด

ประเทศไทยเป็นประเทศแรกที่ประกาศควบคุมการใช้พืชกระท่อม โดยตราพระราชบัญญัติพืชกระท่อม พ.ศ.2486 ซึ่งระบุการห้ามปลูกและครอบครอง รวมทั้งห้ามจำหน่ายและเสพใบกระท่อม ตั้งแต่ปี พ.ศ.2486 เป็นต้นมา ต่อมาในปี พ.ศ.2522 กระท่อมได้ถูกจัดให้เป็นพืชยาเสพติดให้โทษประเภทที่ 5 ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ.2522

ในประเทศไทย พืชกระท่อมถูกจัดอยู่ในพืชยาเสพติด ตามข้อกำหนด พรบ.ยาเสพติดให้โทษ พ.ศ.2522 ดังนั้นการปลูกและการขายพันธุ์ถือเป็นการผลิต และการครอบครอง หากยังไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข ถือว่า“ผิดกฎหมาย” ดังนั้นพืชกระท่อมที่พบส่วนใหญ่เป็นการขายพันธุ์พืชโดยธรรมชาติ

ในปี พ.ศ.2564 พืชกระท่อมได้ถูกยกเลิกจากการเป็นพืชยาเสพติดให้โทษประเภทที่ 5 ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 8) พ.ศ.2564 (ราชกิจจานุเบกษา, 2564)

3. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลักษณะต้น

กระท่อมเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูงประมาณ 15-30 เมตร ลำต้นของต้นกระท่อมมีลักษณะตรง แตกกิ่งก้านน้อย



ภาพที่ 1 ต้นกระท่อม

ที่มา: <https://s359.thaibuffer.com/pagebuilder/b0e0bee6-372a-49c1-8d7f-ad3662ffdda6>

ลักษณะใบ

เป็นใบเดี่ยว เรียงเป็นคู่ตรงกันข้าม (opposite) รูปไข่กว้าง (ovate) ปลายใบแหลม โคนใบป้าน (obtuse) ขอบใบเรียบ (entire) ผิวใบเรียบลื่น แผ่นใบบาง ด้านท้องใบมีเส้นใบเป็นสันเห็นได้ชัดเจน มีเส้นแขนงใบข้างละ 10-15 เส้น ใบอ่อนกว้าง 4-6 เซนติเมตร ยาว 10-14 เซนติเมตร ใบเพสลาดกว้าง 10-16 เซนติเมตร ยาว 16-22 เซนติเมตร ก้านใบยาว 3-5 เซนติเมตร สีแดงอ่อนหรือสีเขียวอ่อน มีหูใบรูปใบหอกอยู่ตรงกลางระหว่างก้านใบอ่อนทั้งสองข้าง จำนวน 1 คู่ (interpetiolar stipules) ลักษณะคล้ายแผ่นใบ กว้าง 1.5-3 เซนติเมตร ยาว 3-4.5 เซนติเมตร ปลายแหลม สีเขียวอมเหลืองหรือสีซีด



ภาพที่ 2 ลักษณะของใบกระท่อม

ลักษณะดอก

พืชกระท่อมมีดอกเป็นช่อกระจุกแน่นทรงกลม (globose head) ออกที่ปลายกิ่ง ประมาณ 1-3 ช่อ ก้านช่อดอกยาว 7-12 เซนติเมตร แต่ละช่อประกอบด้วยดอกย่อยประมาณ 70-80 ดอก มีใบประดับรูปช้อน (spatulate) กระจุกดอกที่ยังไม่บานมีลักษณะคล้ายลูกตุ้มอาวูโบริน ดอกเมื่อแรกบานมีสีขาวนวลแล้วเปลี่ยนเป็นสีเหลือง มีกลิ่นหอมอ่อนๆ เป็นชนิดดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) กลีบเลี้ยงและกลีบดอกมี 5 กลีบ เชื่อมติดกันเป็นหลอดยาว 4-5 มิลลิเมตร ปลายแยก (salver) เกสรตัวผู้มี 5 อันติดสลับกับกลีบดอก ก้านเกสรตัวผู้ยาว 0.5-1 มิลลิเมตร อับเรณูมี 2 เซลล์ ยาว 1-2 มิลลิเมตร แตรช่องตามยาว รังไข่มี 1 อัน ติดต่ำกว่าส่วนอื่นของดอก (inferior ovary) ภายในรังไข่มี 2 ช่อง (locule) และมี 2 คาร์เพล (carpel)



ภาพที่ 3 ลักษณะดอกกระท่อม (ดอกตูม)



ภาพที่ 4 ลักษณะดอกกระท่อม (ดอกบาน)

ลักษณะผล

เป็นผลกลุ่มอัดแน่นรูปทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 2-3 เซนติเมตร ต่อผล แต่ละผลประกอบด้วยผลย่อยประมาณ 70-80 ผล ผลย่อยรูปรียาวสีเขียว ขนาดประมาณ 5 x 10 มิลลิเมตร มีสันตามความยาว ผลเมื่อแก่แห้งแล้วจะแตกออกเป็น 4 พู ตามความยาวผล (capsule) ภายในผลย่อย มี

เมล็ดประมาณ 140-160 เมล็ด ซึ่งมีขนาดเล็กประมาณ 1 x 5 มิลลิเมตร รูปร่างรี และมีปีกปลิวได้ไกล ด้วยแรงลม (สาวิตรี และอาภา, 2548)

4.พืชสกุล *Mitragyna*

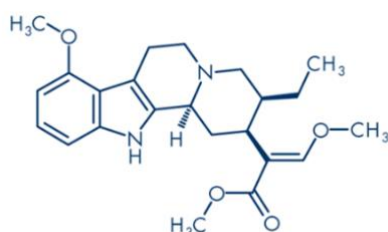
ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นภูมิภาคที่สามารถพบ *Mitragyna speciosa* ในแหล่งธรรมชาติ (มุฮัมมัดฟาห์มี และกนิษฐา, 2561) พืชกระตอมอยู่ในวงศ์ Rubiaceae สกุล *Mitragyna* พืชสกุลนี้มี 10 ชนิด (Löfstrand *et al.*, 2014) ในประเทศไทยพบ 5 ชนิด (Ngersaengsarua *et al.*, 2022) ได้แก่

