

คำนำ

มะละกอ (*Carica papaya* Linn.) เป็นไม้ผลเมืองร้อนที่มีความสำคัญมากอีกชนิดหนึ่งสำหรับประเทศไทย โดยเฉพาะประชาชนชาวตะวันออกเฉียงเหนือแล่อมะละกอดีขึ้นอาหารหลัก และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของคนในท้องถิ่นชนบทเป็นอย่างมาก การปลูกมะละกอโดยทั่ว ๆ ไป มีปัญหาสำคัญหลายประการ

ปัญหาประการแรกก็คือ การขยายพันธุ์มะละกอ โดยปัจจุบันจะขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดเท่านั้น แต่การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดมีข้อเสียอยู่หลายอย่าง คือ การปลูกด้วยเมล็ดจะไม่ค่อยรักษาลักษณะของพันธุ์เดิมไว้ ตัวอย่างเช่น ถ้านำเอาเมล็ดมะละกอพันธุ์แขกดำไปปลูก ต้นกล้าที่ได้มาทั้งหมด มิได้หมายความว่า จะเป็น พันธุ์แขกดำทั้งหมด แต่จะได้พันธุ์ปนเปื้อนไม่แน่นอน และอีกประการหนึ่งก็คือ ปัญหาเรื่อง การแสดงเพศของมะละกอ การปลูกด้วยเมล็ดจะไม่สามารถรักษาเพศเดิมของต้นไว้ (Chandler, 1958) ตัวอย่างเช่น เมล็ดจากफलกระเทียม เมื่อนำไปเพาะเป็นต้นกล้า มิได้หมายความว่า ต้นกล้าทุกต้นจะเป็นต้น กระเทียมทั้งหมด ต้นกล้าจะมีโอกาสเป็นได้ทั้งเพศ คือ เพศกระเทียม เพศเมีย และเพศผู้ จึงเป็นเหตุให้ไม่สามารถที่จะเพิ่มผลผลิตโดยวิธีการปลูกด้วยเมล็ด เพราะการผสมพันธุ์มะละกอโดยธรรมชาติส่วนมากจะเป็นการผสมข้าม (Cross pollination) เกือบทั้งหมด (ทวีเกียรติ, 2527) จากการรายงานการทดลองการปักชำต้นมะละกอของ Allan, (1981) ในการปักชำมะละกอที่จะให้ผลจะต้องมีใบติดอยู่กับท่อนชำด้วยและควรปักชำแบบแนวนอน และจะให้ผลผลิตสูง 100 กิโลกรัมต่อต้นในปีที่ 4 และเช่นเดียวกัน Padmanabhan และ Veerannah. (1984) ได้ทดลองเกี่ยวกับการปักชำ

ตามมะละกอ หนึ่งใบเล็ก ๆ ติดอยู่กับท่อนชำ ๆ ต้นมะละกอ ตัดเอาเฉพาะท่อนชำใบติด และนำไปปักชำในกะละมังหม้อกมม 30 ซม. และความชื้นสัมพัทธ์ 95% ปรากฏว่ารากออกได้ดีมาก เมื่อนำไปปลูกจะได้ต้นค่อนข้างแข็งแรง

ดังนั้นการขยายพันธุ์โดยการใช้ในส่วนต่าง ๆ ของลำต้น โดยวิธีการที่เหมาะสมอาจจะช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวได้ แต่การขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้ ก็สักรยังมีได้ความรวดเร็วไปปฏิบัติได้ การทดลองในครั้งนั้นจะเป็นแนวทางที่จะทำให้ทราบว่า การขยายพันธุ์ด้วยการใช้ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของลำต้น วิธีใดจะเหมาะสมที่สุดสำหรับสักรและตลอดถึงการใช้ออร์โมนในอัตราต่าง ๆ ต่อการขยายพันธุ์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อต้องการทราบว่า การขยายพันธุ์โดยการใช้ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของลำต้นวิธีใดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสักร

2. เพื่อต้องการทราบว่า การใช้ฮอร์โมน IBA, NAA, IAA ในอัตราต่าง ๆ สามารถเร่งให้ท่อนพันธุ์มะละกอออกรากแตกต่างกันอย่างไร

