

บทที่ 10

10. การตอนกิ่ง (Layering)

การตอนกิ่ง หมายถึงการชักนำให้กิ่งพืชที่ติดกับต้นแม่นั้นออกรากเสียก่อน ในขณะที่กิ่งนั้นติดอยู่กับต้นแม่ หลังจากกิ่งนั้นออกรากแล้วจึงตัดมาปลูก จะได้พืชต้นใหม่เหมือนกับต้นแม่ทุกประการ

การชักนำให้กิ่งพืชออกรากขณะที่ยังติดกับต้นแม่นั้น มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการดังนี้ คือ

1. การขัดขวางการขนส่งอาหารในกิ่ง (Interrupt food translocation) หมายถึง การทำให้ทางเดินของ phloem ไม่สะดวก เช่น การทำให้เกิดรอยแผลที่ phloem โดยการบาก ขวาน หรือมัด เป็นต้น

2. ให้มีการเดินทางของน้ำและแร่ธาตุในกิ่งกับต้นแม่ติดต่อกันตลอดเวลาที่ชักนำให้เกิดราก (Continuous xylem) หมายถึงต้องไม่ทำลาย xylem โดยการตัด หรือทำบาดแผล ดังนั้น กิ่งที่ขัดขวางการขนส่งอาหารนี้ จะยังมีการเคลื่อนย้ายน้ำและแร่ธาตุตามปกติ

3. การชักนำให้กิ่งนั้นเข้าที่มืด โดยเฉพาะตรงบาดแผลที่กิ่งที่ทำไว้ เพื่อเป็นการทำให้การส่งอาหารไม่ติดต่อกันตลอดกิ่ง ควรให้รอยแผลนั้นอยู่ในที่มืด ทั้งนี้โดยการกระทำได้หลายวิธีการ เช่น การโน้มกิ่ง ให้ตรงรอยแผลฝังลงในดิน ทำได้กับพืชที่มีกิ่งอ่อน ไม่เปราะหรืออาจใช้วัสดุมาหุ้มตรงรอยขั้ว เช่น การหุ้มรอยขั้วด้วยเปลือกมะพร้าว หรือดินเหนียว การชักนำเข้าสู่ที่มืดนี้เป็นการเร่งให้พืชสร้าง auxin นั้นเอง

4. การใช้สารฮอร์โมน หากเป็นพวกที่ออกรากยาก อาจใช้ฮอร์โมนประเภท auxin ทาตรงรอยแผล เพื่อให้กิ่งนั้นออกรากง่าย

5. การให้อากาศ น้ำ และอุณหภูมิที่เหมาะสมบริเวณรอยแผลที่ทำกับกิ่ง ซึ่งจะเป็นบริเวณที่ต้องการชักนำให้ออกรากนั้น จะต้องได้รับออกซิเจน น้ำ และอุณหภูมิที่พอเหมาะด้วย

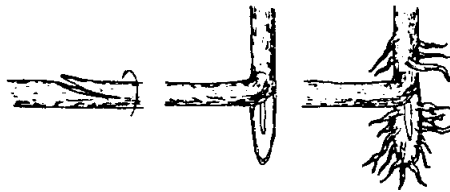
BEFORE ROOTING AFTER ROOTING



Shoot bent to a sharp "V"



Shoot cut or broken on lower side



Shoot cut on the upper side; forming end brought upright by twisting of the cut.



Girdling is accomplished by removing a strip of bark from around stem.



Girdling is accomplished by wrapping copper wire around stem.

รูปที่ 29 แสดงถึงวิธีการต่าง ๆ ที่กระทำเพื่อกระตุ้นให้การตอนกิ่งออกราก

10.1 ประเภทของการตอน การตอนกิ่งแบ่งออกได้หลายชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสมกับพืชแต่ละอย่าง ไม้ผลหลายชนิดต้องอาศัยการขยายพันธุ์แบบการตอน การตอนที่ทำกับไม้ผลมักเป็นการตอนแบบขวันกิ่งหรือเรียกว่า Air layering ดังนั้นจึงจะขออธิบายถึงวิธีการตอนแบบขวันกิ่ง ดังนี้

