

ผลของตำแหน่งกิ่ง และ NAA ต่อการออกรากของโอลีฟที่ปักชำในสภาพถุงขึ้น Effect of Stem Locations and NAA to Rooting by Cutting of Olive in Control Atmosphere

ธีระยุทธ นาคแดง, ธวัชชัย สาบัว, สุภัทร อิศรางกูร ณ อยุธยา, อโนมา ดงแสนสุข และรวมชาติ แต่พงษ์โสรัถ
Teerayut Nakdaeng, Tawatchai Sabua, Supat Isarangkool Na Ayutthaya, Anoma Dongsansuk
and Ruamchart Taepongsorut

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาผลของตำแหน่งกิ่งและ NAA ต่อการออกรากของโอลีฟที่ปักชำในสภาพถุงขึ้น โดยคัดเลือกกิ่งปักชำจากมะกอกโอลีฟพันธุ์ Hojiblanca ที่ปลูก ณ หนองไม้ผล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างมิถุนายน ถึงกันยายน 2549 วางแผนการทดลองแบบ 3x3 Factorial in CRD โดยสุ่มเลือกกิ่ง 3 ลักษณะ คือ กิ่งยอด กิ่งแก้น้ำตาลตัดยาว 15 cm. และกิ่งแก้น้ำตาลตัดยาว 30 cm และนำไปจุ่มสารละลาย NAA 0, 2500 และ 5,000 mg/l นาน 5 วินาที พบว่าการใช้กิ่งยอดเป็นกิ่งปักชำร่วมกับ NAA 5,000 mg/l มีเปอร์เซ็นต์กิ่งออกรากมากที่สุด คือ 45% ส่วนจำนวนรากและความยาวราก พบว่าการปักชำด้วยกิ่งยอดร่วมกับ NAA 2,500 mg/l ทำให้มีจำนวนรากและความยาวรากมากที่สุด

Abstract

The effect of stem locations and NAA to rooting by cutting of olive (*Olea europaea* L. cv. Hojiblanca) was studied at Fruit tree Division, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University from June to September 2006. The design of experiment was 3x3 Factorial in CRD. The 3 types of cutting stems were selected; apical shoot, medial stem 15 cm, and medial stem 30 cm. The basal part of cutting was soaked for 5 seconds with NAA 3 levels which are 0, 2500 และ 5,000 mg/l. The cutting results showed that the percent of rooting was highest in apical shoot soaking with NAA 5,000 mg/l. However the apical shoot soaking with NAA 2,500 mg/l showed highest in number of root and length of root.

คำนำ

มะกอกโอลีฟ (Olive: *Olea europaea* L.) เป็นไม้ยืนต้นที่ไม่ผลัดใบ (Evergreen tree) ซึ่งมีการปลูกมากในเขต Mediterranean ซึ่งเป็นพืชอาหารที่สำคัญและมีคุณค่าชนิดหนึ่ง ส่วนต่างๆ ของมะกอกโอลีฟสามารถนำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์มากมาย เช่น ผลใช้ประกอบอาหารและผลิตภัณฑ์น้ำมัน น้ำมันมะกอกโอลีฟถือว่าเป็นน้ำมันที่ทางการแพทย์แนะนำให้บริโภคเพื่อสุขภาพที่ดี เนื่องจากมีไขมันที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพสูงกว่าน้ำมันที่ผลิตจากพืชอื่นๆ อีกทั้งสามารถนำน้ำมันมะกอกโอลีฟมาใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตสบู่และน้ำมันนวดส่วนใบมะกอกโอลีฟใช้ในการปรุงอาหารและใช้บำบัดรักษาทางการแพทย์ ในขณะที่ส่วนของกิ่งก้านและลำต้นมีมูลค่าสูงเนื่องจากสลายที่สลายสามารถนำมาทำผลิตภัณฑ์แกละลิกและเพอร์นิเจอร์ และจากที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้มีพระราชปรารภกับนายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวังและผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา ถึงเรื่องมะกอกโอลีฟมีคุณค่าและประโยชน์ในหลายๆ ด้าน อีกทั้งมีพระราชกระแสกับหลายหน่วยงาน เช่น คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฯลฯ ในการนี้เลขาธิการพระราชวัง ได้ให้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ศึกษาและดำเนินการทดลองปลูกมะกอกโอลีฟ ในประเทศไทยในส่วนโครงการส่วนพระองค์ฯ และมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ร่วมสนองพระราชดำรินำมะกอกโอลีฟมาปลูกในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นในปี 2543 (โครงการส่วนพระองค์ฯ, 2549)