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การปักชำโดยไม่ใช้ฮอร์โมน โดยการตัดแบ่งกิ่งกล้าต้นเป็นท่อน ๆ แต่ละท่อนพันธุ์ประกอบด้วย 3 ข้อ ในความยาวเท่า ๆ กัน การทดลองขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 2 วิธีการ คือ

1. การปักชำโดยแนวนอน
2. การปักชำโดยแนวตั้ง

แต่ละวิธีการใช้จำนวนท่อน 10 ท่อน และจำนวน 10 ข้ำ รวมเป็นประชากรทั้งหมด 200 ท่อน โดยแผนการทดลองแบบ เปรียบเทียบค่า Mean ที่มีจำนวนคู่เท่ากัน

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อทราบว่าการใช้ของขั้นตอนการทดลอง 1 ปรากฏได้ผลให้ทดลองต่อไป โดยใช้แผนการทดลองแบบ RCBD โดยใช้ฮอร์โมน IBA (Indole Butyric Acid) , NAA (Naphthalene Acetic Acid) และ IAA (Indole Acetic Acid) ในอัตราต่าง ๆ คือ

| | | |
|-----|-----|----------|
| IBA | 1. | 0 ppm |
| | 2. | 500 ppm |
| | 3. | 1000 ppm |
| | 4. | 1500 ppm |
| | 5. | 2000 ppm |
| NAA | 6. | 500 ppm |
| | 7. | 1000 ppm |
| | 8. | 1500 ppm |
| | 9. | 2000 ppm |
| IAA | 10. | 500 ppm |
| | 11. | 1000 ppm |
| | 12. | 1500 ppm |
| | 13. | 2000 ppm |

อีอาร์ไมนด์กิลาว (IBA, NAA, IAA) จะผสมกับสารลาโนลิน (Lanolin) ตามอัตราต่าง ๆ ที่กำหนดในการทดลอง

การปักชำกิ่งสองวิธีนี้ จะปักชำในกระบะพินหมอกกึ่งกลางแดด ณ หนองไม้ฝ่อ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น การทดลองนี้ได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2530 - กันยายน 2530

ผลการทดลอง

1. ลักษณะการปักชำ

การปักชำแบบแนวนอนและแบบแนวตั้งของท่อนพันธุ์มะละกอในกระบะพินหมอกอย่างละ 100 ท่อน ภายหลังจากการปักชำ 60 วัน ได้ตรวจเช็คท่อนพันธุ์ที่ออกรากและแตกใบอ่อน ปรากฏผลการทดลอง (ตารางที่ 1) การปักชำโดยแนวนอน จะออกรากและแตกใบอ่อนถึง 36 ท่อนพันธุ์ส่วนการปักชำโดยแนวตั้งจะออกรากและแตกใบอ่อนเพียง 18 ท่อนพันธุ์เท่านั้น จำนวนนอกนั้นก็จะแห้งตาย ตารางที่ 1 จำนวนท่อนพันธุ์มะละกอที่ออกรากและแตกใบอ่อนภายหลังจากการปักชำในกระบะพินหมอก 60 วัน*

| การปักชำโดยแนวนอน | การปักชำโดยแนวตั้ง |
|-------------------|--------------------|
| 5 | 2 |
| 3 | 1 |
| 4 | 3 |
| 4 | 1 |
| 3 | 2 |
| 4 | 1 |
| 3 | 3 |
| 3 | 2 |
| 4 | 1 |
| 3 | 2 |
| ผลรวม | 36 |
| | 18 |

* การทดลองแบบเปรียบเทียบค Mean หมายความว่า

เมื่อเปรียบเทียบการปักชำกิ่งสองวิธีการ ทางสถิติปรากฏผลว่า การปักชำโดยแนวอนมี การออกรากสูงกว่าการปักชำโดยแนวตั้งอย่างมีนัยสำคัญ