10.1.1 การตอนแบบขวันกิ่ง (Air layering) มีชื่อเรียกหลายอย่าง คือ chinese layerage, pot layerage, circumposition, marcottage gootee. มีขั้นตอนในการกระทำดังนี้

1. เลือกกิ่งพืชที่มีความแก่พอสมควร (semi-hardwood) และควรเลือกกิ่งที่ได้รับแสงแดด
2. ขวันกิ่งนั้นให้เป็นรอย ให้รอยทั้งสองห่างกันราว 1/2-1 นิ้ว แล้วแต่ขนาดของกิ่ง ไม่ควรให้รอยขวันตอนบนชิดข้อหรือผ่านข้อ
3. แกะเอาเปลือกระหว่างรอยขวันทั้งสองออกให้หมด
4. ใช้คมมีดขูดเมือก (Cambium layer) ซึ่งมีลักษณะสีนํ้าขุ่น โดยรอบกิ่งออกให้หมด หลังจากขูดแล้วลักษณะเมือกควรหมดไป
5. ถ้าประสงค์จะใช้ฮอร์โมนในการตอนด้วย ควรใช้ฮอร์โมนทาบริเวณเปลือกที่อยู่ทางรอยขวันด้านบน
6. ทำการหุ้มกิ่ง โดยชั้นแรกหุ้มด้วยดินร่วนผสมให้เปียกพอปั้นเป็นก้อน หุ้มบริเวณรอยขวันตอนบน
7. หุ้มอีกชั้นด้วยกาบมะพร้าวที่เตรียมไว้ กาบมะพร้าวที่ใช้ควรผ่านการแช่น้ำจนอืดตัว แล้วทุบแผ่ให้เป็นแผ่นบาง แล้วม้วนเป็นก้อน ตัดเป็นท่อน ๆ ให้สั้นยาวตามขนาดที่ต้องการ
8. มัดหัวท้ายด้วยเชือก รัดให้แน่น อย่าให้คลอนแคลน
9. หุ้มด้วยพลาสติก ให้ปลายทั้งสองข้างติดกับกิ่งให้แน่น ทั้งนี้เพื่อป้องกันการระเหยน้ำออกมาของกาบมะพร้าว
10. รักษากิ่งตอนให้อยู่ในสภาพเดิม หากพบว่าภายในกะเปาะแห้ง เนื่องจากความชื้นระเหยออกมาได้ ควรรดน้ำเข้าไปในกะเปาะ 3 วันครั้ง

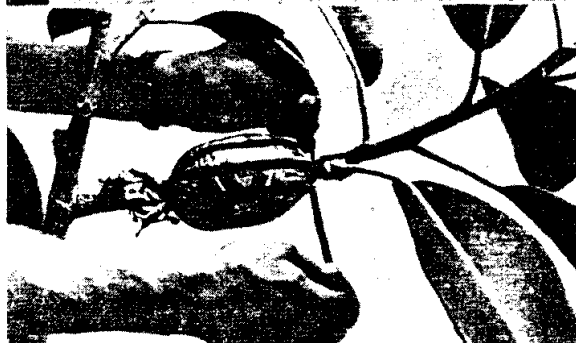
ในการตอนโดยอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติช่วย มักตอนในเดือนพฤษภาคม หลังจากนั้นประมาณ 3 เดือนจะมีรากออกเพียงพอที่จะตัดกิ่งไปปลูกได้ราวเดือนกันยายน การตอนแบบนี้ใช้ได้ผลดีกับไม้ผล และไม้ดอกที่ออกรากยากโดยวิธีตัดชำหลังจากออกราก แล้วตัดกิ่งไปปลูกจะได้พืชต้นใหม่ที่ใหญ่



The stem should be girdled for a distance of about 1 in. to induce adventitious root formation above the cut.



A ball of slightly damp sphagnum moss is placed around the girdled section.



A wrapping of polyethylene film is placed around the sphagnum moss and tied at each end.