1. *M. diversifolia* (Wall ex G. Don) Havil (กระท่อมนา)
2. *M. hirsute* Havil. (กระท่อมโคก)
3. *M. parvifolia* Korth. (กระท่อมใบเล็ก)
4. *M. rotundifolia* (Roxb.) Kuntze (กระท่อมเนิน)
5. *M. speciosa* (Korth.) Havil. (กระท่อม)

สารสำคัญในพืชกระท่อม

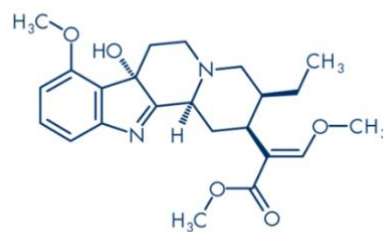
กระท่อมมีสารสำคัญในใบคือ mitragynine และ 7-hydroxymitragynine

Molecular structure: Mitragynine



Molecular formula: C₂₃H₃₀N₂O₄
Molecular weight: 398.50 g/mol

Molecular structure: 7-hydroxymitragynine



Molecular formula: C₂₃H₃₀N₂O₅
Molecular weight: 414.50 g/mol

ภาพที่ 5 โครงสร้างของสาร mitragynine ภาพที่ 6 โครงสร้างของสาร 7-hydroxymitragynine

ที่มา: https://www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles/kratom_e

พืชกระพุ่มสร้างและสะสมสารเคมีกลุ่มแอลคาลอยด์มากมายหลายชนิด สารเคมีที่นักวิจัยให้ความสำคัญอย่างมาก คือ สารมิตราภัยนิน เนื่องจากมีสรรพคุณในการรักษาอาการปวด

สารมิตราภัยนิน จัดเป็นกลุ่มแอลคาลอยด์ ลักษณะทางกายภาพของสารมิตราภัยนินเป็นผงสีขาว ละลายได้ดีในตัวทำละลายอินทรีย์เช่น แอลกอฮอล์ คลอโรฟอร์ม และละลายได้ดีในกรด ปริมาณสารมิตราภัยนินสะสมในใบมีความแตกต่างกัน หลากหลาย ขึ้นอยู่กับฤดูกาล ความชื้น และสภาพของดิน จากรายงานของ Takayama (2004) บอกว่าองค์ประกอบทางเคมีของ *M. speciosa* ได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อม เช่นเดียวกับการรายงานของ นราพงศ์ (2554) ว่าปริมาณ Mitragynine จากแต่ละแหล่งการผลิตมีค่าต่างกันเนื่องจากสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศของแต่ละพื้นที่

5.การต่อกิ่งหรือการเปลี่ยนยอด (grafting)

เป็นวิธีการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (asexual reproduction) ด้วยการนำต้นพืชสองชนิดมาเชื่อมต่อกันให้เจริญเป็นต้นเดียวกัน ส่วนของพืชที่เจริญเป็นราก เรียกว่า ต้นตอ (rootstock) และส่วนยอดที่นำมาต่ออยู่บนต้นตอจะเป็นส่วนที่เจริญเป็นกิ่งก้านออกดอก เรียกว่า ยอดพันธุ์ดี (scion)

เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในกรณีที่มีต้นพันธุ์ดีอยู่แล้ว และต้องการให้ได้ต้นใหม่ที่มีพันธุกรรมเช่นเดิม (Khah, 2011)

วิธีนี้ได้ถูกนำมาใช้ในไม้ผลหลายชนิดเช่น มะม่วง ฝรั่ง มะขาม พุเรียน ลำไย ขนุน น้อยหน่า มะนาว (กรมส่งเสริมการเกษตร)

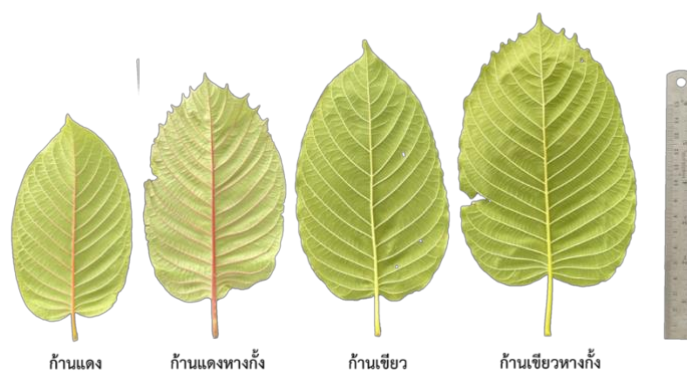


ภาพที่ 7 เปลี่ยนยอดพืชกระพุ่ม

6. ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะใบซึ่งเป็นลักษณะที่ใช้ในการจำแนกสายพันธุ์เบื้องต้น

- รูปทรงของใบ
- สีของใบ
- ความยาวของก้านใบ
- สีของก้านใบ



ภาพที่ 8 ลักษณะประจำพันธุ์

พันธุ์ก้านแดงจะเรียกตามลักษณะของก้านใบที่เป็นสีแดง พันธุ์ก้านแดงหางกิ้งเรียกตามลักษณะของก้านใบที่เป็นสีแดงและลักษณะปลายใบที่เป็นใบเลื่อยคล้ายหางกิ้ง เช่นเดียวกับพันธุ์ก้านเขียวเรียกตามลักษณะของก้านใบที่เป็นสีเขียว และพันธุ์ก้านเขียวหางกิ้งเรียกตามลักษณะของก้านใบที่เป็นสีเขียวและลักษณะปลายใบที่เป็นใบเลื่อยคล้ายหางกิ้ง