การทดลองครั้งนี้เป็นดังที่กล่าว การปักชำโดยแนวตั้งจะออกราก และแตกใบอ่อนน้อยกว่า การปักชำแนวอน ที่เป็นเช่นการปักชำแนวตั้งอาจได้รับความชื้นไม่สม่ำเสมอเหมือนกับการปักชำแนวอน ซึ่งได้รับความชื้นมากและสม่ำเสมอ เพราะท่อนพันธุ์จะถูกฝังตามความยาวในความรัก 2/3 ของท่อนพันธุ์ ในเชิงการทดลองซึ่งตรงกับงานทดลอง Allan (1981) จะมีโอกาสออกรากและแตกใบอ่อน ได้ดีกว่าและประสิทธิภาพการปักชำในแนวตั้งอาจมีน้อยกว่าในข้อ ซึ่งอาจเป็นเหตุให้ท่อนพันธุ์แตกได้

ตารางที่ 2 : แสดงการออกรากของท่อนพันธุ์มะละกอเมื่อใช้ฮอร์โมนในอัตราต่าง ๆ ภายหลังจากการปักชำ ในกระบะพลาสติก 60 วัน

| ชนิดและความเข้มข้นของ ฮอร์โมน | ค่าเฉลี่ยของท่อนพันธุ์ ที่ออกราก(10 ราก) | เปอร์เซ็นต์ การออกราก | เปอร์เซ็นต์ การออกรอด |
|-------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| Control | 3.00 d | 30.00 | 77.77 |
| IBA 500 | 3.66 cd | 36.60 | 81.81 |
| 1000 | 6.00 abc | 60.00 | 83.33 |
| 1500 | 6.00 abc | 60.00 | 88.88 |
| 2000 | 7.00 a | 70.00 | 90.47 |
| NAA 500 | 3.33 d | 33.30 | 80.00 |
| 1000 | 6.00 abc | 60.00 | 83.33 |
| 1500 | 6.66 ab | 66.60 | 85.00 |
| 2000 | 6.66 ab | 66.60 | 80.00 |
| IAA 500 | 3.33 d | 33.30 | 80.00 |
| 1000 | 4.66 abcd | 46.60 | 85.71 |
| 1500 | 4.33 bcd | 43.00 | 84.61 |
| 2000 | 4.00 cd | 40.00 | 83.33 |

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน หมายความว่าไม่แตกต่างทางสถิติระดับ 99% เมื่อวิเคราะห์ด้วย Duncan's New Multiple Range Test

CV = 23.29%

จากผลการทดลองในตารางที่ 2 พบว่า IBA ความเข้มข้น 2000 ppm. มีการออกรากของท่อนพันธุ์มะละกอในจำนวนมากที่สุด แต่ก็ไม่แตกต่างกับทางสถิติกับ IBA ที่ความเข้มข้น 1000, 1500 ppm และ NAA ความเข้มข้น 1000, 1500, 2000 ppm เช่นเดียวกับ IAA ที่ความเข้มข้น 1000 ppm ดังนั้นในการทดลองครั้งนี้ IBA ที่ความเข้มข้นที่ 2000 ppm มีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการปักชำมะละกอด้วยท่อนพันธุ์ แต่ในแง่ปฏิบัติก็สามารถเลือกใช้ความเข้มข้นในอัตราต่าง ๆ ตั้งแต่ 1000-1500 2000 ของ IBA และ NAA และ IAA ที่ 1000 ppm

สำหรับการออกรากหลังการปักชำไม่ได้นำมาเปรียบเทียบทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการออกรากของท่อนพันธุ์ เมื่อนำไปปลูกจะมีการตายอยู่บ้างถ้าไม่ระมัดระวังในการปลูก เพราะรากจะเปราะหักง่าย และถ้าต้นจะตายในที่สุด