รูปที่ 30 แสดงขั้นตอนในการตอนกิ่งแบบ air layering

10.1.2 การตอนโดยวิธีขุดร่อง (Trench layering) มีขั้นตอนในการกระทำ ดังนี้

1. ขุดร่องลึกประมาณ 1 ฟุต เพื่อนำต้นพืชลงปลูกในร่องนั้น
2. ปลูกพืชต้นแม่พันธุ์ลงในร่องนั้น โดยให้ต้นพืชที่ปลูกเอียงประมาณ 30-45° โดยปลูกเป็นแถวให้ห่างกัน 4-5 ฟุต และให้ระยะระหว่างต้นห่างกันประมาณ 18-30 นิ้ว หลังจากพืชโต ต้องตัดให้พืชสูงอยู่แต่ประมาณ 18-24 นิ้ว
3. เพื่อพืชอายุ 1 ปี ก่อนจะแตกตาใหม่ให้โน้มกิ่งลงร่องแล้วตัดปลายกิ่งออกเล็กน้อย
4. กลบด้วยดินร่วน 2-3 นิ้ว และหลังจากนั้นอีกระยะหนึ่งกลบอีก 6-8 นิ้ว ต่อมาโคนกิ่งจะออกราก และแตกตา

5. ตัดแล้วย้ายปลูก เว้นกิ่งที่จะเอาไว้ทำแม่พันธุ์ต่อไป

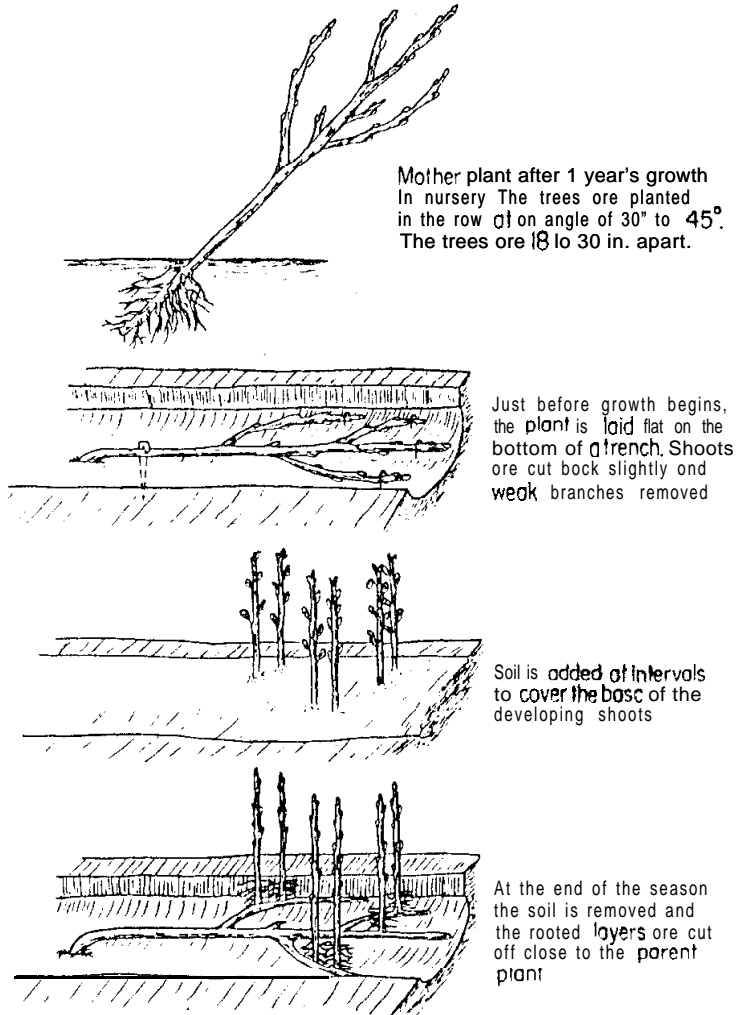
การตอนกิ่งวิธีนี้อาจเรียกว่า continuous layering การกลบดินแก่กิ่งก็คือ Etilotation นั้นเอง