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ต้นกระท่อม 4 พันธุ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นต้นกระท่อมที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเปลี่ยนยอดคือ พันธุ์กิ่งลาดหลุมแก้ว พันธุ์ก้านแดงชุมพร พันธุ์ก้านแดงหางกิ้ง และพันธุ์เหรีญทอง
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ตลับเมตร สายวัด ไม้บรรทัด Digital vernier caliper
3. โปรแกรม STAR

วิธีการ

1. เก็บข้อมูลต้นกระท่อม 4 พันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ (ไร่สุวรรณ) คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา เก็บข้อมูลที่ 74 และ 127 วัน หลังปลูก
2. บันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาของต้นกระท่อม
3. เก็บข้อมูลความสูง วัดความสูงต้นตั้งแต่บริเวณรอยต่อของต้นกระท่อมที่นำมาเสียบยอดบน ต้นตอกระท่อมจนถึงปลายยอดบริเวณข้อที่สูงที่สุด
4. เก็บข้อมูลเส้นผ่านศูนย์กลาง วัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณกลางลำต้น
5. เก็บข้อมูลความยาวกิ่งที่ยาวที่สุด โดยวัดกิ่งหลักที่ต่อกับต้นหลักตั้งแต่โคนกิ่งจนถึงปลายกิ่ง
6. เก็บข้อมูลความกว้างใบ วัดความกว้างใบบริเวณกลางใบ
7. เก็บข้อมูลความยาวใบ วัดความยาวใบจากฐานใบจนถึงปลายใบ



ภาพที่ 9 วัดความสูงต้น



ภาพที่ 10 วัดเส้นผ่านศูนย์กลาง
กลางลำต้น



ภาพที่ 11 วัดความยาวกิ่ง



ภาพที่ 12 วัดความกว้างใบ



ภาพที่ 13 วัดความยาวใบ

สถานที่และระยะเวลาการทำวิจัย

1. สถานที่การทำวิจัย

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ (ไร่สุวรรณ) คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

2. ระยะเวลาการทำวิจัย

กันยายน พ.ศ 2565 – พฤษภาคม พ.ศ.2565

ผลและวิจารณ์

ทดสอบความเป็นปกติของข้อมูลของต้นกระท่อม 4 พันธุ์ ที่ได้จากการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง จะพบว่าความสูงต้น ความกว้างใบ และความยาวใบไม่แตกต่างกันทางสถิติ ความยาวกิ่ง แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และเส้นผ่านศูนย์กลางมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (ตารางที่ 1) ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของต้นกระท่อม 4 พันธุ์ที่ได้จากการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง ความสูงต้นมีความแตกต่างเฉลี่ยอยู่ที่ 24.25 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางมีความแตกต่างเฉลี่ยอยู่ที่ 2.46 มิลลิเมตร ความยาวกิ่งมีความแตกต่างเฉลี่ยอยู่ที่ 24.46 เซนติเมตร ความกว้างใบแตกต่างเฉลี่ยอยู่ที่ -0.14 เซนติเมตร และความยาวใบแตกต่างเฉลี่ยอยู่ที่ 0.96 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) เปรียบเทียบข้อมูลของต้นกระท่อม 4 พันธุ์ที่ได้จากการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง จะพบว่าความกว้างใบและความยาวใบไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนความสูงต้น เส้นผ่านศูนย์กลาง และความยาวกิ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (ตารางที่ 3)

จากการเก็บข้อมูลเบื้องต้น ที่ความสูงต้นของกระท่อมทั้ง 4 พันธุ์ พบว่าพันธุ์กั้งลาดหลุมแก้วมีความสูงต้นมากกว่าอีก 3 พันธุ์ และมากกว่าทั้ง 2 ครั้งของการเก็บข้อมูล มีความสูงเพิ่มขึ้น 37.34 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่าทั้ง 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ก้านแดงหางกั้ง พันธุ์ก้านแดงชุมพร และพันธุ์เหรียญทอง ที่มีระดับความสูงที่เพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันคือ 21, 20.29, 24.36 เซนติเมตร (ภาพที่ 15) เส้นผ่านศูนย์กลางกลางลำต้น พบว่าพันธุ์กั้งลาดหลุมแก้วมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่าอีก 3 พันธุ์ มากกว่าทั้ง 2 ครั้งของการเก็บข้อมูล ในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 พันธุ์กั้งลาดหลุมแก้วมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้น 3.40 มิลลิเมตร พันธุ์ก้านแดงหางกั้งเพิ่มขึ้น 1.59 มิลลิเมตร พันธุ์ก้านแดงชุมพรเพิ่มขึ้น 2.35 มิลลิเมตร และพันธุ์เหรียญทองเพิ่มขึ้น 1.94 มิลลิเมตร (ภาพที่ 16) ความยาวกิ่งของต้นกระท่อม 4 พันธุ์ พบว่าพันธุ์กั้งลาดหลุมแก้ว มีความยาวกิ่งมากกว่าพันธุ์ก้านแดงหางกั้ง พันธุ์ก้านแดงชุมพร และพันธุ์เหรียญทอง ทั้ง 2 ครั้งของการเก็บข้อมูล โดยการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 พันธุ์กั้งลาดหลุมแก้วมีความยาวกิ่งเพิ่มขึ้น 32.94 เซนติเมตร พันธุ์ก้านแดงหางกั้งมีความยาวกิ่งเพิ่มขึ้น 18 เซนติเมตร พันธุ์ก้านแดงชุมพรมีความยาวกิ่งเพิ่มขึ้น 17.98 เซนติเมตร และพันธุ์เหรียญทองมีความยาวกิ่งเพิ่มขึ้น 9.08 เซนติเมตร (ภาพที่ 17) ความกว้างใบของต้นกระท่อม 4 พันธุ์ จะเห็นได้ว่าพันธุ์กั้งลาดหลุมแก้ว พันธุ์ก้านแดงหางกั้ง และพันธุ์ก้านแดงชุมพร ในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 มีความกว้างใบน้อยกว่าการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 อาจเกิดจากรูปทรงของใบเกิดการเปลี่ยนแปลง ใบมีความยาวที่เพิ่มขึ้นแต่ความกว้างใบน้อยลง ดังแสดงในภาพที่ 19 ความยาวใบในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 มีความยาวที่เพิ่มขึ้นปกติ