วิธีการขยายพันธุ์ของมะกอกโอลีฟโดยทั่วไปใช้การเพาะเมล็ด และติดตามพันธุ์ต้นตอที่เพาะจากเมล็ด แต่เนื่องจากการขยายพันธุ์โอลีฟด้วยเมล็ดในประเทศไทยจำเป็นต้องนำเข้าเมล็ดจากต่างประเทศเนื่องจากโอลีฟที่ปลูกในประเทศไทยยังไม่มีมีการออกดอกติดผลอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นถ้าสามารถขยายพันธุ์โอลีฟด้วยการปักชำก็น่าจะช่วยให้ปริมาณต้นโอลีฟมีมากขึ้น Bati et al. (2006) ได้ขยายพันธุ์โอลีฟโดยการปักชำโดยเลือกกิ่งจากส่วน

กลางของลำต้น ทำการตัดให้มีข้อ (node) จำนวน 5 ข้อ และทำการริดใบออกให้เหลือใบยอด 2 ใบ แล้วนำส่วนที่จะปักชำไปจุ่มสารละลาย Indole-3-butyric acid (IBA) 1 mg/l นาน 5 วินาที หลังจากนั้นนำไปปักชำในสภาพความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 90% ใช้เวลาประมาณ 3 เดือน กิ่งปักชำก็จะเกิดรากใหม่ นอกจากนี้การเกิดรากของกิ่งปักชำยังเกี่ยวข้องกับสารควบคุมการเจริญเติบโต (PGRS) ที่ให้แก่พืชด้วยโดยทั่วไปมักจะใช้ PGRS ในกลุ่มของออกซินซึ่งมีคุณสมบัติหนึ่งช่วยให้กิ่งปักชำออกรากได้เร็วขึ้น (Anonymous, 1998) และจากรายงานของ Ozkaya et al. (1993) พบว่า IBA และ putrescine ช่วยให้การปักชำกิ่งโอลีฟมีการออกรากดีขึ้น ซึ่งสารในกลุ่มของออกซินมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน เช่น Indoleacetic acid (IAA) IBA และ Naphthaleneacetic acid (NAA) ซึ่ง IBA และ NAA เป็นสารที่มีจำหน่ายในเชิงการค้าของประเทศไทย แต่เนื่องด้วย NAA มีราคาถูกกว่า IBA ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้มุ่งที่จะศึกษาผลของ NAA และตำแหน่งของกิ่งที่ใช้ในการปักชำต่อการออกรากของมะกอกโอลีฟ เพื่อหาแนวทางการขยายพันธุ์ต้นมะกอกโอลีฟต่อไป

วิธีการทดลอง

ทำการปักชำกิ่งโอลีฟในสภาพสูงชันโดยวางแผนการทดลองแบบ 3x3 Factorial in CRD คัดเลือกกิ่งมะกอกโอลีฟพันธุ์ Hojiblanca 3 ลักษณะคือ กิ่งยอด กิ่งแก่สีน้ำตาลตัดยาว 15 cm. และกิ่งแก่สีน้ำตาลตัดยาว 30 cm. และนำไปจุ่มสารละลาย NAA 0, 2,500 และ 5,000 mg/l นาน 5 วินาที (สารละลาย NAA เตรียมจาก NAA บริสุทธิ์ 95% นำไปละลายในตัวทำละลายแอลกอฮอล์ ความเข้มข้นประมาณ 30-35%) ซึ่งมี 9 ทรีตเมนต์ 4 ซ้ำๆ ละ 5 กิ่ง ดังนี้ คือ กิ่งยอดร่วมกับ NAA 0 mg/l, กิ่งยอดร่วมกับ NAA 2,500 mg/l, กิ่งยอดร่วมกับ NAA 5,000 mg/l, กิ่งสีน้ำตาลยาว 15 cm. ร่วมกับ NAA 0 mg/l, กิ่งสีน้ำตาลยาว 15 cm. ร่วมกับ NAA 2,500 mg/l, กิ่งสีน้ำตาลยาว 15 cm. ร่วมกับ NAA 5,000 mg/l, กิ่งสีน้ำตาลยาว 30 cm. ร่วมกับ NAA 0 mg/l, กิ่งสีน้ำตาลยาว 30 cm. ร่วมกับ NAA 2,500 mg/l และกิ่ง