10.1.3 การตอนโดยวิธีสมโคน (Mound layering) มีขั้นตอนการกระทำดังต่อไปนี้

1. ปลูกต้นพันธุ์ในแปลงให้ระยะระหว่างแถวประมาณ 3.5 ฟุต และระยะระหว่างต้น 12-15 นิ้ว
2. ทำการไถพรวนระหว่างแถวเสมอ ๆ
3. ในต้นฤดูการเจริญเติบโต ตัดโคนให้ตอสูงขึ้นมา 1 นิ้ว โคนจะแตกยอด 2-5 ยอด
4. เมื่อยอดที่แตกสูงขึ้นมาประมาณ 3-5 นิ้ว เอาดินร่วนกลบโคนขึ้นมาสูง 2 นิ้วและเมื่อยอดสูงขึ้นมาอีก 8 นิ้ว เอาดินสมโคนสูงขึ้นมาอีก 4 นิ้ว ในการสมดินนี้ต้องไม่ให้กิ่งบีบติดกัน
5. เมื่อกิ่งสูงขึ้นมาประมาณ 18 นิ้ว คือประมาณ 4 เดือนครึ่ง กลบดินขึ้นสูง 8 นิ้ว การสมโคนกิ่งนี้ทำในขณะที่กิ่งยังอ่อน และหลังจากการสมโคนทุกครั้ง ต้องรดน้ำให้ดินชื้นเสมอ

หลังจากนั้นโคนกิ่งจะออกรากและตัดแยกไปปลูกเป็นต้นใหม่ได้ แปลงที่ทำการขยายพันธุ์แบบนี้ใช้ได้ในระยะเวลานาน 10-20 ปี โดยที่ตัดแยกกิ่งไป ให้เหลือกิ่งตอ เพื่อทำต้นแม่ต่อไป

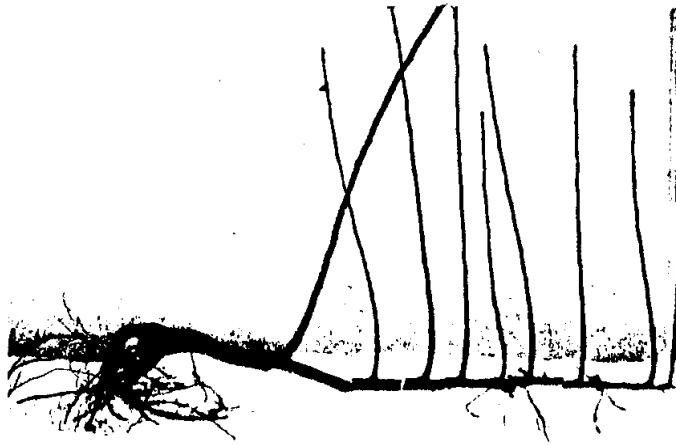
10.1.4 การตอนแบบวิธีใช้ยอด (Tip layering) ส่วนใหญ่ทำกับพืชในเขตหนาวที่เป็นพวก biennial มักทำในฤดูหนาว โดยโน้มกิ่งพืชพวกที่อ่อน ๆ ที่มีปลาย มีตายอดที่กำลังหยุดการเจริญ เายอดฝังลงในดิน แล้วทิ้งไว้จนถึงฤดูที่พืชเจริญจะแตกยอดมาเหนือดิน ส่วนใต้ดิน



รูปที่ 31 แสดงขั้นตอนในการตอนกิ่งแบบ trench layering

จะมีราก จึงตัดไปปลูกเป็นพืชต้นใหม่

10.1.5 การตอนโดยวิธีง่าย ๆ (Simple layering) ใช้กิ่งพืชที่มีอายุ 1 ปี ที่กำลังมีการพักตัว โนมกิ่งลงใต้ดิน แต่ให้ปลายกิ่งโผล่พ้นดินขึ้นมาประมาณ 6-12 นิ้ว อาจบากกิ่ง หรือ ขวานกิ่งบริเวณที่ฝังลงในดินด้วย ต่อมาในระยะ 6-12 เดือน ส่วนที่อยู่ใต้ดินจะออกราก จากนั้น ควรตัดแต่งให้ใบหรือยอดสมดุลงกับรากและตัดมาปลูก เลี้ยงดูในกระถางก่อนนำมาลงในแปลงปลูก ควรใช้กับไม้พุ่มที่มีกิ่งอ่อน ๆ