ในการทดลองครั้งนี้มีการขยายพันธุ์พืชกระท่อมด้วยวิธีการเปลี่ยนยอดที่ใช้กิ่งยอดกระท่อมพันธุ์ดีเพื่อลดความแปรปรวนที่เกิดจากการใช้เมล็ดในการขยายพันธุ์ การใช้วิธีการเปลี่ยนยอดสามารถลดความแปรปรวนได้เช่นเดียวกับ โอภาส (2550) การขยายพันธุ์มะขามเปรี้ยวฝักรักษ์ที่ดีที่สุดก็คือ การเปลี่ยนยอด ต้นที่ได้จะมีลักษณะตรงตามพันธุ์ที่ต้องการ การนำเมล็ดมะขามเปรี้ยวฝักรักษ์มาเพาะจะได้ต้นที่ไม่เหมือนต้นเดิม หรือเรียกว่าเกิดการกลายพันธุ์

ตารางที่ 1 ทดสอบความเป็นปกติของข้อมูล (test for normality) ของต้นกระท่อม 4 พันธุ์ที่ได้จากการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง

ลักษณะทางสัณฐานวิทยา	W Value	Pr(> W)
ความสูงต้น	0.9481	0.0655 ^{ns}
เส้นผ่านศูนย์กลาง	0.8097	0.0000 ^{**}
ความยาวกิ่ง	0.9017	0.0234 [*]
ความกว้างใบ	0.9566	0.2532 ^{ns}
ความยาวใบ	0.9556	0.2387 ^{ns}

ns Non significance

* Significant at 0.05 probability level

** Significant at 0.01 probability level

ตารางที่ 2 ข้อมูลทางสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ของต้นกระท่อม 4 พันธุ์ที่ได้จากการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง

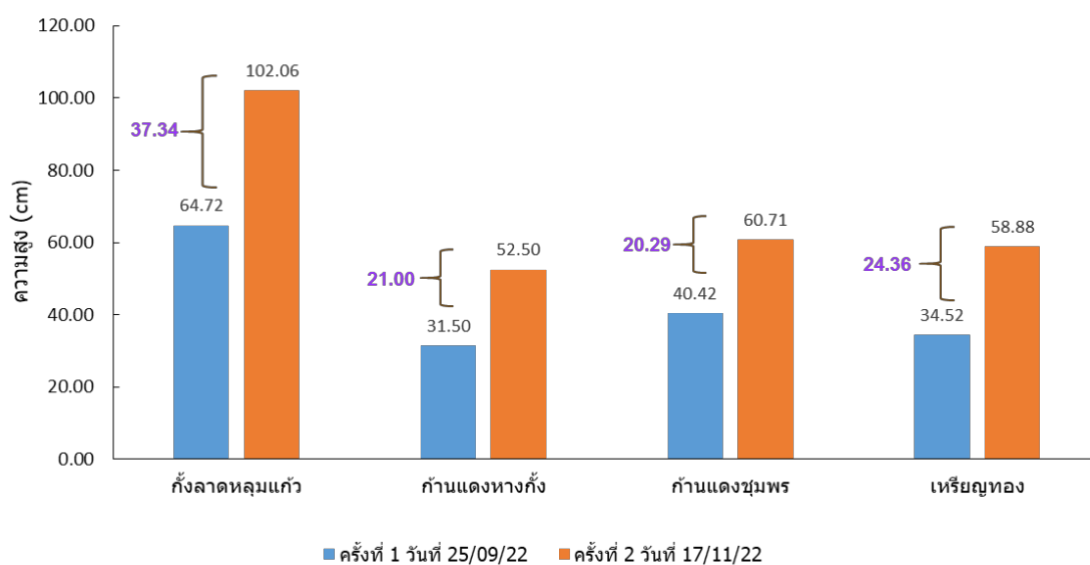
ลักษณะทางสัณฐานวิทยา	Mean	StdDev
ความสูงต้น	24.25	11.79
เส้นผ่านศูนย์กลาง	2.46	2.32
ความยาวกิ่ง	24.46	13.40
ความกว้างใบ	-0.14	2.02
ความยาวใบ	0.96	3.18

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูล (paired sample) ของต้นกระท่อม 4 พันธุ์ที่ได้จากการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง

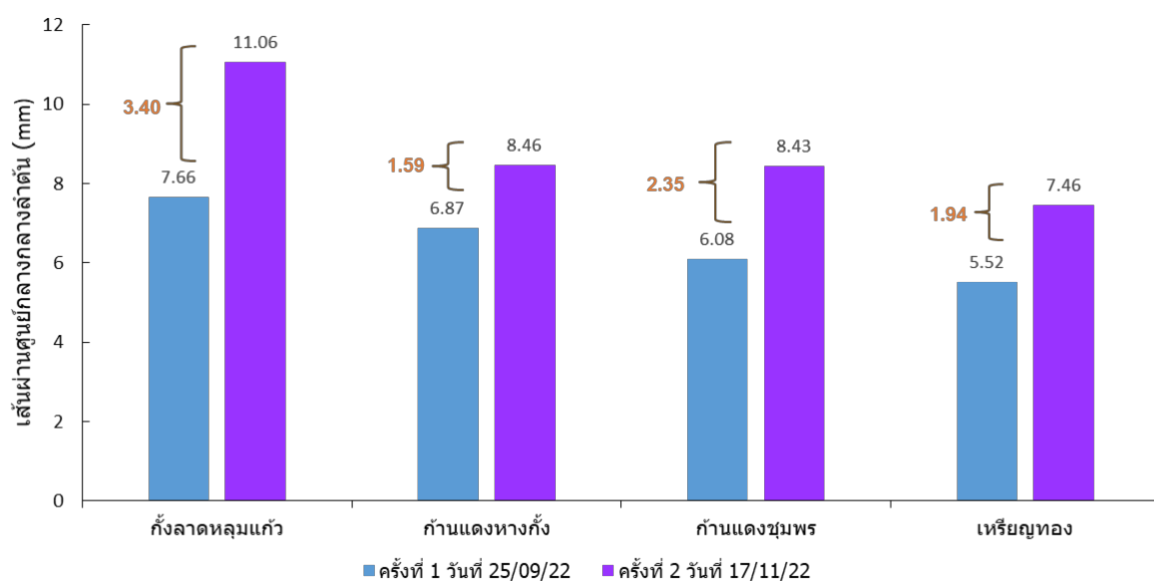
ลักษณะทางสัณฐานวิทยา	t Value	Pr(> t)
ความสูงต้น	13.00	0.0000**
เส้นผ่านศูนย์กลาง	6.73	0.0000**
ความยาวกิ่ง	8.95	0.0000**
ความกว้างใบ	-0.37	0.7134 ^{ns}
ความยาวใบ	1.65	0.1105 ^{ns}

ns Non significance

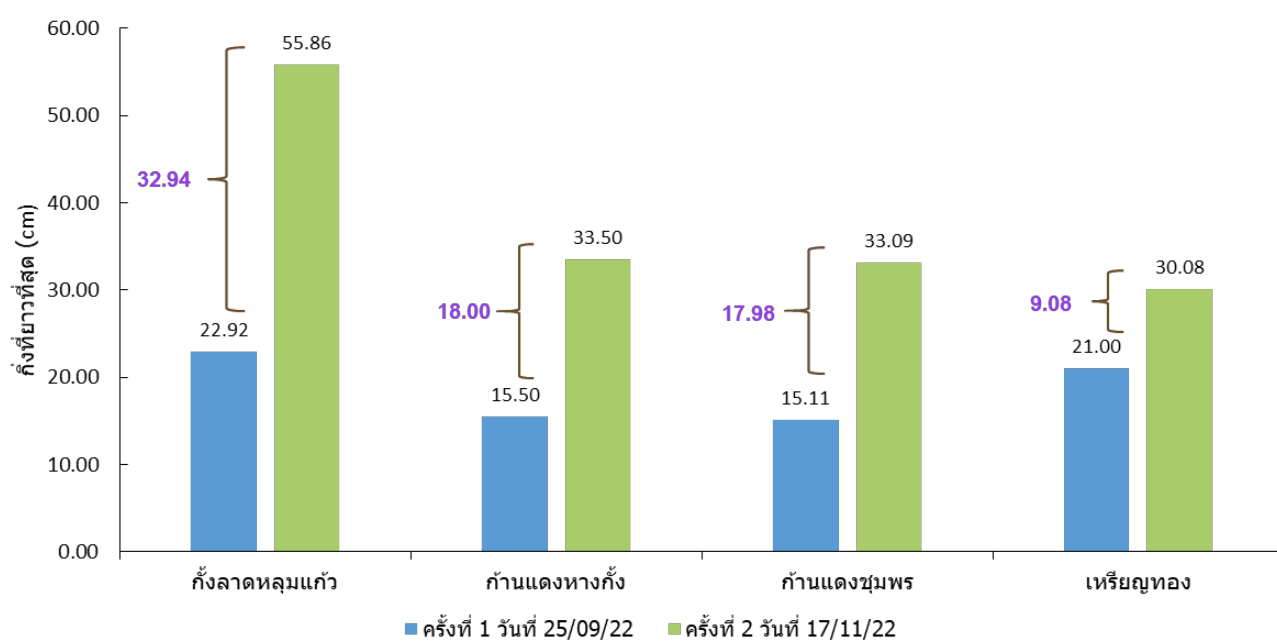
** Significant at 0.01 probability level



