



วว.

โครงการวิจัยที่ ภ. 45-04 / ย. 7 / รายงานฉบับที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์)

ศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายาก และใกล้จะสูญพันธุ์ด้วยวิธีการพื้นฐาน



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

โครงการวิจัยที่ ภ. 45-04

การพัฒนาทรัพยากรพืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์

โครงการย่อยที่ 7

ศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์

ด้วยวิธีการพื้นฐาน

รายงานฉบับที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์)

ศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์

ด้วยวิธีการพื้นฐาน

โดย

สายันต์ ตันพานิช

มนตรี แก้วดวง

ประยุทธ กาวิละเวส

ชลธิชา ควรคำนวน

สุรสิทธิ์ วงษ์สังจามันท์

บรรณาธิการ

คารณี ประภาสะโนบล

บุญเรียม น้อยชุมแพ

ปฐมสุดา สำเร็จ

วว., กรุงเทพฯ 2549

สงวนลิขสิทธิ์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

โครงการวิจัยที่ ภ. 45-04

การพัฒนาทรัพยากรพืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์

โครงการย่อยที่ 7

ศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์
ด้วยวิธีการพื้นฐาน

รายงานฉบับที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์)

ศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์
ด้วยวิธีการพื้นฐาน

โดย

สายันต์ ตันพานิช

มนตรี แก้วดวง

ประยูทธ กาวิละเวส

ชลธิชา ควรคำนวน

สุรสิทธิ์ วงษ์สังจามันท์

บรรณาธิการ

คารณี ประภาสะโนบล

บุญเรียม น้อยชุมแพ

ปฐมสุดา สำเร็จ

วว., กรุงเทพฯ 2549

สงวนลิขสิทธิ์

รายงานฉบับนี้ได้รับการอนุมัติให้พิมพ์โดย
ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นางลักษณ ปานเกิดดี

(ดร. นางลักษณ ปานเกิดดี)

ผู้ว่าการ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ข
สารบัญรูป	ค
ABSTRACT	1
บทคัดย่อ	2
1. บทนำ	3
2. วัตถุประสงค์	4
3. อุปกรณ์และวิธีการ	4
4. ผลการดำเนินงาน	5
5. วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน	22
6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ	24
7. เอกสารอ้างอิง	25
8. ภาคผนวก	26

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะของขนาดเมล็ด	5
ตารางที่ 2. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการเพาะเมล็ด	6
ตารางที่ 3. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการปักชำกิ่ง	10
ตารางที่ 4. เปอร์เซ็นต์การเกิดรากของกิ่งปักชำหินระเบิด เมื่อแยกตามชนิดของกิ่งปักชำ	11
ตารางที่ 5. ลักษณะจำนวนราก และความยาวรากของกิ่งปักชำหินระเบิด เมื่อแยกตามชนิดของกิ่งปักชำ	13
ตารางที่ 6. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการตอนกิ่ง	16
ตารางที่ 7. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการแยกหัวหรือเหง้า	20

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1. พีชสมุนไพรมนไฟที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด	8
รูปที่ 2. พีชสมุนไพรมนไฟที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด	9
รูปที่ 3. การเกิดรากของกิ่งปักชำที่ได้จากกิ่งยอด (ก), กิ่งอ่อน (ข), กิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่ (ค), และกิ่งแก่ (ง)	12
รูปที่ 4. ลักษณะรากของกิ่งปักชำหินระเบิด ที่ได้จากกิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่ (ก), กิ่งอ่อน (ข), และกิ่งยอด (ค)	12
รูปที่ 5. สมุนไพรมนไฟที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง	14
รูปที่ 6. สมุนไพรมนไฟที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง	15
รูปที่ 7. สมุนไพรมนไฟที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการตอนกิ่ง	18
รูปที่ 8. สมุนไพรมนไฟที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการตอนกิ่ง	19
รูปที่ 9. สมุนไพรมนไฟที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการแยกหัวหรือเหง้า	21

STUDY ON PROPAGATION OF RARE AND EXTINCTIVE MEDICINAL PLANTS BY CONVENTIONAL PROPAGATION

**Sayan Tanpanich, Montree Keawdoung
Prayut Kawilavas, Cholticha Khuankhamnuan and Surasit Wongsusjanan**

ABSTRACT

Study on various propagation techniques of many medicinal plants i.e. 20 species by seed, 9 species by stem cutting, 21 species by air layering and 5 species by tuber or rhizome. For propagation by seed, it was found that germination is 10-100% and seed's size has no correlation with time and percentage of germination. For propagation by stem cutting, it was found that root induction is 70-100%. For propagation by air layering, it was found that root induction is 26-100%. The correlation of root inducing time and percentage of root induction is negative. Therefore medicinal plant that has faster time in root induction also has higher percentage of root induction; meanwhile medicinal plant that has longer time in root induction also has lower percentage of root induction. Tuber or rhizome separation of medicinal plants is 67-100% developed.

ศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ ด้วยวิธีการพื้นฐาน

สายนต์ ตันพานิช¹, มนตรี แก้วดวง¹
ประยูทธ กาวีละเวส¹, ชลธิชา ควรคำนวน² และ สุรสิทธิ์ วงษ์สัจจามันท์¹

บทคัดย่อ

ศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการต่างๆ ประกอบด้วยการเพาะเมล็ดจำนวน 20 ชนิด การปักชำกิ่ง 9 ชนิด การตอนกิ่ง 21 ชนิด และการแยกหัวหรือเหง้า 5 ชนิด. พบว่าการเพาะเมล็ดมีการงอก 10-100 เปอร์เซ็นต์ และขนาดของเมล็ดไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการงอก และเปอร์เซ็นต์การงอก. การปักชำกิ่งมีการเกิดราก 70-100 เปอร์เซ็นต์ การตอนกิ่งมีการเกิดราก 26-100 เปอร์เซ็นต์. ทั้งการปักชำและการตอนกิ่ง ระยะเวลาการเกิดรากกับการเกิดรากมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม คือสมุนไพรที่สามารถเกิดรากได้เร็ว จะมีเปอร์เซ็นต์การเกิดรากสูง, ขณะที่สมุนไพรที่ใช้เวลาในการเกิดรากนาน จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การเกิดรากต่ำลง, ส่วนการแยกหัวหรือเหง้ามีการเจริญเป็นต้นใหม่ 67-100 เปอร์เซ็นต์.

¹ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชสวน, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, (วว.)

² ฝ่ายจัดการสถาบันวิจัย, วว.

1. บทนำ

การขยายพันธุ์พืชเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ รวมทั้งพืชที่มีลักษณะดี, การเลือกวิธีการขยายพันธุ์ที่เหมาะสมจะทำให้สามารถผลิตต้นกล้าได้ตามปริมาณและคุณภาพที่ต้องการ ให้เพียงพอสำหรับการศึกษาคุณสมบัติด้านต่างๆ หรือเพื่อการใช้ประโยชน์, เนื่องจากปัจจุบันได้มีการนำพืชสมุนไพรจากป่ามาใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับพื้นที่ป่าที่ลดลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งระบบนิเวศวิทยาที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้พืชพรรณต่างๆ รวมทั้งพืชสมุนไพรหลายชนิดได้หายสาบสูญและลดปริมาณลงจนใกล้สูญพันธุ์ จนยากต่อการเสาะหามาใช้ประโยชน์, การสูญหายหรือลดจำนวนลงของพืชพรรณสมุนไพรนอกจากเกิดจากสาเหตุข้างต้นแล้ว ยังเนื่องมาจากข้อจำกัดของพืชสมุนไพรเอง ได้แก่ ข้อจำกัดในด้านการขยายพันธุ์ เช่น ผสมเกสรไม่ติด, เมล็ดไม่สามารถงอกในธรรมชาติ, เมล็ดมีปริมาณน้อยเกินไป, หรือพืชสมุนไพรนั้นๆ เจริญเติบโตช้าไม่ทันต่อการเก็บเกี่ยวมาใช้ประโยชน์ เป็นต้น.

การขยายพันธุ์โดยวิธีการแบบดั้งเดิมหรือวิธีพื้นฐาน (conventional propagation) ได้แก่ การเพาะเมล็ด, การตัดชำ, การตอน, การติดตา, การต่อยอด และการทาบกิ่ง เป็นวิธีการที่เกษตรกรทั่วไปมีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี และยังเป็นการค้าเงินงานที่ลงทุนต่ำ เนื่องจากวัสดุอุปกรณ์ส่วนใหญ่เป็นของที่ผลิตและหาได้ในท้องถิ่นหรือภายในประเทศ เช่น ทราย, แกลบ และขุยมะพร้าว จึงเหมาะสำหรับงานขยายพันธุ์พืชที่ไม่ต้องการความซับซ้อนและการลงทุนสูง เหมาะกับสภาพการณ์ของประเทศไทยที่ผู้ใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในชนบท.

จากที่สถานีวิจัยพืชลำตะคองได้ทำการสำรวจและรวบรวมพันธุกรรมพืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์จากแหล่งต่างๆ ของประเทศไทยไว้ โครงการการศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ด้วยวิธีการพื้นฐานในครั้งนี้ จึงมีเป้าหมายเพื่อศึกษาเทคนิคและวิธีการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่เหมาะสมของพืชแต่ละชนิดเพื่อการปลูกอนุรักษ์ และเป็นแหล่งพันธุกรรมสำหรับการศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคต.

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเทคนิคและวิธีการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์โดยหลักและวิธีการขยายพันธุ์แบบพื้นฐาน.
2. เพื่อขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณต้นพันธุ์พืชสมุนไพรหายากและใกล้จะสูญพันธุ์ สำหรับการใช้ประโยชน์ในด้านอนุรักษ์พันธุ์ การศึกษาและการผลิตวัตถุดิบสมุนไพร.

3. อุปกรณ์และวิธีการ

ศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรประกอบด้วย การเพาะเมล็ด จำนวน 20 ชนิด, การปักชำกิ่งจำนวน 9 ชนิด, การตอนกิ่ง จำนวน 22 ชนิด และการแยกหัวหรือเหง้า จำนวน 5 ชนิด รายละเอียดดังนี้

1. การเพาะเมล็ด นำมาเพาะในวัสดุเพาะ คือ ขี้เถ้าแกลบผสมทรายด้วยอัตราส่วน 1 : 1
2. การปักชำกิ่ง ใช้กิ่งชนิดกิ่งแก่กิ่งอ่อนลักษณะสีเขียวปนน้ำตาล ความยาวประมาณ 25-30 เซนติเมตร ตัดส่วนโคนกิ่งได้ข้อห่าง 1 เซนติเมตร เป็นรูปปากฉลามเอียงทำมุม 45 องศา แล้วนำมาจุ่มในสารละลาย indole butyric acid (IBA) ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ (ชื่อการค้า คือ เซราดิกซ์) ผึ่งให้แห้งเล็กน้อย นำกิ่งไปปักในถุงขี้เถ้าแกลบให้กิ่งเอียงทำมุม 30 องศา จากแนวตั้งฉาก.
3. การตอนกิ่ง ใช้กิ่งชนิดกิ่งแก่กิ่งอ่อน ซึ่งมีลักษณะสีน้ำตาลปนเขียวเล็กน้อย ควั่นกิ่งให้ขนาดแผลกว้างประมาณ 1 นิ้ว ลอกเปลือกและใช้มีดขูดเนื้อเยื่อออก จากนั้นใช้ฟูกันป้ายด้วยสารละลาย IBA ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ (ชื่อการค้า คือ เซราดิกซ์) บริเวณแผลด้านบนของรอยควั่น ผึ่งให้แห้งเล็กน้อย ใช้ขุยมะพร้าวที่บรรจุในถุงพลาสติกหุ้มกิ่งตอนและมัดด้วยเชือกให้แน่น.
4. การแยกหัวหรือเหง้า ใช้ส่วนของหัวหรือเหง้าที่เจริญเติบโตเต็มที่อายุประมาณ 6-12 เดือน แตกต่างกันไปตามชนิดพืช ส่วนของเหง้าให้มีตา 3-5 ตาคือเหง้า จากนั้นจึงนำไปปลูกลงถุงหรือปลูกลงแปลงโดยตรง หลังปลูกประมาณ 1 สัปดาห์ จะมียอดอ่อนแตกเป็นใบใหม่ออกมา.