สีก้นตาลยาว 30 cm ร่วมกับ NAA 5,000 mg/l หลังจากปักชำ 3 เดือน จะทำการศึกษาเปอร์เซ็นต์กิ่งออกราก จำนวนรากของแต่ละกิ่ง และความยาวราก ซึ่งการทดลองดำเนินการระหว่างมิถุนายน - กันยายน 2549 ณ หมดไม่ผล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผลการทดลอง

จากการทดลองปักชำกิ่งโอสีฟในสภาพสูงชัน พบว่าการปักชำด้วยกิ่งยอดร่วมกับ NAA 5,000 mg/l ทำให้มีเปอร์เซ็นต์กิ่งที่ออกรากสูงที่สุด คือ 45% (Figure 1) ส่วนจำนวนรากและความยาวราก พบว่าการปักชำด้วยกิ่งยอดร่วมกับ NAA 2,500 mg/l ทำให้มีความยาวรากและจำนวนรากมากที่สุด (Figure 2 and 3)

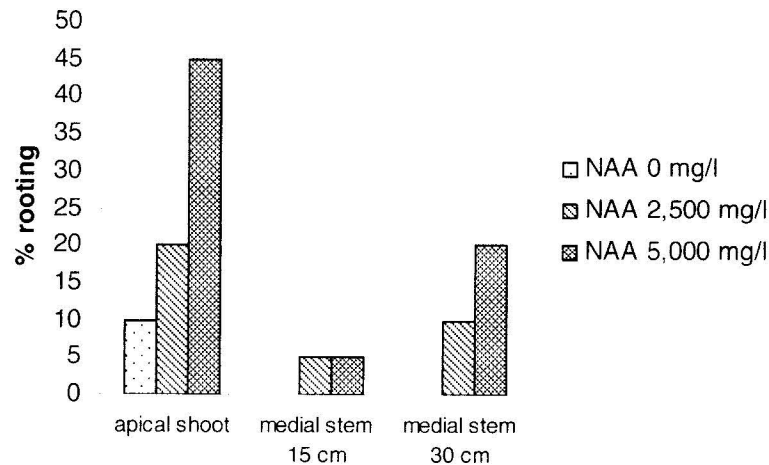


Figure 1 Effect of NAA and stem locations to percent rooting by cutting in control atmosphere

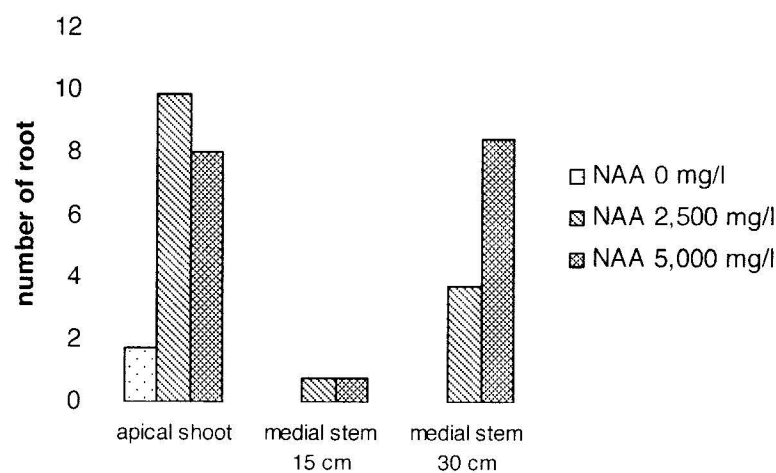


Figure 2 Effect of NAA and stem locations to number of root by cutting in control atmosphere