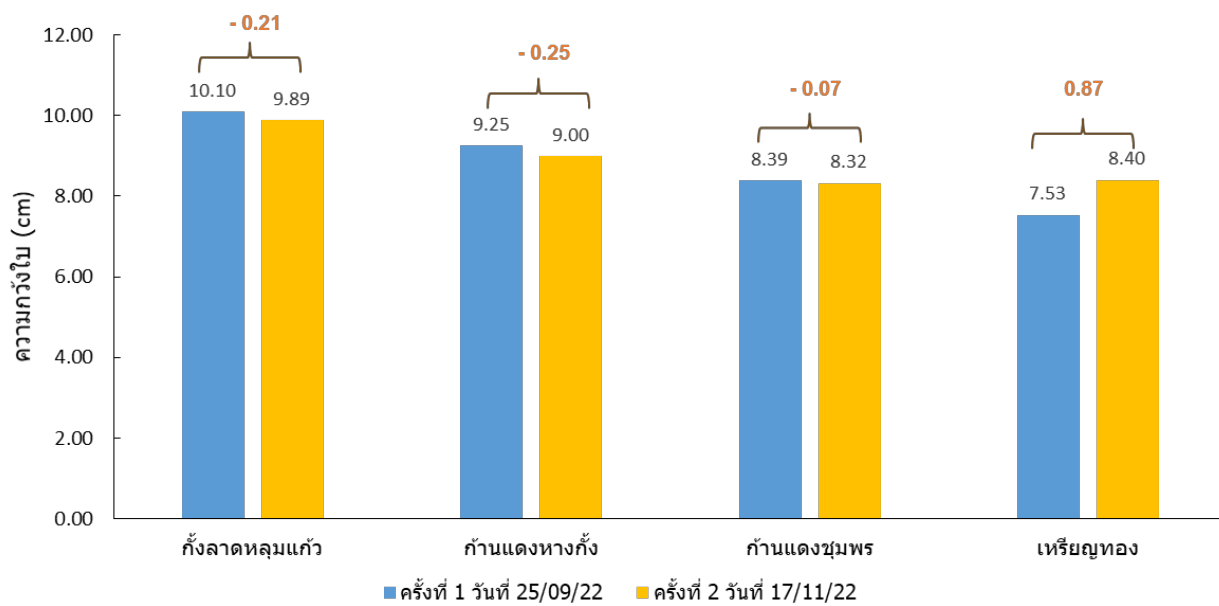
ภาพที่ 14 ความสูงของต้นกระท่อม 4 พันธุ์



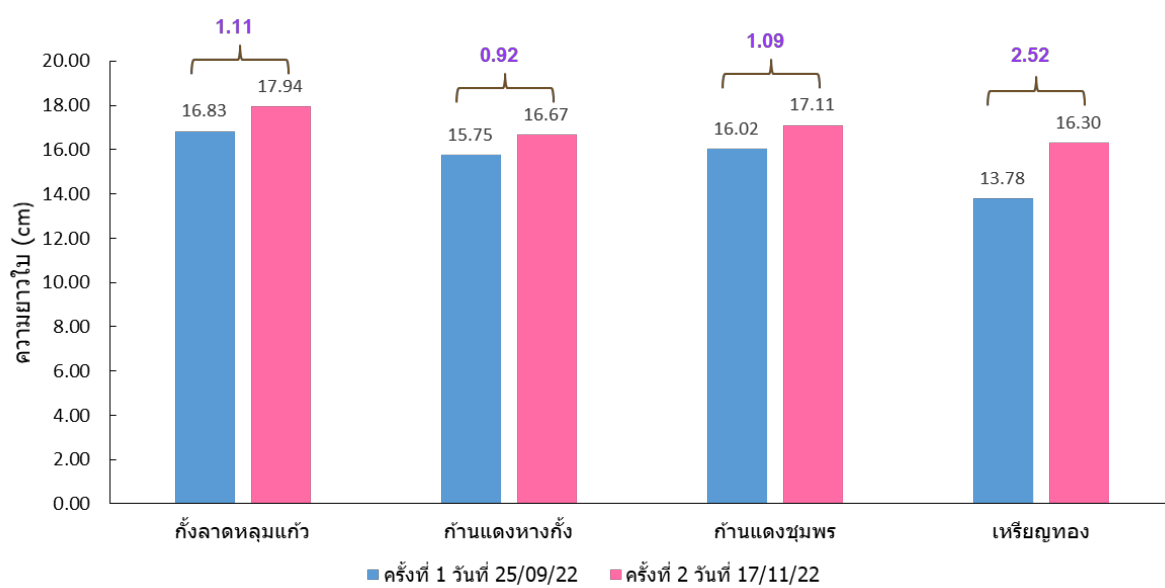
ภาพที่ 15 เส้นผ่านศูนย์กลางกลางลำต้นของต้นกระท่อม 4 พันธุ์



ภาพที่ 16 ความยาวกิ่งของต้นกระท่อม 4 พันธุ์



ภาพที่ 17 ความกว้างใบของดินกระท่อม 4 พันธุ์



ภาพที่ 18 ความยาวใบของดินกระท่อม 4 พันธุ์

สรุป

กระท่อมทั้ง 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กิ่งลาดหลุมแก้ว พันธุ์ก้านแดงชุมพร พันธุ์ก้านแดงหางกิ้ง และพันธุ์เหรียญทอง มีความแตกต่างกันในทุกลักษณะจากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นพบว่ากระท่อม พันธุ์กิ่งลาดหลุมแก้ว มีความสูงต้น ขนาดลำต้น ความยาวกิ่ง ความกว้างใบ และความยาวใบมากที่สุด และพบว่าพันธุ์กิ่งลาดหลุมแก้วมีศักยภาพในการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในพื้นที่ไร่สุวรรณ

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

นราพงศ์ บุรมรา. 2011 Determination of Mitragynine in Mitragyna Speciosa Korth leaves from different parts of Thailand. วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 8) พ.ศ.2564 (26 พฤษภาคม 2564) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนที่ 35 ก 26

มูฮัมหมัดฟาห์มี ดาละ และ กนิษฐา. 2561. **พืชกระท่อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้**. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. บริษัท ทรี โอ แอดเวอร์ไทซิ่ง แอนด์ มีเดีย จำกัด, เชียงใหม่

สาวิตรี อัยฉนงค์กรชัย และ อาภา ศิริวงศ์ ณ อยุธยา. 2548. **พืชกระท่อมในสังคมไทย**. สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด กระทรวงยุติธรรม, กรุงเทพฯ.