4. ผลการดำเนินงาน

4.1 การขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ (sexual propagation)

จากการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรแบบอาศัยเพศ เป็นการขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนของเมล็ดที่เกิดจากการผสมเกสรระหว่างเกสรเพศเมียและเกสรเพศผู้ จำนวน 20 ชนิด นำมาเพาะในวัสดุเพาะ คือ ไข่ไก่แกลบผสมทรายอัตราส่วน 1 : 1 พบว่า พืชแต่ละชนิดมีความสามารถในการงอก การพัฒนา และเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่แตกต่างกัน (ดังแสดงในตารางที่ 2) สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่มีการงอกสูงอยู่ในช่วง 70-100 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กวางฮี้และ เครือเขาหลง แคนเดี้ย บอระเพ็ด พุงช้าง, ฝาง, เพกา, มะกล่ำเฟือก, มะนาวเทศ, สบู่เลือด, สลวด, สวาด, ไม้กรอก แอฟริกัน และหิรัญญิการ.

กลุ่มที่มีการงอกปานกลางอยู่ในช่วง 50-69 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กวางเครือขาว และ ขันทองพยาบาท .

กลุ่มที่มีการงอกต่ำอยู่ในช่วง 10-49 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กวางเครือดำ, พระเจ้าห้าพระองค์, พญาไม้, มะกล่ำตาหนู และ โสมพันปี.

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะขนาดของเมล็ด ระยะเวลาการงอก และเปอร์เซ็นต์การงอก โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient; r) พบว่า ทั้งสามลักษณะไม่มีความสัมพันธ์กันต่อการงอกของเมล็ด (ดังแสดงในตารางที่ 1) คือ ขนาดของเมล็ดไม่มีผลต่อระยะเวลาการงอกและเปอร์เซ็นต์การงอก แสดงว่า ขนาดของเมล็ดที่เล็กไม่จำเป็นต้องงอกเร็ว เสมอไป และอาจจะมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงหรือต่ำก็ได้ และเมล็ดที่งอกได้เร็วอาจมีค่าเปอร์เซ็นต์การงอกสูงหรือต่ำก็ได้.

ตารางที่ 1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของลักษณะขนาดเมล็ด

เวลาการงอก และเปอร์เซ็นต์การงอก

ลักษณะ	เวลาการงอก	ขนาดเมล็ด	เปอร์เซ็นต์การงอก
ขนาดเมล็ด	0.29 ns		
เปอร์เซ็นต์การงอก	-0.30 ns	-0.22 ns	

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการเพาะเมล็ด

พืชสมุนไพร	จำนวนที่เพาะ (ต้น)	จำนวน ที่งอก (ต้น)	เส้นผ่าศูนย์กลาง เมล็ดเฉลี่ย (มม.)	เวลา การงอก (วัน)	การงอก (%)
กวางอีและ	4,392	3,463	2.06	7	78.85
กวาวเครือขาว	44	22	2.42	8	61.36
กวาวเครือดำ	100	10	21.34	27	10.00
ขันทองพญาบาท	180	122	7.90	9	67.78
เครือเขาหลง	10	10	3.78	4	100.00
แคเดี่ย	480	403	4.45	5	83.96
บอระเพ็ดพุงช้าง	20	15	5.56	15	75.00
ฝาง	100	84	14.61	10	84.00
พญาไม้	100	21	12.30	13	21.00
พระเจ้าห้าพระองค์	100	32	27.70	13	32.00
เพกา	252	250	6.34	3	99.21
มะกล่ำตาหนู	30	5	4.48	10	16.67
มะกล่ำเสือ	100	75	5.24	9	75.00
มะนาวเทศ	48	46	4.84	32	95.83
สบู่เลือด	36	30	6.12	18	83.33
สลอด	2,500	2,017	9.36	6	80.63
สวาด	22	20	13.70	6	90.91
โสมพันปี	40	6	0.10	7	15.00
ไส้กรอกแอฟริกัน	200	150	6.56	10	75.00
หิรัญญิการ์	100	95	11.16	10	95.00

ความสามารถในการงอกของเมล็ดพันธุ์พืชที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น เมล็ดจะต้องเป็นเมล็ดที่ยังมีชีวิตอยู่ เมล็ดไม่มีการพักตัว และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจึงจะทำให้เมล็ดงอกได้ดี ปัจจัยสำคัญที่เมล็ดต้องการระหว่างการงอก ได้แก่ น้ำ, อุณหภูมิ, แสง และออกซิเจน เป็นต้น.

ลักษณะของเปลือกหุ้มเมล็ด (seed coat) เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ความสามารถในการงอกของพืชสมุนไพรแต่ละชนิดแตกต่างกัน เปลือกหุ้มเมล็ดที่แข็งและหนาอาจเป็นสาเหตุการพักตัวของเมล็ด (seed coat dormancy) ซึ่งลักษณะเปลือกหุ้มเมล็ดที่แข็งและหนาจะป้องกันไม่ให้น้ำและอากาศเข้าไปภายในเมล็ดได้ ทั้งสองปัจจัยมีความจำเป็นต่อการงอกและการเจริญของต้นอ่อน

ดังนั้นวิธีแก้การพักตัวคือ ทำให้น้ำและอากาศเข้าสู่ภายในเมล็ดได้ เช่น การแช่ในน้ำ, การกระพาะหรือฝนด้วยกระดาษทราย, การลวกด้วยน้ำร้อน เป็นต้น สำหรับเมล็ดพืชสมุนไพรที่นำมาศึกษาขยายพันธุ์ พบว่าสามารถแบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม ตามลักษณะของเปลือกหุ้มเมล็ด ดังนี้ :

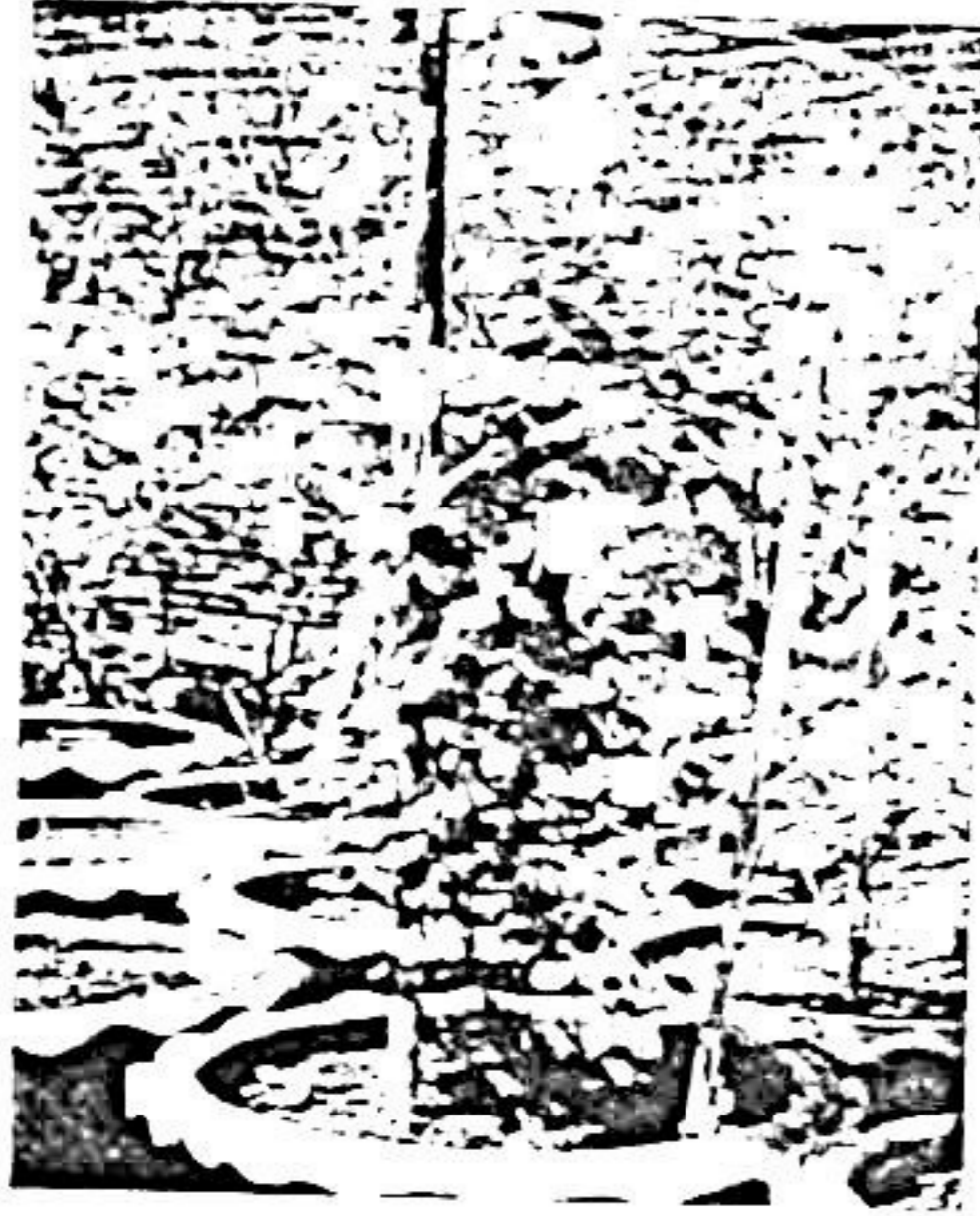
1. เมล็ดที่มีเปลือกหุ้มเมล็ดบาง ลักษณะเปลือกหุ้มเมล็ดเป็นแผ่นบางสีขาวและบาง สามารถมองเห็นต้นอ่อนภายในได้ด้วยตาเปล่า จึงใช้เวลาในการงอกสั้นเพียง 3 วัน หลังจากการเพาะ ได้แก่ เพกา.

2. เมล็ดที่มีเปลือกหุ้มเมล็ดอ่อน เปลือกหุ้มไม่แข็งมาก ขนาดเมล็ดประมาณหัวไม้ขีดไฟ เมล็ดสามารถงอกภายใน 4-10 วัน หลังจากการเพาะ ได้แก่ กวางฮีฉะ, กวาวเครือขาว, แคเตี้ย, และเครือเขาหลง เมล็ดที่มีขนาดใหญ่ ได้แก่ สลอค, ฝาง, ไม้กรอกแอฟริกัน และชันทองพญาบาท.