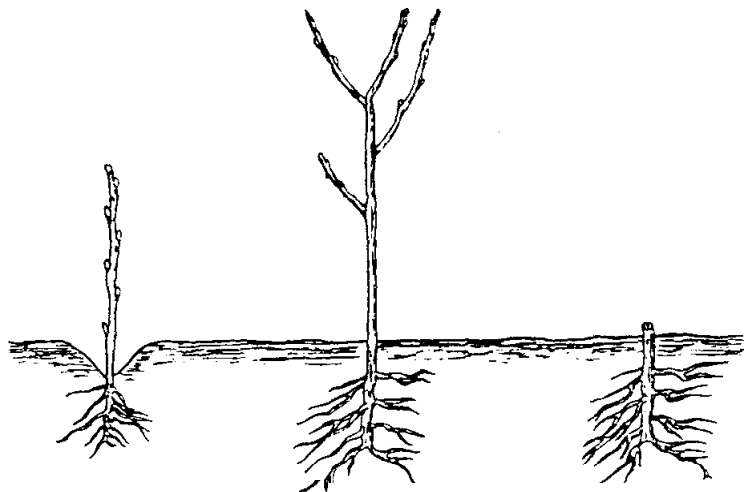
รูปที่ 32 แสดงการเกิดรากในการทำ trench layering

10.1.6 การตอนแบบงูเลื้อย (Compound layering) ใช้กับพืชที่มีกิ่งอ่อนเลื้อย โดยการโน้มกิ่งลงดินแล้วใช้ดินกลบทับเป็นช่วง ๆ ให้พืชแตกตาข้าง ๆ ขึ้นมา และมีรากใต้ดินเป็นช่วง ๆ จึงตัดออกเป็นท่อน ๆ ไปปลูกเป็นพืชต้นใหม่

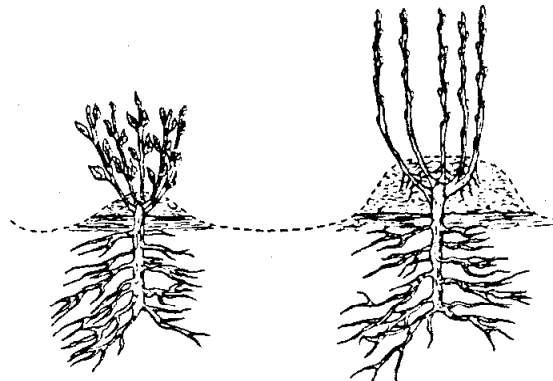
10.2 ข้อดีข้อเสียของการขยายพันธุ์โดยวิธีตอน การขยายพันธุ์วิธีตอนนี้ นิยมทำกันมากคือ ตอนแบบขวันกิ่งในประเทศไทย ซึ่งมีข้อดีดังนี้

1. มีประโยชน์มากสำหรับพืชที่ออกรากยาก เมื่อขยายพันธุ์โดยวิธีตัดชำ เช่น ไม้ผลและไม้ดอกหลายชนิด
2. ทำได้ง่าย คือ ทำได้ทั้งพืชที่อยู่ในที่แจ้ง และพืชที่ปลูกในเรือนเพาะชำ
3. ทำได้ผลดีแม้ว่าจะไม่มีฝีมือและไม่มีเทคนิคยุ่งยากอย่างการตัดชำ
4. เลือกขนาดของพืชต้นใหม่ได้ตามความต้องการ โดยการเลือกกิ่งที่จะทำการตอน

ข้อเสียของการขยายพันธุ์โดยการตอน แม้ว่าการตอนจะมีข้อดีหลายประการ แต่ในทางปฏิบัติจริง ๆ พบปัญหาในการดูแลกิ่งตอนโดยการขวัน คือ หากทำกับพืชต้นแม่ที่มีขนาดใหญ่ กิ่งที่เลือกตอนอาจอยู่สูง ทำให้การปฏิบัติรักษาในการรดน้ำกิ่งตอนอาจลำบาก และกิ่งตอนที่ออกรากแล้ว เมื่อเอาไปปลูก อาจตั้งตัวช้า ในกรณีที่กิ่งนั้นมีใบมาก แต่มีรากน้อยควรเลี้ยงดูไว้ในเรือนเพาะชำสักระยะหนึ่งก่อน



Stool bed started by planting a rooted layer in a small trench. Mother plant grow; for one season to become established. Top is removed to 1 in above ground just before growth begins.