ก 62186
หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สรุปและวิจารณ์

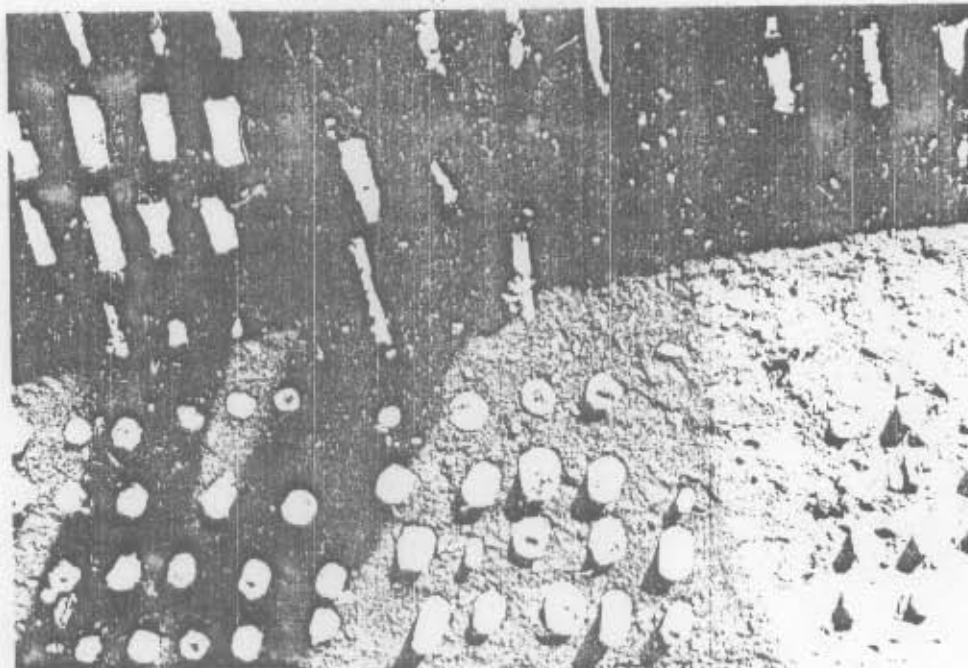
จากการศึกษาวิจัยเรื่องการทดลองการขยายพันธุ์หน่อและกอดด้วยการปักชำท่อนหน่อและกอดได้มีการแบ่งการทดลองเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก การปักชำท่อนหน่อด้วยความยาว 3 ข้อ โดยการปักชำโดยแนวนอนและแนวตั้ง จากผลการทดลองพบว่า การปักชำด้วยแนวนอนมีการออกรากในจำนวนสูงกว่าแนวตั้ง อย่างมีนัยสำคัญถึง 2 เท่า เช่นอาจเป็นเพราะท่อนหน่อที่ปักชำโดยแนวนอนจะได้รับความชื้นสม่ำเสมอมากกว่าและมีโอกาสได้สัมผัสกับวัสดุปักชำที่เกาะเคลือบในดินมากกว่า ดังนั้นการปักชำโดยแนวนอนจึงออกรากในจำนวนมากกว่า

การทดลองขั้นตอนที่สอง เป็นการทดลองต่อเนื่องจากขั้นตอนแรก เนื่องจากการทดลองการปักชำโดยแนวนอนมีการออกรากค่อนข้างน้อยเพียง 30% เท่านั้น การใช้ฮอร์โมน IBA NAA และ IAA ในอัตราต่าง ๆ จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการออกรากมากยิ่งขึ้น ฮอร์โมน IBA ที่ความเข้มข้น 2000 ppm จะมีจำนวนท่อนหน่อและกอดออกรากมากที่สุด แต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติกับ IBA ที่ 1000, 1500 ppm และ NAA ที่ความเข้มข้น 1000, 1500, 2000 ppm และ IAA ที่ความเข้มข้นที่ 1000 ppm