3. เมล็ดที่มีเปลือกหุ้มเมล็ดค่อนข้างแข็ง ต้องใช้เวลาในการงอกนานกว่าเมล็ดกลุ่มอื่น ใช้เวลาในการงอกประมาณ 15-18 วัน ได้แก่ บอระเพ็ดพุงช้าง และสบู่เลือด.

4. เมล็ดที่มีเปลือกหุ้มเมล็ดแข็ง มีเปลือกหุ้มเมล็ดแข็งและหนา ต้องมีการกระตุ้นหรือช่วยให้เมล็ดมีการงอกที่สมบูรณ์และรวดเร็ว เช่น เมล็ดสวาด จะใช้วิธีการนำเมล็ดไปฝนเพื่อให้น้ำและอากาศสามารถซึมผ่านได้ และช่วยให้เปลือกหุ้มเมล็ดอ่อนตัว เมล็ดกวาวเครือดำ, มะกล่ำเฟือก และมะกล่ำตาหนู กลุ่มนี้จะใช้วิธีลวกน้ำร้อนอุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียส นาน 3-5 นาที จากนั้นจึงนำไปเพาะ เมล็ดพญาไม้จะแตกต่างจากชนิดอื่น คือ เปลือกหุ้มเมล็ดสามารถแกะออกได้ ต้นอ่อนข้างในเนื้อนิ่มสามารถนำไปเพาะได้, ส่วนเมล็ดมะนาวเทศและพระเจ้าห้าพระองค์ นำเมล็ดไปเพาะได้เลย.

5. เมล็ดที่มีขนาดเล็ก มีขนาดน้อยกว่า 0.1 มิลลิเมตร (ขนาดประมาณเมล็ดผักกาด) เมื่อนำไปเพาะต้องผสมคลุกเคล้ากับขุยมะพร้าวหรือทรายที่ผ่านการร่อนด้วยตะแกรงขนาดเล็ก แล้วเพาะลงในกระบะเพาะเมล็ด ใช้เวลาในการงอกประมาณ 7 วัน ได้แก่ โสมพันปี.