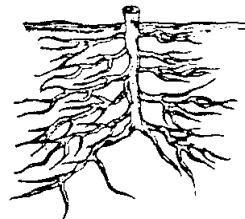


When new shoots are 3 to 5 in high soil or sawdust is added to half their height. Soil is then added at intervals until it is 6 to 8 in deep.

At end of season roots have formed at base of covered shoots.

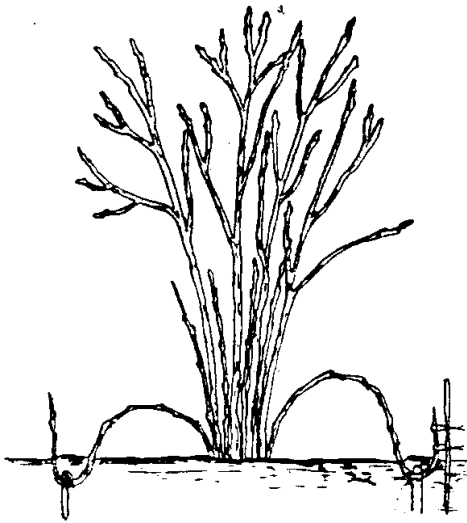


Rooted layers are cut off as closely as possible to the base and are lined out in nursery row.

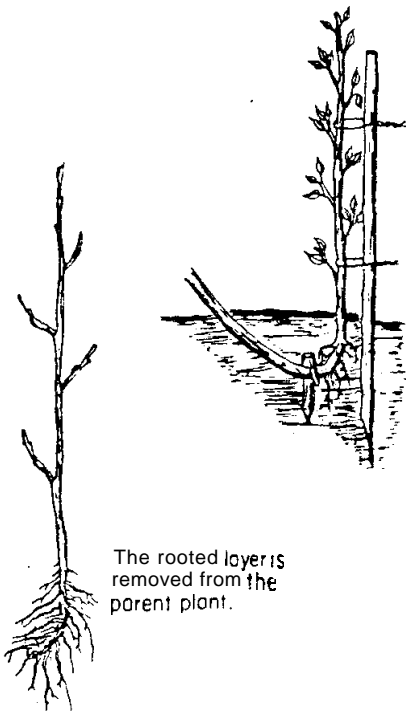


Mother stool with layers removed at the beginning of the next season. Additional new shoots will be layered.

รูปที่ 33 แสดงขั้นตอนในการขยายพันธุ์โดยการตอนแบบ mound (stool) layering



Shoots are bent over to the ground in early spring or fall. A second bend is made in branch a short distance from tip, which is covered with soil and held in place with wire or wood stakes. The stem is sometimes injured at the underground section which stimulates rooting.

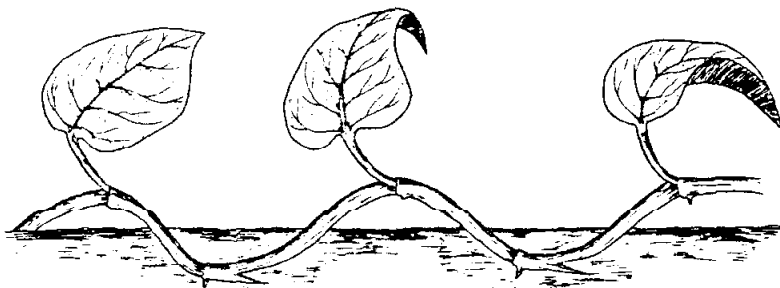


Roots form on the buried part of the shoot near the bend.

The rooted layer is removed from the parent plant.

รูปที่ 34 แสดงขั้นตอนในการตอนกิ่ง

แบบ simple layering



รูปที่ 35

แสดงการตอนกิ่งแบบ

compound layering

ของต้น *Philodendron*