สาวิตรี อัยฉนงค์กรชัย, อาภา ศิริวงศ์ ณ อยุธยา, ไพศาล ลิ้มสถิตย์, นิวัติ แก้วประดับ, สมสมร ชิตตระการ, จุไรทิพย์ หวังสินทวีกุล, เอกสิทธิ์ กุมารสิทธิ์, สมชาย ศรีวิริยะจันทร์ ดาร์เนีย เจ๊ะหะ, วัชรพงศ์ พุ่มชื่น และ ดาริกา ไสงาม. 2563. **บทสรุปของพืชกระท่อม**. ลีโอ ดีไซน์ แอนด์ พรินท์, สงขลา

โอภาส บุญเส็ง **มะขามเปรี้ยวฝักยักษ์อีกหนึ่งพืชทางเลือก**. แหล่งที่มา

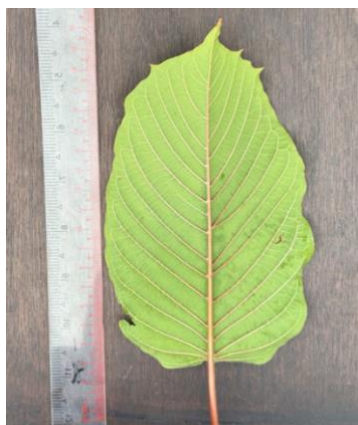
[https://info.matichon.co.th/techno/techno.php?srcTag=05055151050&srcday=2007/10/15](https://info.matichon.co.th/techno/techno.php?srcTag=05055151050&srcday=2007/10/15&search=no)
&search=no, 15 ตุลาคม 2550

Chatchai Ngernsaengsarua, Nisa Leksungnoen, Weereesa Boonthasak, Suwimon Utharatsamee, Phruet Racharak, Kantinan Leetanasakskul, Pornkanok Pongamorn and Atcharaphan Saengbuapuean. 2022. Additional knowledge on the genus Mitragyna (Rubiaceae) in Thailand. **Thai Forest Bulletin (Botany)**. 50(1): 20-39.

Löfstrand, S.D., Krüger, Å., Razafimandimbison S.G. & Bremer, B. (2014). **Phylogeny and generic delimitations in the sister tribes Hymenodictyeae and Naucleae (Rubiaceae).** Systematic Botany. 39(1): 304-315.

Takayama, H. 2004. **Chemistry and Pharmacology of analgesic indole alkaloids from the Rubiaceous plant, *Mitragyna speciosa*.** Chem Pharm Bull. 52:916-928.

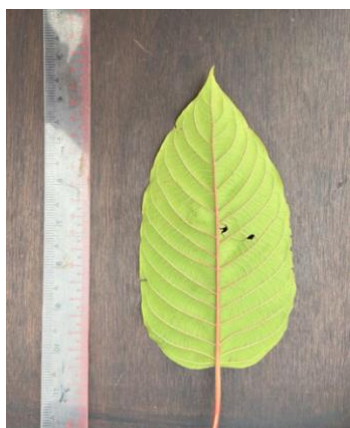
ภาคผนวก



ภาพผนวกที่ 1 ใบกระท่อมพันธุ์กั้งลาดหลุมแก้ว



ภาพผนวกที่ 2 ใบกระท่อมพันธุ์ก้านแดงหางกั้ง



ภาพผนวกที่ 3 ใบกระท่อมพันธุ์ก้านแดงชุมพร



ภาพผนวกที่ 4 ใบกระท่อมพันธุ์เหริชญทอง



ภาพผนวกที่ 5 ต้นกระท่อม



ภาพผนวกที่ 6 ดอกกระท่อม



ภาพผนวกที่ 7 เก็บข้อมูล



ภาพผนวกที่ 8 วัดความสูงต้น



ภาพผนวกที่ 9 แมลงศัตรูกระท่อม



ภาพผนวกที่ 10 แปลงปลูกกระท่อม



ภาพผนวกที่ 11 แมลงศัตรูกระท่อม

ตารางผนวกที่ 1 ข้อมูลดิบจากการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1

แถว	ต้นที่	พันธุ์	ความ สูง	เส้นผ่านศูนย์กลาง กลางลำต้น	ความยาว กิ่ง	ความกว้าง ใบ	ความยาว ใบ
1	1	กิ่งลาดหลุมแก้ว	82.5	7.6	27.6	10.5	16.5
1	2	กิ่งลาดหลุมแก้ว	49.5	6.4	24	12.3	20
1	3	แมงดา	85				
1	4	กิ่งลาดหลุมแก้ว	86	8.9	25.7	10	16.3
1	5	กิ่งลาดหลุมแก้ว	33.5	7.3	4.5	8.5	15
1	6	กิ่งลาดหลุมแก้ว	69.3	9.5	20	10.6	16.7
1	7	ก้านแดงหางกิ้ง	18.5	7.3		4.2	8.2
1	8	ก้านแดงชุมพร	25	4.5		5.8	11.3
1	9	ก้านแดงชุมพร	39	7.3	10.6	9.8	18.2
1	10	ก้านแดงชุมพร	47	6.4	16.1	9.4	17.5
1	11	ก้านแดงชุมพร	47	6.7		9.1	16.4
1	12	ก้านแดงชุมพร	45	6.4		8.5	14.5
1	13	ก้านแดงชุมพร	45.5	5.7		8.8	17.1
1	14	ก้านแดงชุมพร	43	6.4	22.2	9.3	18.7
1	15	ก้านแดงชุมพร	40	5.4			
1	16	ก้านแดงชุมพร	15.3	4.8			
1	17	ตาย					
1	18	ก้านแดงชุมพร	36.7	6.4		6.4	13.9
1	19	ก้านแดงชุมพร	42	5.7	17.2	9.5	17.6
1	20	ก้านแดงชุมพร	39.3	7	6.3	8.4	16.4
1	21	เหรียญทอง	31.8	5.7		7.9	15.8
1	22	เหรียญทอง	32.4	4.8		7.4	13.7
1	23	เหรียญทอง	31.5	6.4		8	14.7
2	1	กิ่งลาดหลุมแก้ว	84	9.5	17	10.8	17.8

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) ข้อมูลดิบจากการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1