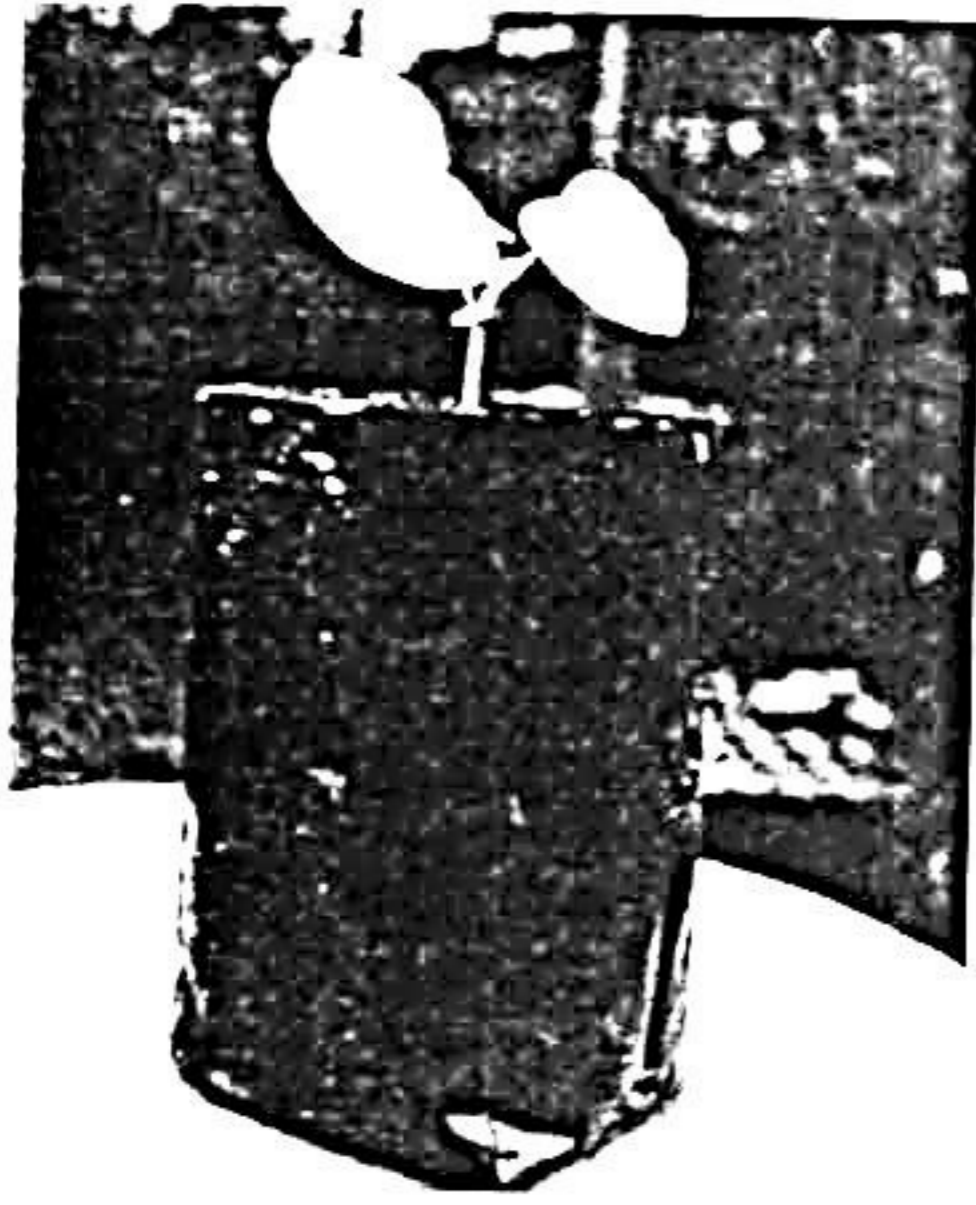
กวางอีและ



กวางเครือขาว



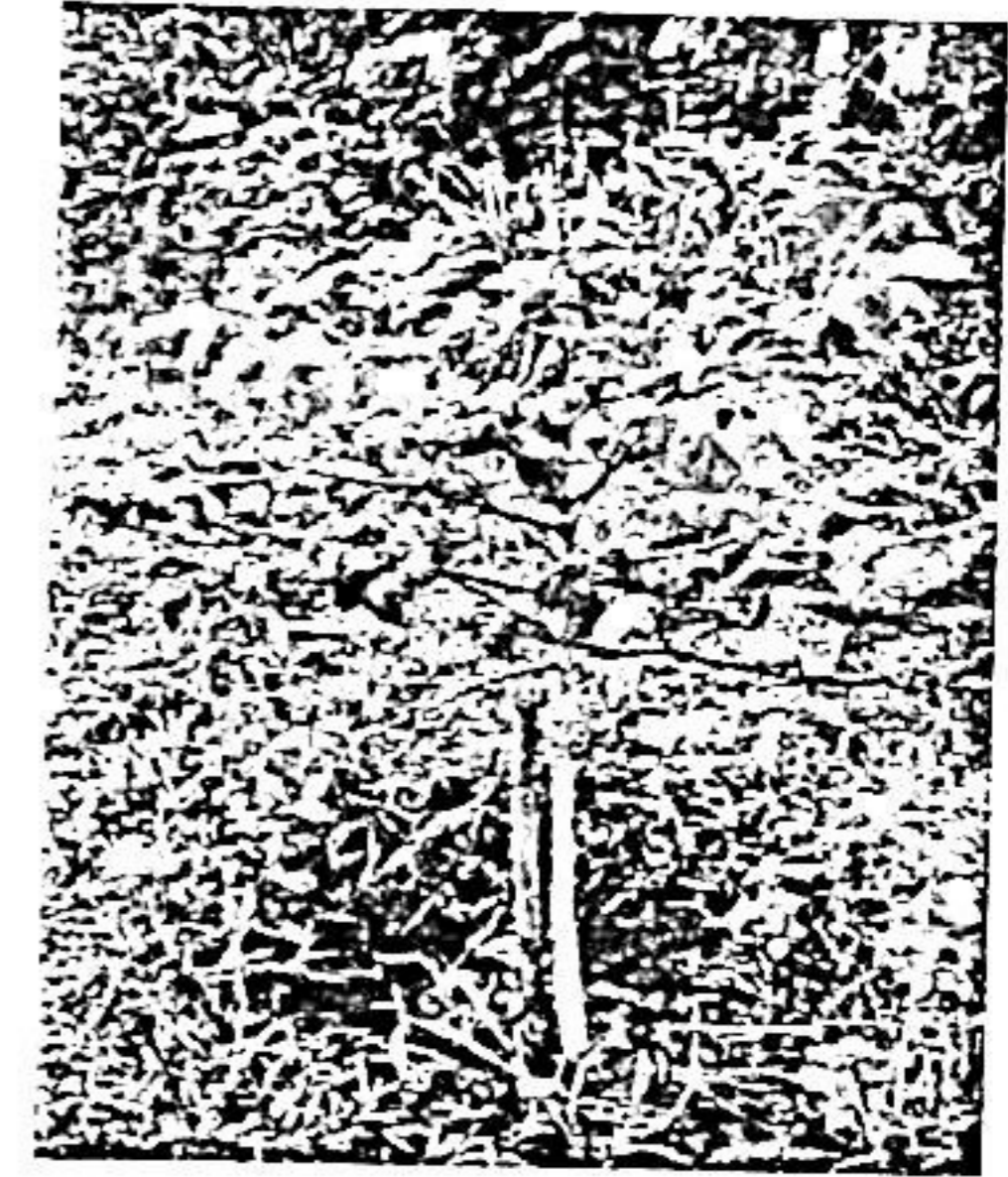
กวางเครือดำ



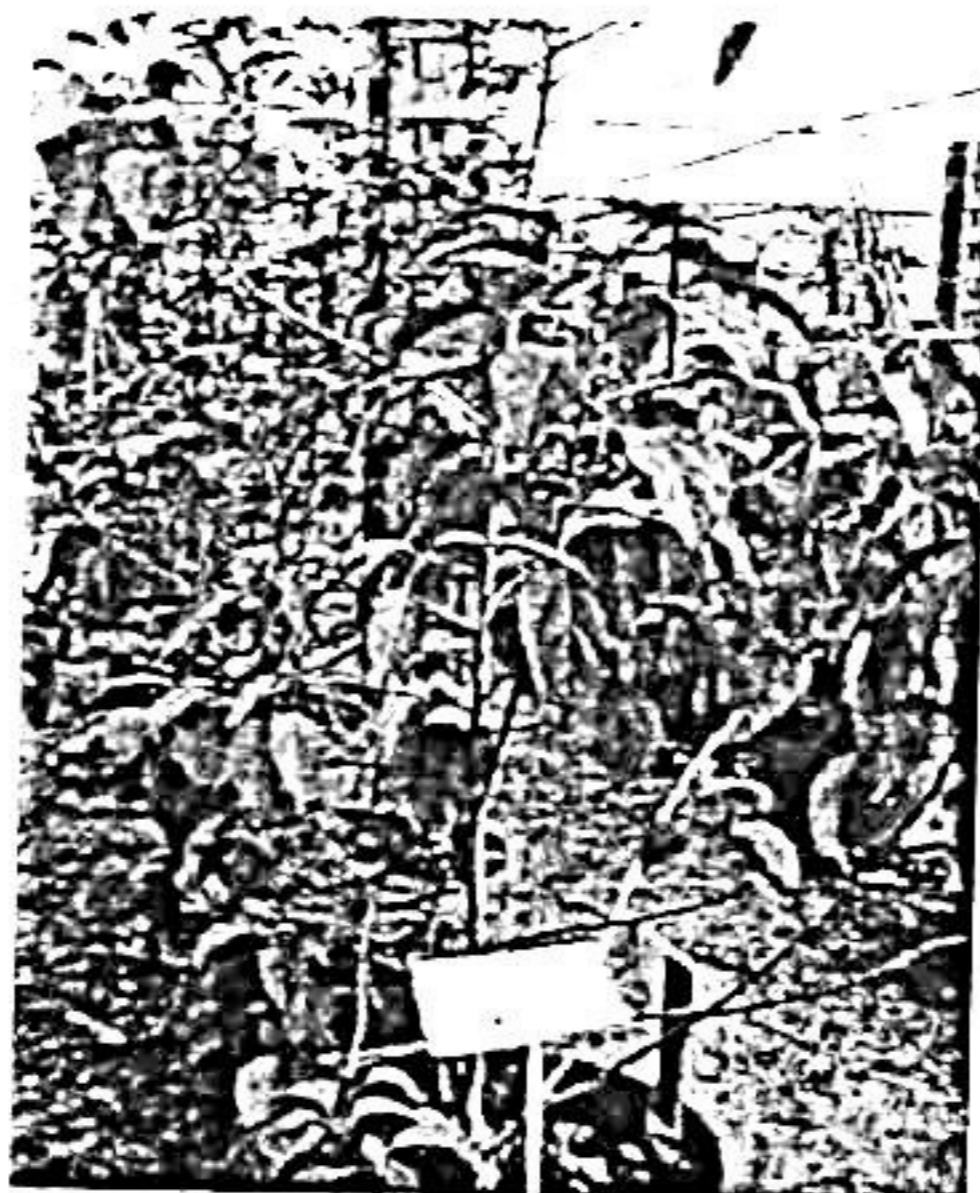
บอระเพ็ดพุงช้าง



พญาไม้



เพกา

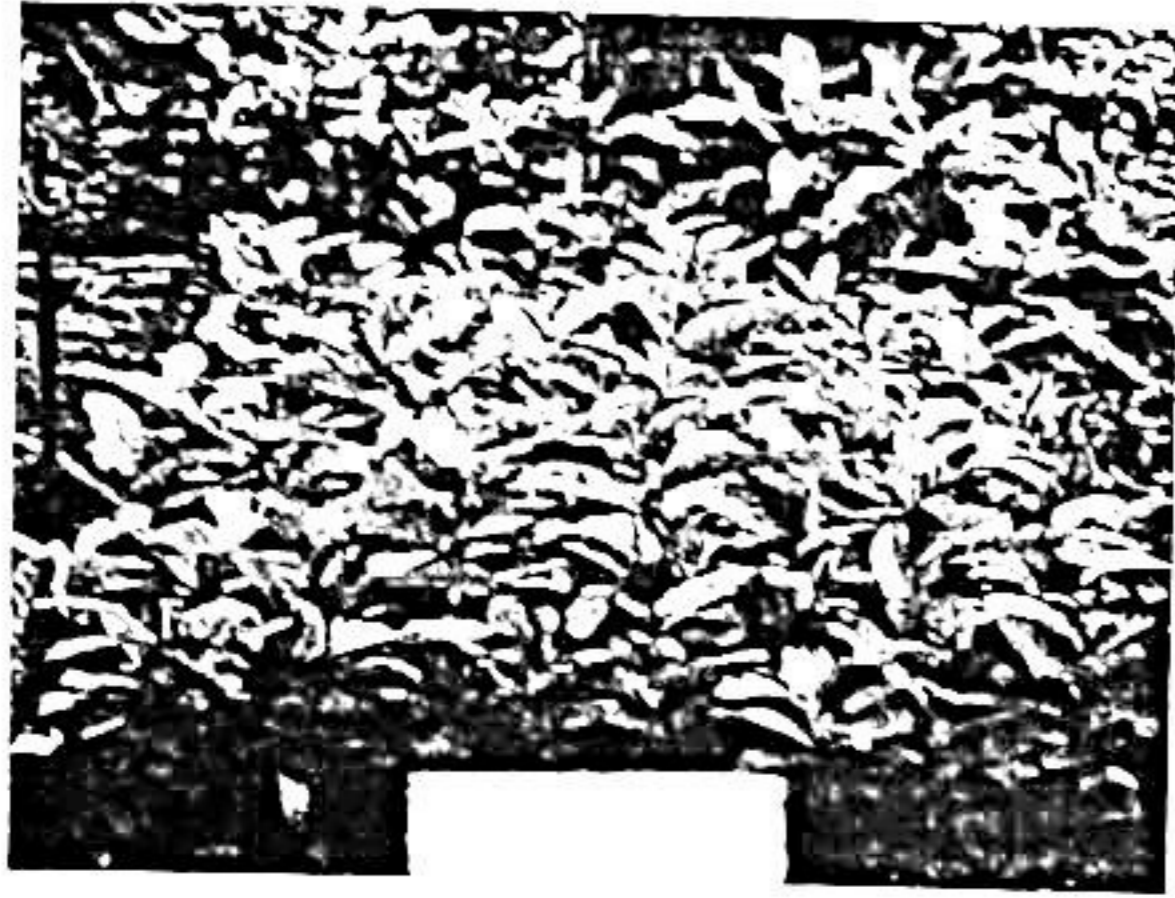


สลอดี



โสมพันปี

รูปที่ 1. พืชสมุนไพรที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด.



ขันทองพญาบาท



เครือเขาหลง



แคเตีย



ฝาง



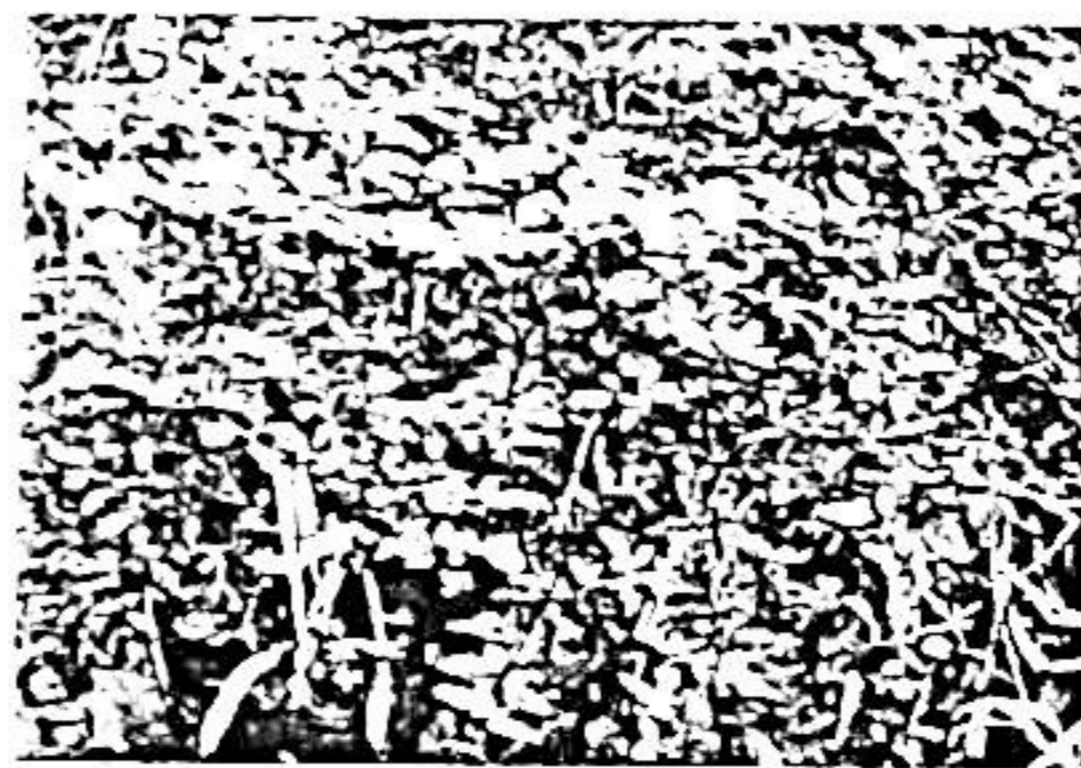
พระเจ้าห้าพระองค์



มะกล่ำตาหนู



มะกล่ำเฟือก



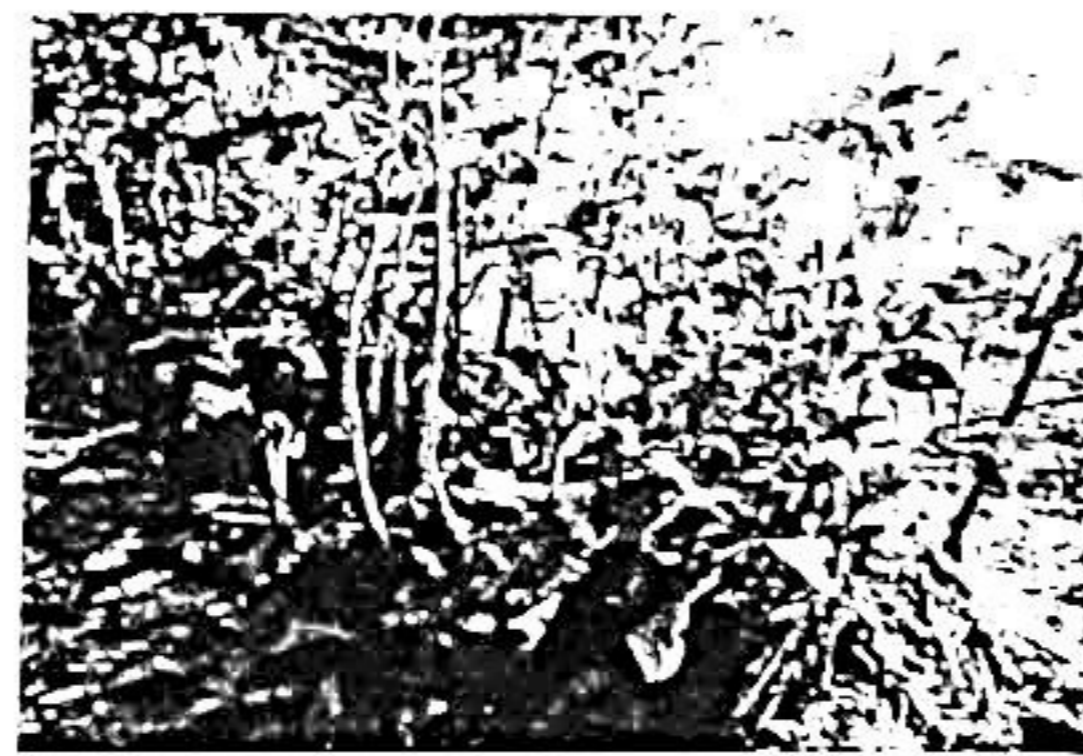
มะนาวเทศ



สบู่เลือด



สวาด



ไต้กรอกแอฟริกัน



หิรัญญิการ์

รูปที่ 2. พืชสมุนไพรที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด.