จากการทดลองการใช้อัตราต่าง ๆ ของฮอร์โมน 3 ชนิดดังกล่าวเป็นที่สังเกตว่าฮอร์โมน IBA จะให้ผลและมีประสิทธิภาพในการออกรากดีที่สุด รองลงมาได้แก่ฮอร์โมน NAA และ IAA (2527) รายงานว่าฮอร์โมนที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในการปักชำ คือ IBA โดยเป็นสารที่มีฤทธิ์ไม่รุนแรง และจะถูกทำลายโดยเอนไซม์บางอย่างในพืชได้ช้า ส่วน NAA และ IAA เป็นฮอร์โมนที่ไม่ค่อยมีความแน่นอนเป็นฮอร์โมนที่ค่อนข้างแรง และ IAA มักจะสลายตัวได้ง่าย ธีรเดช (2529) รายงานว่าสารที่นิยมใช้ในการกระตุ้นการเกิดรากของกิ่งปักชำ คือ IBA ส่วน NAA มีฤทธิ์ของออกฤทธิ์สูงกว่าเจ็ดเท่าเท่ากับในกิ่งพืชได้ดี และสลายตัวได้ช้ากว่า ดังนั้นจึงมีโอกาสมันพืชท่อนหน่อได้มากกว่า IBA สมฤทธิ์ (2526) รายงานว่าสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้รากแตกออกจากกิ่งปักชำ อาจจะเป็นเนื่องมาจากมีการประกอบเคมีบางชนิด และออกซิเจนอยู่ในเนื้อเยื่อของพืช โดยที่พืชมีสารชนิดหนึ่งเรียกว่า Rhizocaline จะสะสมในท่อนหน่อ เมื่อได้รับออกซิเจนจะช่วยกระตุ้นให้สารนี้ทำงานทำให้เกิดการออกราก ดังนั้นการทดลองครั้งนี้โดยการใช้อยู่ฮอร์โมน IBA ในอัตรา 2000 ppm จึงให้ผลดีที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. ทวีเกียรติ ยมสวัสดิ์. 2527.
มะละกอ กรุงเทพมหานครพิมพ์. กรุงเทพฯ หน้า 18.
2. พีรเดช ทองอำไพ. 2529. ออร์โอมเฟซิส และสารสังเคราะห์แนวทางการใช้
ประโยชน์ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ. หก. ไดนามิคการพิมพ์.
3. ศิริชัย กลัทยาพันธ์. 2527.
ประโยชน์ของออร์โอมในการผลิตพืชสวน. เอกสารประกอบการบรรยายวิชาการผลิต
พืชสวน ปีการศึกษา 2527 ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย-
ขอนแก่น.
4. สมฤทธิ เฟื่องจันทร์. 2526.
การขยายพันธุ์พืช. ขอนแก่น. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย-
ขอนแก่น.
5. Allan, P. 1981.
Clonal "Honey Gold" pawpaws. A horticultural and commercial
success. Citrus and Subtropical Fruit Journal. 575:9-23
6. Chandler, W.H. 1958.
Evergreen Orchard. Lea and Febiger. p 292
7. Padmanabhan,G.and L. Veeramah. 1984. Micro and macro propagation
of papaya. National Seminar on papaya and papain production.
March 26-27, 1984. Faculty of Horticulture, Tamil Nadu
Agricultural University, Coimbatore. India. p.54.

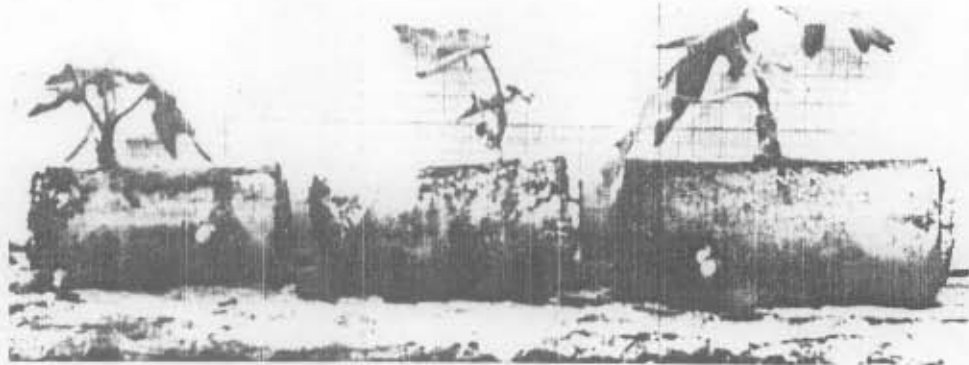


ภาพที่ 1 แสดงการปักชำท่อนพันธุ์และก่อโดยวิธีแนววงและแนวอนในลักษณะท่อนปลูก



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะการปักชำโดยแนววงและแนวอนที่พบต่ออีกภาพหนึ่งของการปักชำ 30 วัน

ม
SB
379
P2
ท1890
ณ.ย



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะตอนหน้าและระลอกหยกษาโดยแนวถนนที่แยกขุดตอนและราว



หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น