แถว	ต้นที่	พันธุ์	ความ สูง (cm)	เส้นผ่านศูนย์กลาง กลางลำต้น (mm)	ความยาว กิ่ง (cm)	ความกว้าง ใบ (cm)	ความยาว ใบ (cm)
2	2	กิ่งลาดหลุมแก้ว	59.9	6.7	35	10.4	17.5
2	3	ก้านแดง ลาดหลุมแก้ว	89	8.6	29.3	11.7	18.1
2	4	กิ่งลาดหลุมแก้ว	68.5	8	23.4	10.5	18
2	5	กิ่งลาดหลุมแก้ว	49	5.7	28	7.7	14
2	6	กิ่งลาดหลุมแก้ว	65	7	24	9.7	16.5
2	7	ก้านแดงหางกิ่ง	23	6			
2	8	ก้านแดงชุมพร	53	7.3	15.5	14.3	23.3
2	9	ก้านแดงชุมพร	38	4.8	22.7	6.6	15
2	10	ก้านแดงชุมพร	40	6.7	15	8.7	18
2	11	ก้านแดงชุมพร	36	5.7		8.3	16.2
2	12	ก้านแดงชุมพร	33	4.8		7	13
2	13	ก้านแดงชุมพร	38.5	5.7	11	9.7	17.1
2	14	ก้านแดงชุมพร	39.8	5.1	5.2	7.9	16.7
2	15	ก้านแดงชุมพร	47.8	6.4	15	6.1	12.6
2	16	ก้านแดงชุมพร	43.2	6	9.4		
2	17	ก้านแดงชุมพร	54	8	24.3	10.9	18.7
2	18	ก้านแดงชุมพร	42	6.4	15.7	7	13.4
2	19	ก้านแดงชุมพร	45	5.7	17	8.2	14.4
2	20	ก้านแดงชุมพร	48	8	19	10.8	19.7
2	21	เหรียญทอง	53	7.3	21	10.8	16.3
2	22	เหรียญทอง	33.4	4.8		6.2	12.7
2	23	เหรียญทอง	25	4.1		4.9	9.5

ตารางผนวกที่ 2 ข้อมูลดิบจากการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2

แถว	ต้นที่	พันธุ์	ความ สูง	เส้นผ่านศูนย์กลาง กลางลำต้น	ความยาว กิ่ง	ความกว้าง ใบ	ความยาว ใบ
1	1	กิ่งลาดหลุมแก้ว	124	14.28	51	9.5	15
1	2	กิ่งลาดหลุมแก้ว	89	10.41	58.3	10	18.5
1	3	แมงดา	116	13.18	54.5	9.5	18.5
1	4	กิ่งลาดหลุมแก้ว	121	14.54	66.5	12.5	21
1	5	กิ่งลาดหลุมแก้ว					
1	6	กิ่งลาดหลุมแก้ว	84	9.07	35.5	9	17.5
1	7	ก้านแดงหางกิ่ง	49	7.36	24	6	15
1	8	ก้านแดงชุมพร	33.5	5.8			
1	9	ก้านแดงชุมพร	71.5	9.47	39	8.5	16
1	10	ก้านแดงชุมพร					
1	11	ก้านแดงชุมพร	50	6.39			
1	12	ก้านแดงชุมพร	62.5	7.75			
1	13	ก้านแดงชุมพร	74	10.19	30	9	17
1	14	ก้านแดงชุมพร	74.5	9.79	39.8	7	16.5
1	15	ก้านแดงชุมพร	42.5	5.95			
1	16	ก้านแดงชุมพร	21	4.3			
1	17	ตาย					
1	18	ก้านแดงชุมพร	50	6.3	20	6	14
1	19	ก้านแดงชุมพร	51	7.45	38.2	9	14
1	20	ก้านแดงชุมพร	59.2	9.81	31.5	7	15.5
1	21	เหรียญทอง	62.5	8.14	28.5	7	14.5
1	22	เหรียญทอง	56	7.21	23	5.5	12
1	23	เหรียญทอง	61.5	8.83	28.5	7	14
2	1	กิ่งลาดหลุมแก้ว	124.5	12.71	84.5	9	18.5
2	2	กิ่งลาดหลุมแก้ว	84	8.73	66	10.5	19

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ) ข้อมูลดิบจากการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2

แถว	ต้นที่	พันธุ์	ความ สูง	เส้นผ่านศูนย์กลาง กลางลำต้น	ความยาว กิ่ง	ความกว้าง ใบ	ความยาว ใบ
2	3	ก้านแดง	127.5	15.05	68.5	12.5	19
		ลาดหลุมแก้ว					
2	4	กิ่งลาดหลุมแก้ว	105	12.3	46	11	19
2	5	กิ่งลาดหลุมแก้ว	86	9.27	62.4	11	19
2	6	กิ่งลาดหลุมแก้ว	101	8.19	32.5	6.5	14
2	7	ก้านแดงหางกิ่ง	38	8.52		10	18
2	8	ก้านแดงชุมพร	70.5	9.49	43	11	17
2	9	ก้านแดงชุมพร	63.5	8.58	30	10.5	17.5
2	10	ก้านแดงชุมพร	78	8.76	50	9	19
2	11	ก้านแดงชุมพร	54.9	18.47	16		
2	12	ก้านแดงชุมพร	38	5.58			
2	13	ก้านแดงชุมพร	76.6	9.05	39.5	10.5	22
2	14	ก้านแดงชุมพร	68	6.8	26.5	6.5	16
2	15	ก้านแดงชุมพร	75	9.03	41	7.5	16.5
2	16	ก้านแดงชุมพร					
2	17	ก้านแดงชุมพร	96	10.02	53.5	12.5	23.5
2	18	ก้านแดงชุมพร	54	6.88	25	5	12
2	19	ก้านแดงชุมพร	73.5	9.02	25.5	8.5	17
2	20	ก้านแดงชุมพร	68.5	10.1	24		
2	21	เหรียญทอง	78.3	8.24	40.3	11.5	20.5
2	22	เหรียญทอง	63.5	7.46		11	20.5
2	23	เหรียญทอง	31.5	4.86			

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	เพ็ญพิชชา สำราญใจ
วัน เดือน ปี เกิด	1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2543
สถานที่เกิด	จังหวัดสมุทรปราการ
ประวัติการศึกษา	มัธยมศึกษา โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-