4.2 การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (asexual propagation)

ศึกษาการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพร ได้แก่ การปักชำกิ่ง จำนวน 9 ชนิด, การตอนกิ่ง จำนวน 21 ชนิด และการแยกหัวหรือเหง้า จำนวน 5 ชนิด มีผลการทดลองดังนี้

4.2.1 การปักชำกิ่ง (stem cutting)

ศึกษาความสามารถในการเกิดรากของกิ่งปักชำสมุนไพร จำนวน 9 ชนิด โดยเลือกใช้กิ่งชนิดกิ่งแก่กิ่งอ่อน ซึ่งมีลักษณะสีเขียวปนน้ำตาล ความยาวประมาณ 25-30 เซนติเมตร ยกเว้น แป๊ะตำปิ้งที่ใช้กิ่งชนิดกิ่งอ่อน เนื่องจากมีลักษณะเป็นพืชไม้เนื้ออ่อน พบว่าความสามารถในการเกิดรากของกิ่งปักชำมีความแตกต่างกันตามชนิดพืช, แต่ส่วนใหญ่มีการเกิดรากค่อนข้างสูง คือ อยู่ในช่วงระหว่าง 70-100 เปอร์เซ็นต์ และใช้เวลาในการพัฒนาเป็นรากใหม่ 7-18 วัน (ดังแสดงในตารางที่ 3)

ตารางที่ 3. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการปักชำกิ่ง

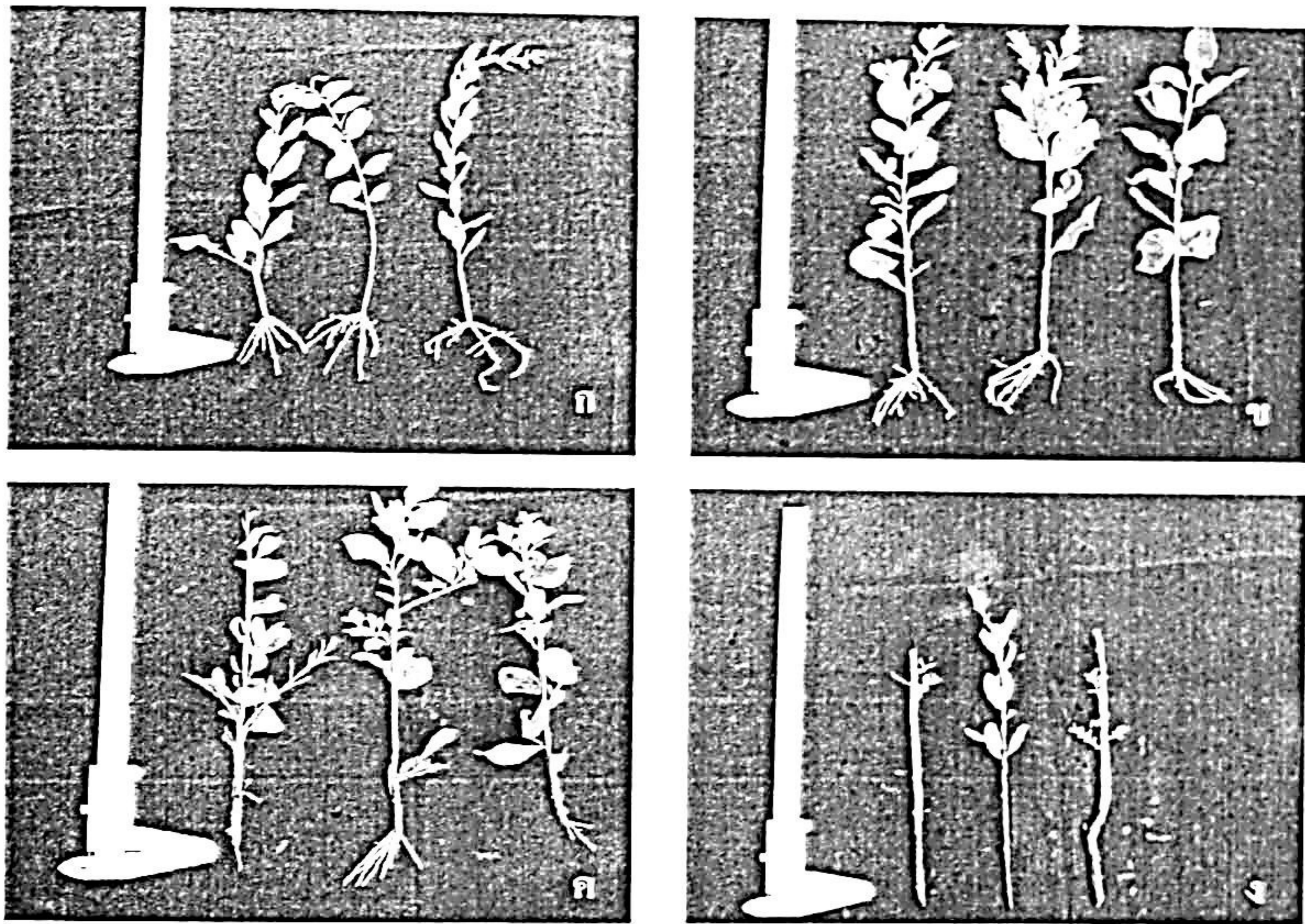
ชนิดพืชสมุนไพร	จำนวนกิ่งปักชำ (กิ่ง)	จำนวนที่เกิดราก (กิ่ง)	เวลาการเกิดราก (วัน)	การเกิดราก (เปอร์เซ็นต์)
ดีปลากิ่ง	100	100	11	100.00
คำหลี่หวัง	6	5	12	83.33
แป๊ะตำปิ้ง	45	45	14	100.00
ผักเชียงดา	10	10	11	100.00
ผักหวานบ้าน	20	18	10	90.00
พญาปล้องทอง	100	100	7	100.00
ยางน่องเครือ	30	30	9	100.00
หางไหลแดง	2,500	1,755	18	70.20

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการเกิดรากกับการเกิดรากของกิ่งปักชำ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient; r) พบว่า ทั้งสองลักษณะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลบ ($r = -0.72$) แสดงว่า สมุนไพรที่สามารถเกิดรากได้เร็ว จะมีเปอร์เซ็นต์การเกิดรากสูง ขณะที่กิ่งปักชำสมุนไพรที่ใช้เวลาในการเกิดรากช้ากว่า จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การเกิดรากต่ำลง.

การปักชำกิ่งของพืชโดยทั่วไปนิยมเลือกใช้กิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อน ซึ่งหากเป็นกิ่งที่ไม่อ่อนหรือแก่เกินไป และมีการเกิดรากได้ดี อย่างไรก็ตามยังมีพืชอีกหลายชนิด แม้ว่าจะเป็นพืชชนิดเดียวกัน กิ่งจากแต่ละส่วนของต้นที่มีอายุต่างกัน ซึ่งอาจเป็นกิ่งยอด (tip), กิ่งอ่อน (softwood), กิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อน (semi-hardwood) และกิ่งแก่ (hardwood) เมื่อนำมาปักชำอาจได้ผลกับพืชชนิดหนึ่ง แต่ได้ผลตรงข้ามเมื่อใช้กับอีกชนิด การเลือกเนื้อไม้เพื่อใช้ในการปักชำจึงมีความเหมาะสมแตกต่างกันตามชนิดพืช เช่น จากการทดลองศึกษาการขยายพันธุ์สมุนไพรรหัสเบิด โดยใช้กิ่งปักชำ 4 ชนิด คือ กิ่งแก่, กิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่, กิ่งอ่อน และกิ่งยอด พบว่าการเกิดรากของกิ่งปักชำรหัสเบิดมีความแตกต่างกัน เมื่อแยกตามชนิดของกิ่งปักชำ โดยกิ่งยอดมีการเกิดรากสูงสุดเท่ากับ 84 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ กิ่งอ่อนและกิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่ เท่ากับ 28 และ 12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่กิ่งแก่ไม่สามารถเกิดรากได้ (ดังแสดงในตารางที่ 4).

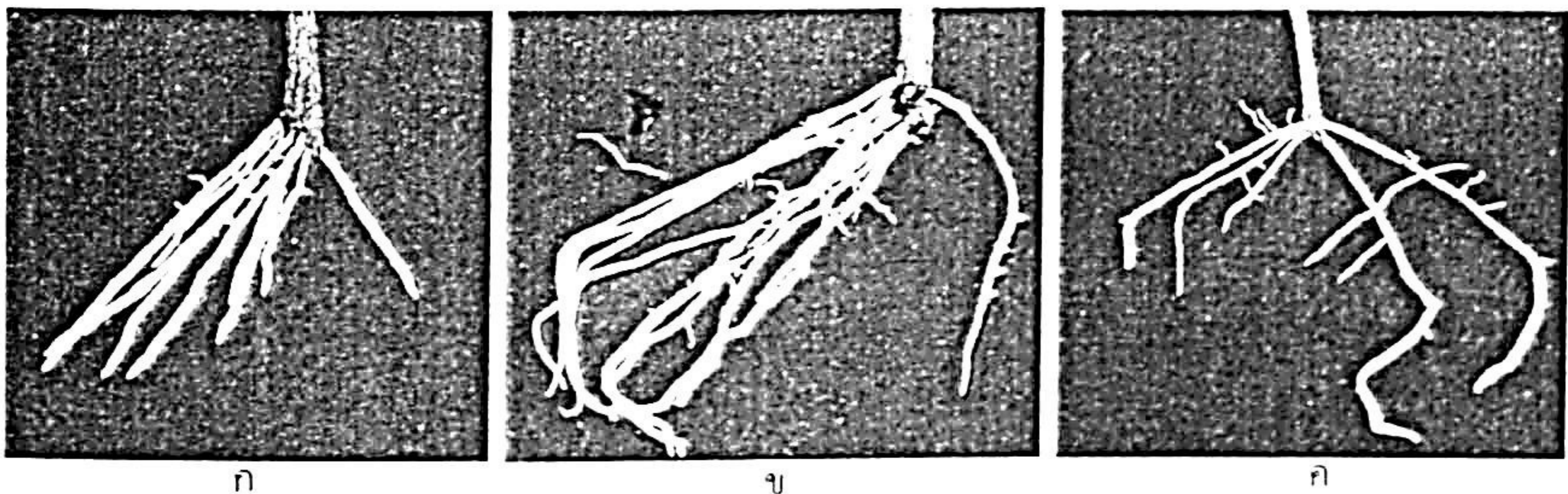
ตารางที่ 4. เปอร์เซ็นต์การเกิดรากของกิ่งปักชำรหัสเบิด เมื่อแยกตามชนิดของกิ่งปักชำ

ชนิดกิ่งปักชำ	การเกิดราก (เปอร์เซ็นต์)
กิ่งยอด	84
กิ่งอ่อน	28
กิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่	12
กิ่งแก่	0



รูปที่ 3. การเกิดรากของกิ่งปักชำที่ได้จากกิ่งยอด (ก), กิ่งอ่อน (ข), กิ่งกึ่งอ่อนกิ่งแก่ (ค), และ กิ่งแก่ (ง).

จากสังเกตลักษณะระบบรากของกิ่งปักชำ พบว่ามีความแตกต่างกัน ระบบรากของกิ่งกึ่งอ่อนกิ่งแก่มีการสร้างรากแขนงเพียงเล็กน้อย ระบบรากของกิ่งอ่อนมีการสร้างรากแขนงปานกลาง ส่วนระบบรากของกิ่งยอดมีรากแขนงจำนวนมากที่สุด (ดังแสดงในรูปที่ 4.)