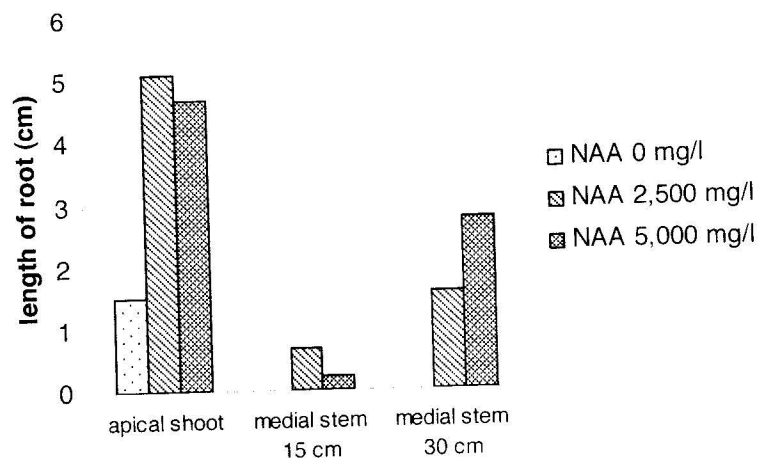


Figure 3 Effect of NAA and stem locations to length of root by cutting in control atmosphere

จากการศึกษาอิทธิพลร่วมระหว่างตำแหน่งกิ่งที่นำมาปักชำ และ NAA ต่อเปอร์เซ็นต์กิ่งออกราก พบว่าตำแหน่งกิ่งและ NAA มีอิทธิพลร่วมต่อเปอร์เซ็นต์การเกิดรากของกิ่งปักชำในระดับความเชื่อมั่น 95% โดยการ

ใช้กิ่งยอดเป็นกิ่งปักชำทำให้มีเปอร์เซ็นต์กิ่งออกรากสูงที่สุด คือ 25.0% ส่วนความเข้มข้นของ NAA พบว่า NAA 5,000 mg/l ทำให้กิ่งปักชำของโอสีฟมีการออกรากสูงที่สุด คือ 23.3% (Table 1)

Table 1 Combination effect of NAA and stem locations to percent rooting by cutting in control atmosphere

	NAA 0 mg/l	NAA 2,500 mg/l	NAA 5,000 mg/l	Mean
apical shoot	10.00	20.00	45.00	25.0a
medial stem 15 cm.	0.00	5.00	5.00	3.3b
medial stem 30 cm.	0.00	10.00	20.00	10.0b
Mean	3.3C	11.7B	23.3A	

a,b Value with different alphabet within individual column in significantly different ($P < 0.05$)

A,B Value with different alphabet within individual row in significantly different ($P < 0.05$)

การศึกษาอิทธิพลร่วมของตำแหน่งกิ่งที่นำมาปักชำ และ NAA ต่อจำนวนรากและความยาวราก พบว่าตำแหน่งกิ่ง และ NAA ไม่มีอิทธิพลร่วมต่อจำนวนรากและความยาวรากของกิ่งที่มีการเกิดราก แต่การใช้กิ่งยอดเป็นกิ่งปักชำทำให้มีจำนวนรากมากที่สุด คือ 6.56 ราก และ NAA ความเข้มข้น 5,000 mg/l ทำให้กิ่งปักชำมีจำนวนรากมากที่สุดด้วย คือ 5.76 ราก ส่วนความยาวราก พบว่าการใช้กิ่งยอดเป็นกิ่งปักชำทำให้กิ่งปักชำมีความยาวรากมากที่สุด คือ 3.77 cm ส่วนผลของ NAA พบว่า NAA ความเข้มข้น 5,000 mg/l และ 2,500 mg/l ทำให้กิ่งปักชำมีความยาวรากสูงกว่าการไม่ใช้สาร (Table 2 and 3)