รูปที่ 4. ลักษณะรากของกิ่งปักชำหินระเบิด ที่ได้จากกิ่งกึ่งอ่อนกิ่งแก่ (ก), กิ่งอ่อน (ข) และกิ่งยอด (ค).

จำนวนรากของกิ่งปักชำหิกระเบิดพบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อแยกตามชนิดของ กิ่งปักชำ คือ การใช้กิ่งยอดปักชำทำให้มีจำนวนรากเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.26 ราก รองลงมา คือ กิ่งอ่อน เท่ากับ 2.14 ราก และกิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่มีจำนวนรากต่ำสุดเท่ากับ 0.52 ราก (ดังแสดงในตารางที่ 5).

ลักษณะความยาวรากก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำนวนราก คือ มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อแยกตามชนิดของกิ่งปักชำ โดยกิ่งยอดมีความยาวรากสูงสุดเท่ากับ 4.47 เซนติเมตร กิ่งอ่อนเท่ากับ 1.13 เซนติเมตร และกิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่ เท่ากับ 0.31 เซนติเมตร (ดังแสดงในตารางที่ 5).

ตารางที่ 5. ลักษณะจำนวนราก และความยาวรากของกิ่งปักชำหิกระเบิด เมื่อแยกตามชนิดของกิ่งปักชำ

ชนิดกิ่งปักชำ	ลักษณะ ^v	
	จำนวนราก (ราก)	ความยาวราก (เซนติเมตร)
กิ่งยอด	4.26 ± 2.51a	4.47 ± 3.42a
กิ่งอ่อน	2.14 ± 4.25b	1.13 ± 2.10b
กิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่	0.52 ± 1.80c	0.31 ± 1.04c
กิ่งแก่	0.00 ± 0.00c	0.00 ± 0.00c
Prob. > F-test	0.0001	0.0001

หมายเหตุ : ^vค่าเฉลี่ย (mean) ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรต่างกันในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%.

การใช้กิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อนในการปักชำที่นิยมแนะนำกันนั้น ไม่จำเป็นจะต้องเกิดรากได้ดีในพืชทุกชนิดเสมอไป จะเห็นได้ว่าการใช้กิ่งยอดในการปักชำหิกระเปิดทำให้มีการเกิดรากดีที่สุดในขณะที่การใช้กิ่งแก่มีการเกิดรากต่ำสุด. ดังนั้นเป็นการยากที่จะคาดการณ์ว่า กิ่งปักชำของพืชชนิดไหนออกรากง่ายหรือยาก เนื่องจากการเกิดรากของกิ่งปักชำมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้องทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นพืช และปัจจัยสภาพแวดล้อมที่กิ่งปักชำได้รับ ซึ่งปัจจัยที่สำคัญต่อการออกราก ได้แก่ อายุของต้นแม่, ชนิดเนื้อไม้ของกิ่งปักชำ, อาหารสะสมในต้นแม่, ตาและใบของกิ่งปักชำ, สารเคมีเร่งการเกิดราก และสภาพแวดล้อมระหว่างการปักชำ เป็นต้น.



ดีปลากิ่ง



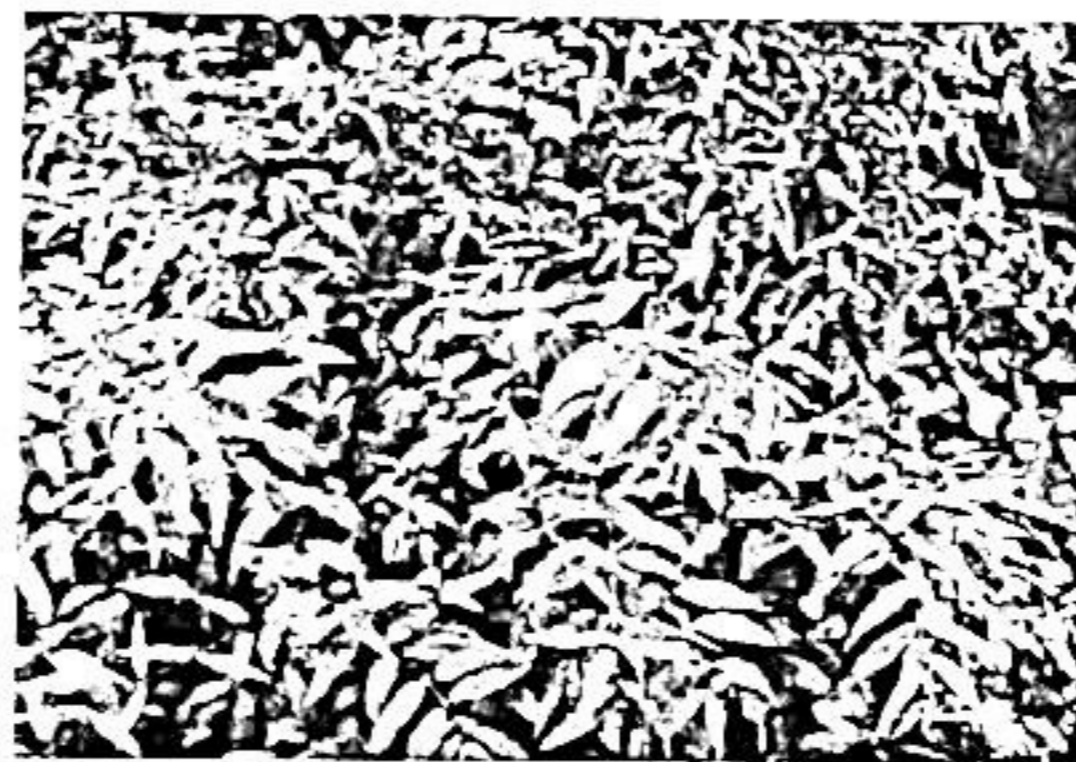
ตำลึงหัว



ผักเชียงดา



ผักหวานบ้าน



พญาปล้องทอง



หิกระเปิด



หางไหลแดง

รูปที่ 5. สมุนไพรที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง.



แป๊ะตำปิ้ง



ยางน่องเครือ

รูปที่ 6. สมุนไพรที่ขยายพันธุ์ด้วยการปักชำกิ่ง.

4.2.2 การตอนกิ่ง (air layering)

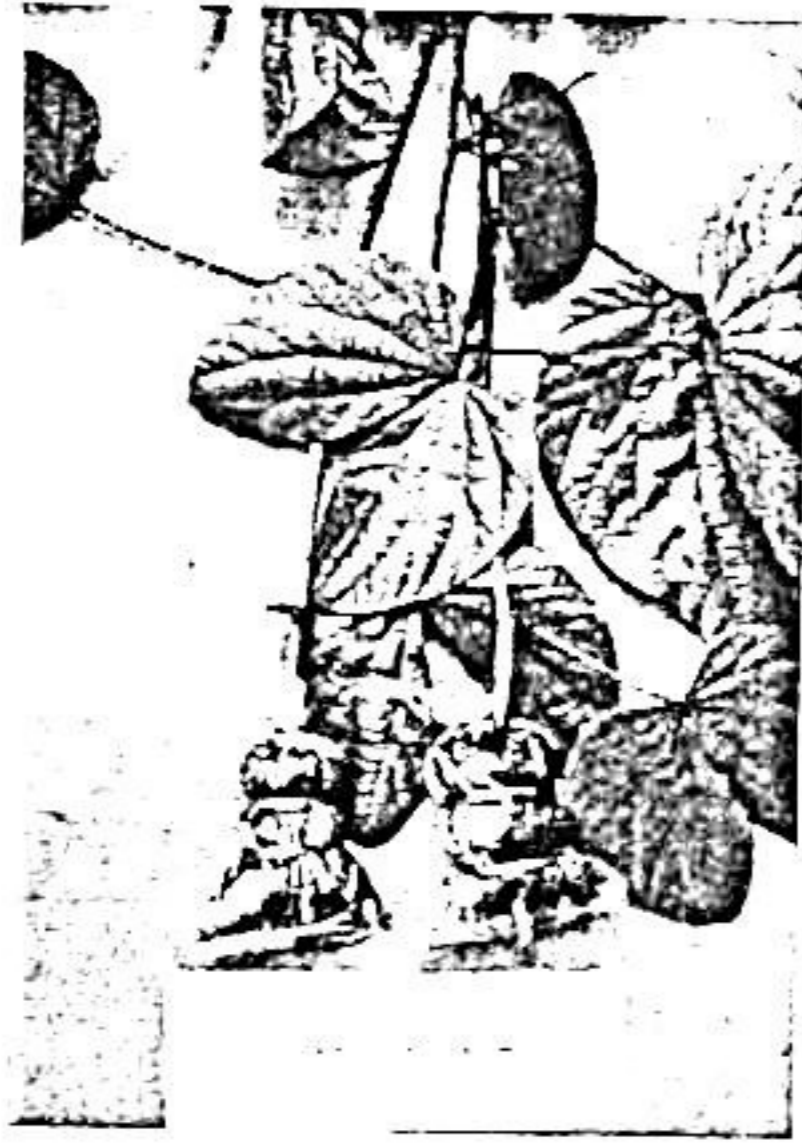
ศึกษาความสามารถในการเกิดรากของกิ่งตอนสมุนไพร จำนวน 21 ชนิด โดยเลือกใช้กิ่งชนิดกิ่งแก่กิ่งอ่อน ซึ่งมีลักษณะสีน้ำตาลปนเขียวเล็กน้อย พบว่าความสามารถในการเกิดรากของกิ่งตอนมีความแตกต่างกันตามชนิดพืช (ดังแสดงในตารางที่ 6) เมื่อแยกตามความสามารถในการเกิดรากแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกมีการเกิดรากสูงอยู่ในช่วง 70-100 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ 108 ประดง, กระท้อน, กวาวเลือด, ก้อมนางนอน, ขมิ้นเครือ, ช้างนาเคียว, คาโอ๊ะ, เทียนหอม, มะไฟจีน, ขอ, ลั่นกระบือ, สิรินครวัลลี, หางไหลแดง และอบเชยไทย, กลุ่มที่สองมีการเกิดรากปานกลางอยู่ในช่วง 50-69 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กวาวเครือแดง, กำลั้งช้างเผือก, ดีหมี่ก้านเขียว, เถาตันแดง, มะหลอด, และฮ่อสะพายควาย และกลุ่มที่สามมีการเกิดรากต่ำอยู่ในช่วง 10-49 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ การบูร.

ตารางที่ 6. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการตอนกิ่ง

ชนิดพืชสมุนไพร	จำนวนกิ่งตอน (กิ่ง)	จำนวนที่เกิดราก (กิ่ง)	เวลาการเกิดราก (วัน)	การเกิดราก (เปอร์เซ็นต์)
การบูร	23	6	93	26.09
108 ประคง	56	47	24	83.93
กระท่อม	28	28	13	100.00
กวาวเครือแดง	9	6	24	66.67
กวาวเลือด	10	8	20	80.00
ก้อมนางนอน	7	7	22	100.00
กำลังช้างเผือก	52	34	18	65.38
ขมิ้นเครือ	14	13	19	92.86
ช้างงาเดียว	12	9	19	75.00
ดาไ้ะ	86	67	20	77.91
คันทมิ์ก้านเขียว	6	4	32	66.67
เถาถันแดง	21	11	32	52.38
เทียนหอม	40	35	20	87.50
มะไฟจีน	5	5	49	100.00
มะพลอด	10	6	64	60.00
ขอ	50	43	26	86.00
ลิ้นกระบือ	6	5	14	83.33
สิรินธรวัลลี	18	13	24	72.22
หางไหลแดง	650	612	16	94.15
อบเชยไทย	16	14	15	87.50
ฮ่อสะพายควาย	27	14	37	51.85

เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการเกิดรากของกิ่งตอนพืชสมุนไพร พบว่า สมุนไพรที่สามารถเกิดรากได้เร็ว (เกิดรากหลังการตอนประมาณ 20 วัน) ได้แก่ กระท่อม, กวาวเลือด, กำลังช้างเผือก, ขมิ้นเครือ, ช้างงาเดียว, ดาไ้ะ, เทียนหอม, ลิ้นกระบือ, หางไหลแดง, และอบเชยไทย รอมลมา (เกิดรากหลังการตอนประมาณ 20-40 วัน) ได้แก่ 108 ประคง, กวาวเครือแดง, ก้อมนางนอน, คันทมิ์ก้านเขียว, เถาถันแดง, ขอ, สิรินธรวัลลี, และฮ่อสะพายควาย และพืชสมุนไพรกิ่งตอนเกิดรากค่อนข้างช้า (เกิดรากหลังการตอนประมาณ 40 วัน) ได้แก่ การบูร, มะไฟจีน, และมะพลอด.

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการเกิดรากกับการเกิดรากของกิ่งลอน โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient: r) พบว่า ทั้งสองลักษณะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลบ ($r = -0.65$) แสดงว่า สมุนไพรที่สามารถเกิดรากได้เร็ว จะมีเปอร์เซ็นต์การเกิดรากสูง ขณะที่กิ่งตอนสมุนไพรที่ใช้เวลาในการเกิดรากนานจะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การเกิดรากต่ำลง.



108 ประดง



สิรินธรวัลดี



ก้อมนางนอน



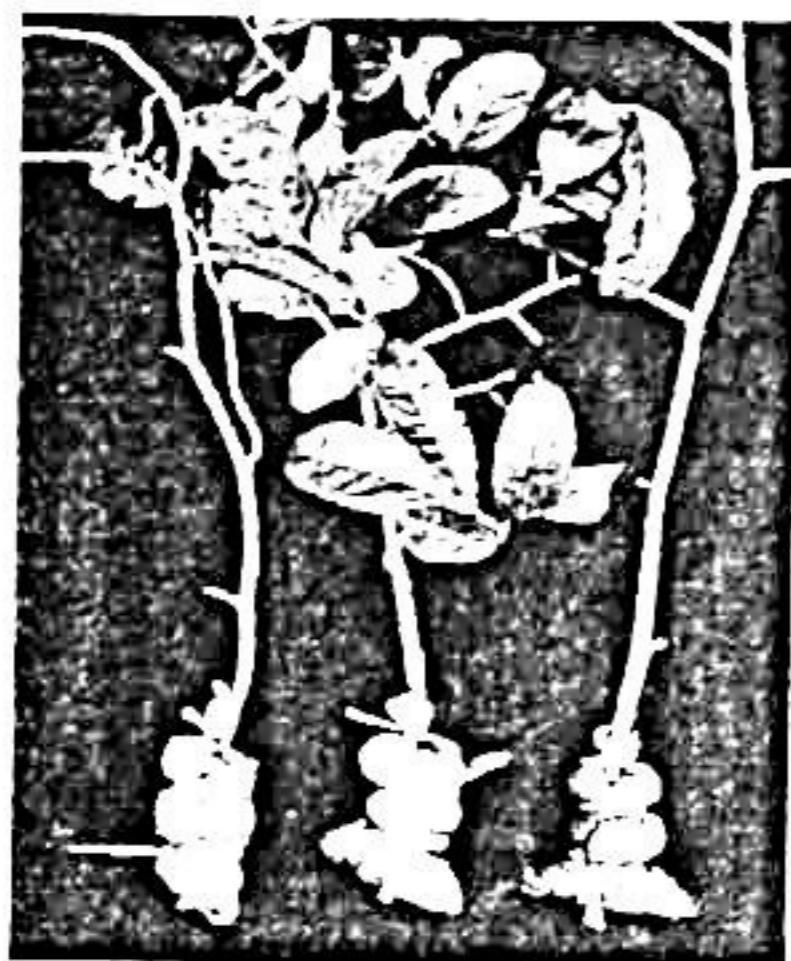
ขมื่นเครือ



ช่างงาเดียว



คาโอ๊ะ



เถาคันแดง



มะไฟจีน



ลิ้นกระบือ

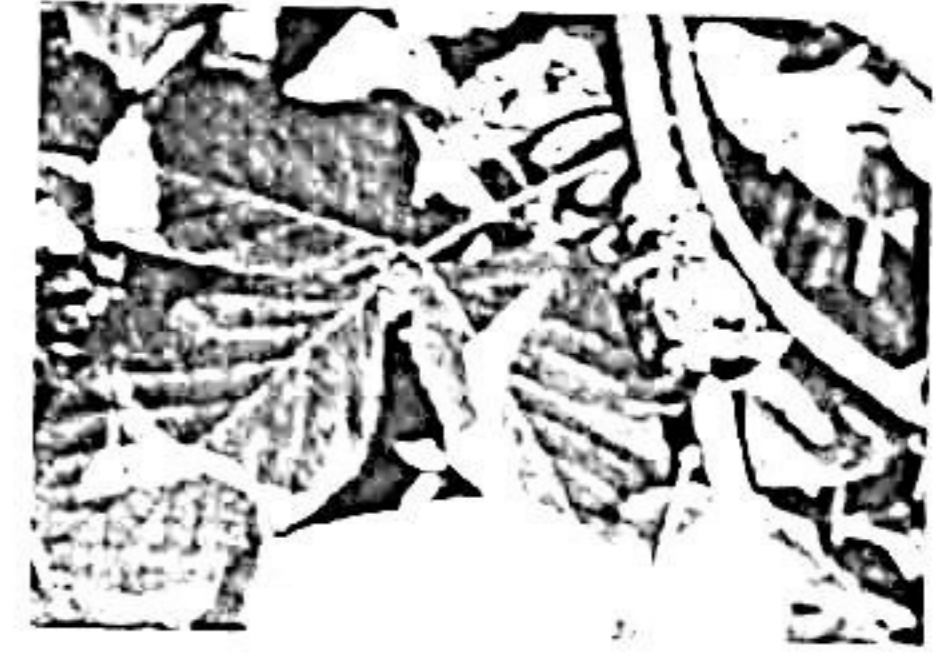
รูปที่ 7. สมุนไพรที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการตอนกิ่ง.



การบูร



กระถ่อม



การบดวิลเลม



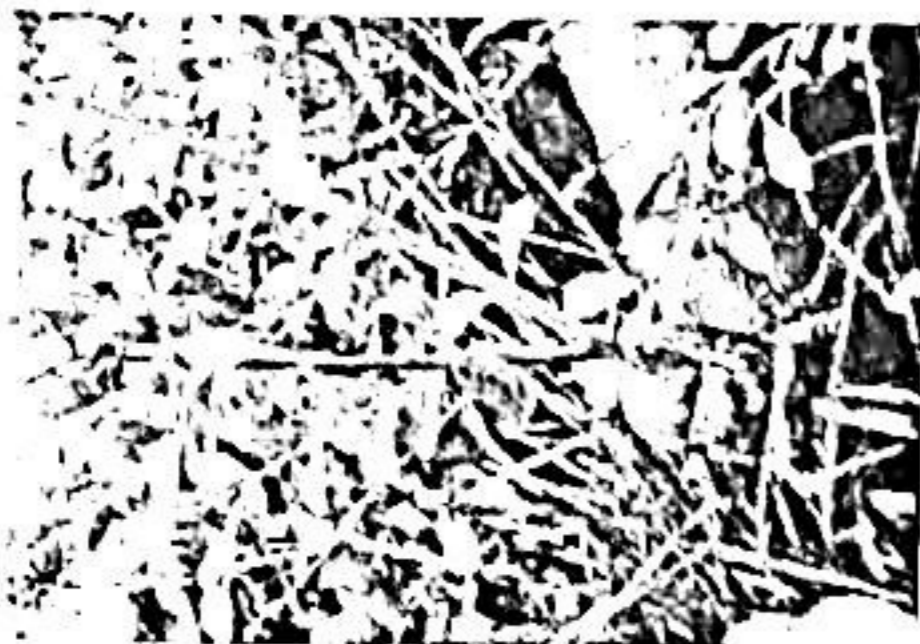
กวาวเลือด



ก้ามกุ้งเขียด



คันทน์บ้านป่า



เทียนหอม



มะหลอด



ยอ



หางไหลแดง



อบเชยไทย



ง้อสะพายกาย

รูปที่ 8. สมุนไพรที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการตอนกิ่ง.

4.2.2 การแยกหัวหรือเหง้า (tuber separation or rhizome division)

ศึกษาการขยายพันธุ์ด้วยการแยกหัว ได้แก่ บัวบกหัว และปล้ำเลือด ส่วนการขยายพันธุ์ด้วยการแยกเหง้า ได้แก่ กอมก้อยลอคซอน, ว่านชัคมคลุก และรากสามสิบ พบว่าการขยายพันธุ์ด้วยการแยกหัวหรือเหง้ามีการงอกและพัฒนาเป็นพืชต้นใหม่ได้ค่อนข้างสูงประมาณ 67-100 เปอร์เซ็นต์ (ดังแสดงในตารางที่ 7).

ตารางที่ 7. การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการแยกหัวหรือเหง้า

ชนิดพืชสมุนไพร	จำนวนหัว/เหง้า	จำนวนที่งอก (ต้น)	เวลาการงอก (วัน)	การงอก (เปอร์เซ็นต์)
กอมก้อยลอคซอน	11	8	15	72.73
บัวบกหัว	12	11	17	91.67
ปล้ำเลือด	32	31	41	96.88
รากสามสิบ	124	84	16	67.74
ว่านชัคมคลุก	4	4	25	100.00

นอกจากพืชสมุนไพรที่ขยายพันธุ์โดยการการแยกหัวหรือเหง้าที่ได้กล่าวมาข้างต้น ยังมีพืชสมุนไพรอีกหลายชนิดที่ขยายพันธุ์โดยการแยกเหง้า ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติที่คล้ายคลึงกัน คือ ใช้ส่วนของเหง้าที่เจริญเติบโตเต็มที่อายุประมาณ 6-12 เดือน แตกต่างกันไปตามชนิดพืช ส่วนของเหง้าให้มีตา 3-5 ตาคต่อเหง้า, จากนั้นจึงนำไปปลูกลงถุงหรือปลูกลงแปลงโดยตรง หลังปลูกประมาณ 1 สัปดาห์ จะมียอดอ่อนแตกเป็นใบใหม่ออกมา.



กอมก้อยตลอดจน



บัวบกหัว



รากสามสิบ



ว่านชักมดลูก

รูปที่ 9. สมุนไพรที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการแยกหัวหรือเหง้า.

5. วิจารณ์ผลการดำเนินงาน

การขยายพันธุ์พืชสมุนไพรที่ทำการศึกษามีการแยกได้เป็นสองวิธีการดังนี้ คือ วิธีการแรกเป็นการขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ คือ ใช้ส่วนของเมล็ด การขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้มีข้อดีคือ ทำได้ง่ายไม่ต้องใช้เครื่องมือมาก, เสียค่าใช้จ่ายน้อย ได้ต้นพืชจำนวนมาก และมีระบบรากแก้วช่วยพยุงลำต้นไม่ให้หักล้ม แต่มีข้อเสีย คือ ต้นพืชที่ได้จากการเพาะเมล็ดจะมีลักษณะที่แตกต่างจากต้นแม่และให้ผลผลิตช้า สำหรับวิธีการที่สองเป็นการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ ได้แก่ การปักชำ, การตอนกิ่ง และการแยกหัวหรือเหง้า มีข้อดีคือ สามารถขยายพันธุ์พืชที่ไม่ติดเมล็ดหรือติดเมล็ดยาก ต้นที่ได้มีลักษณะเหมือนต้นแม่ทุกประการ, ออกดอกติดผลได้เร็ว แต่มีข้อเสีย คือ ต้นพืชจะไม่มีระบบรากแก้ว จึงมีโอกาสโค่นล้มได้ง่ายกว่าต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ด เห็นได้ว่าวิธีการขยายพันธุ์พืชแต่ละแบบมีข้อดีและข้อเสีย แตกต่างกันไป จึงจำเป็นต้องเลือกวิธีการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรให้เหมาะสมกับแต่ละชนิด.

จากการขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเมล็ด พบว่าลักษณะของเมล็ดพืชสมุนไพรมีความแตกต่างกันทั้งขนาดและเปลือกหุ้มเมล็ด แต่จากการศึกษาความสัมพันธ์ของขนาดเมล็ดต่อระยะเวลาในการงอกและเปอร์เซ็นต์ความงอก จะเห็นได้ว่าขนาดของเมล็ดนั้นไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการงอกและเปอร์เซ็นต์ความงอก ขนาดของเมล็ดที่เล็กไม่จำเป็นต้องงอกเร็วเสมอไป และมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงหรือต่ำก็ได้ เมล็ดที่งอกได้เร็วอาจมีค่าเปอร์เซ็นต์การงอกสูงหรือต่ำก็ได้ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าปัจจัยของลักษณะเปลือกหุ้มเมล็ดที่หนาและแข็งอาจมีผลต่อการงอกของเมล็ด เนื่องจากเปลือกหุ้มเมล็ดที่แข็งและหนาอาจเป็นสาเหตุการพักตัวของเมล็ด (seed coat dormancy) ซึ่งลักษณะเปลือกหุ้มเมล็ดที่แข็งและหนาจะป้องกันไม่ให้น้ำและอากาศเข้าไปภายในเมล็ดได้ ฉะนั้นทั้งสองปัจจัยมีความจำเป็นต้องการงอกและการเจริญของต้นอ่อน ดังนั้นวิธีแก้การพักตัวคือ ทำให้น้ำและอากาศเข้าสู่ภายในเมล็ดได้ เช่น การแช่ในน้ำ, การกะเทาะหรือฝนด้วยกระดาษทราย, การลวกด้วยน้ำร้อน จะทำให้เมล็ดงอกได้ดีขึ้น.

การขยายพันธุ์ด้วยการปักชำกิ่งและการตอนกิ่ง เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการเกิดรากกับเปอร์เซ็นต์การเกิดราก ซึ่งการขยายพันธุ์ทั้งสองลักษณะจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือสมุนไพรที่สามารถเกิดรากได้เร็ว จะมีเปอร์เซ็นต์การเกิดรากสูง ขณะที่กิ่งปักชำสมุนไพรที่ใช้เวลาในการเกิดรากนาน จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การเกิดรากต่ำลง, ดังนั้น

ระยะเวลาในการเกิดรากอาจใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ความเร็วของการขยายพันธุ์ด้วยการปักชำและการตอนกิ่งได้.

ส่วนพืชสมุนไพรที่ขยายพันธุ์โดยการการแยกหัวหรือเหง้า ส่วนใหญ่จะมีการพัฒนาเป็นต้นใหม่ได้ค่อนข้างสูง จะมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติที่คล้ายคลึงกัน คือ ใช้ส่วนของเหง้าที่เจริญเติบโตเต็มที่อายุประมาณ 6-12 เดือน แตกต่างกันไปตามชนิดพืช และส่วนของเหง้าให้มีตา 3-5 ตาต่อเหง้า จากนั้นจึงนำไปปลูกลงถุงหรือปลูกลงแปลงโดยตรง หลังปลูกประมาณ 1 สัปดาห์จะมียอดอ่อนแตกเป็นใบใหม่ออกมา.

จากการศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การเพาะเมล็ด การปักชำกิ่ง, การตอนกิ่ง และการแยกหัวหรือเหง้า เห็นได้ว่าการพัฒนาเป็นพืชต้นใหม่หรือการเกิดรากในพืชแต่ละชนิดและแต่ละวิธีการขยายพันธุ์มีความแตกต่างกัน เนื่องจากมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งปัจจัยที่เกี่ยวกับพันธุกรรมของพืช และปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ได้รับ เช่น น้ำ, แสง, อุณหภูมิ, ออกซิเจน และฤดูกาลในการขยายพันธุ์ เป็นต้น. ทั้งนี้จึงเป็นการยากที่จะคาดการณ์ว่าพืชชนิดไหนเหมาะสมที่จะขยายพันธุ์ด้วยวิธีการใด โดยเฉพาะพืชที่ไม่เคยมีการศึกษามาก่อน จำเป็นต้องมีการศึกษาวิธีการขยายพันธุ์เพื่อหาวิธีที่ดีและเหมาะสมที่สุด.

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. การขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเมล็ดมีความงอกอยู่ในช่วง 10-100 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างลักษณะขนาดของเมล็ด ระยะเวลาการงอก และเปอร์เซ็นต์การงอก.
2. การขยายพันธุ์ด้วยการปักชำกิ่งมีการงอกอยู่ในช่วง 75-100 เปอร์เซ็นต์ และระยะเวลาการเกิดรากกับเปอร์เซ็นต์การเกิดรากของกิ่งปักชำมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม.
3. การขยายพันธุ์ด้วยการตอนกิ่งมีการงอกอยู่ในช่วง 26-100 เปอร์เซ็นต์ และระยะเวลาการเกิดรากกับเปอร์เซ็นต์การเกิดรากของกิ่งปักชำมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม.
4. การขยายพันธุ์ด้วยการแยกหัวหรือเหง้ามีการงอกและพัฒนาเป็นพืชต้นใหม่ได้ประมาณ 67-100 เปอร์เซ็นต์.

7. เอกสารอ้างอิง

ภาควิชาพืชสวน. 2543. หลักการพืชสวน. กรุงเทพฯ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 470 หน้า.

Fouad, M.M., Fayek, M.A., Selim H.H. and El-Sayed M.E.. 1990. Rooting of eight olive cultivars under mist. *Acta Hort.* 286: 57-60.

Hartmann, H.T., Kester D.E., Davies, F.T. Jr. and Geneve R.L 1997. 6th ed. Plant Propagation. Principle and Practices. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.,

ภาคผนวก

	หน้า
ก	
กระท่อม (<i>Mitragyna speciosa</i> Benth.)	16
กวางฮีแฉะ	6, 8
กวาวเครือแดง (<i>Butea superba</i> Roxb.)	16
กวาวเครือขาว (<i>Pueraria candollei</i> wall. Ex Benth Var. <i>mirifica</i> (Airy shaw & Suvat.) Niyomdham.)	6, 8
กวาวเครือดำ	6, 8
กวาวเลือด	16
กอมก้อยลอคซอน (<i>Sauropus hirsuts</i> Beille)	20, 21
ก้อมนางนอน	16, 18
การบูร (<i>Cinnamomum camphora</i> Linn.)	16, 19
กำลังช้างเผือก (<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz)	16, 19
ข	
ขมิ้นเครือ (<i>Arcangelilia flava</i> (Linn.) Merr.)	16, 18
ขันทองพญาบาท (<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss) Baill.)	6, 9
ค	
แคเตีย (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Desv.)	6, 9
เครือเขาหลง (<i>Argyreia nervosa</i> (Burm.f.) Bojer)	6, 9
ช	
ช้างงาเดียว (<i>Paramignys scandens</i> Craib.)	16, 18
ด	
ดาโ้ะ (<i>Bauhinia aureifolia</i> K.& S.S. Larsen)	16, 18
ดีปลากั้ง	10, 14
ดีหมีก้านเขียว	16, 19
ต	
ต้ำหลี่หวัง	10, 14

ถ

เถาคันแดง (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.) 16, 18

ท

เทียนหอม (*Lawsonia inermis* Linn.) 16, 19

บ

บอระเพ็ดพุงช้าง (*Stephania suberosa* Forman) 6, 8

บัวบกหัว (*Centella asiatica* (L.) Urb.) 20, 21

ป

เป็ะตำปึง (*Gynura sarmentosa* DC.) 10, 15

เปล้าเลือด (*Croton robustus* Kurz) 20

ผ

ผักเชียงดา (*Gymnema inodorum* (Lour.) Decne.) 10, 14

ผักหวานบ้าน (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) 10, 14

ฝ

ฝาง (*Caesalpinia sappan* Linn.) 6, 9

พ

เพกา (*Oroxylum indicum* Vent.) 6, 8

พญาไม้ (*Podocarpus neriifolius* D. Don) 6, 8

พญาปล้องทอง (*Clinacanthus nutans* (Burm.f.) Lindau) 10, 14

พระเจ้าห้าพระองค์ 6, 9

ม

มะไฟจีน 16, 18

มะกล่ำเฝือก (*Abrus pulchellus* Wall.) 6, 9

มะกล่ำตาหนู (*Abrus precatorius* Linn.) 6, 9

มะนาวเทศ (*Triphasia trifolia* (Burm.f.) P. Wilson) 6, 9

มะพลอด (*Ficus heterophylla* L.f.) 16, 19

ย

ยอ (*Morinda citrifolia* Linn.) 16, 19

ยางน่องเครือ (*Strophanthus scandens* Roem. & Schult) 10, 15

ร

รากสามสิบ (*Asparagus racemosus* Willd.) 20, 21

ร้อยแปดประดง (*Bauhinia* sp.) 16, 18

ล

ลั่นกระปือ (*Excoecaria cochinchinensis* Lour.) 16, 18

ว

ว่านชักมดลูก (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) 20, 21

ส

สบู่เลือด (*Stephania venosa* (BP.) Spreng.) 6, 9

สลอด (*Croton tiglium* Linn.) 6, 8

สวาด (*Caesalpinia bonduc* Linn.) 6, 9

สิรินธรวัลดี (*Bauhinia sirindhorniae* K. & SS. Larsen) 16, 18

โสมพันปี 6, 8

ไต้กรอกแอฟริกัน (*Kigelia africana* (Lam.) Benth.) 6, 9

ห

หางไหลแดง (*Derris elliptica* Benth.) 10, 14, 16, 19

หินระเบิด (*Osyris* sp.) 14

หิรัญญิการ์ (*Beaumontia grandiflora* Wall.) 6, 9

อ

อบเชยไทย (*Cinnamomum iners* Blume.) 16, 19

ฮ้อสะพายควาย (*Sphenodesme pentandra* Jack.) 16, 19