Table 2 Combination effect of NAA and stem locations to number of root by cutting in control atmosphere

	NAA 0 ppm	NAA 2,500 ppm	NAA 5,000 ppm	Mean
apical shoot	1.75	9.88	8.04	6.56a
medial stem 15 cm.	0.00	0.75	0.75	0.50b
medial stem 30 cm.	0.00	3.75	8.50	4.08ab
Mean	0.58B	4.79AB	5.76A	

a,b Value with different alphabet within individual column in significantly different ($P < 0.05$)

A,B Value with different alphabet within individual row in significantly different ($P < 0.05$)

Table 3 Combination effect of NAA and stem locations to length of root by cutting in control atmosphere

	NAA 0 ppm	NAA 2,500 ppm	NAA 5,000 ppm	Mean
apical shoot	1.50	5.10	4.70	3.77a
medial stem 15 cm.	0.00	0.68	0.23	0.30b
medial stem 30 cm.	0.00	1.58	2.75	1.44b
Mean	0.50B	2.45A	2.56A	

a,b Value with different alphabet within individual column in significantly different ($P < 0.05$)

A,B Value with different alphabet within individual row in significantly different ($P < 0.05$)

วิจารณ์ผล

จากการทดลองพบว่าการใช้กิ่งยอดเป็นกิ่งปักชำทำให้มีเปอร์เซ็นต์ของกิ่งที่เกิดราก จำนวนราก และความยาวราก สูงกว่าการใช้กิ่งสีน้ำตาล ซึ่งน่าจะเกี่ยวข้อง

กับระยะการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งกิ่งยอดที่นำมาปักชำนั้นอยู่ในระยะ vegetative phase จึงมีผลทำให้การเกิดรากของกิ่งยอดดีกว่ากิ่งสีน้ำตาล สอดคล้องกับรายงานของ Mancuso (1998) พบว่าการออกรากของกิ่งปักชำโอลีฟ ในฤดู ใบไม้ผลิ-ฤดูร้อนมีการออกรากสูงที่สุด (80%) ส่วน

ในฤดูหนาวมีการออกรากต่ำที่สุด (20-30%) ส่วนการใช้ NAA เพื่อช่วยให้กิ่งปักชำมีการเกิดรากได้ดีขึ้นนั้น พบว่าการนำกิ่งปักชำไปจุ่มในสารละลาย NAA 5,000 mg/l นาน 5 วินาที มีแนวโน้มทำให้กิ่งปักชำของโอลีฟมีการออกรากได้ดีกว่าที่ NAA 2,500 และไม่ใช้สาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของ PGRS ในกลุ่มออกซินเมื่อมีการให้แก๊งกิ่งปักชำจะทำให้มีการออกรากได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับรายงานของ Sebastiani and Tognetti (2004) พบว่า การนำกิ่งปักชำระยะกิ่งแก๊งกิ่งอ่อนของโอลีฟไปจุ่มใน IBA 4,000 mg/l นาน 10 วินาที ทำให้โอลีฟพันธุ์ Frantoio ที่ปักชำในเดือนตุลาคม 2544 มีเปอร์เซ็นต์การออกราก 44% โดยใช้ระยะเวลาการปักชำ 57 วัน ส่วนกิ่งปักชำโอลีฟที่ทำการปักชำในเดือนพฤศจิกายน 2544 มีเปอร์เซ็นต์การออกราก 45% โดยใช้ระยะเวลาการปักชำ 88 วัน แต่อย่างไรก็ตาม การทดลองต่อไปตามควมมีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของ NAA กับ IBA เพื่อให้ได้วิธีการขยายพันธุ์มะกอกโอลีฟที่ดีที่สุดและมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจต่อไป ทั้งในแง่ของความเข้มข้นและรูปแบบการใช้ PGRS เช่น การจุ่มแบบรวดเร็ว (quick drip) หรือผสมสารละลายกลุ่มออกซินในอัตราต่ำลงในวัสดุปักชำซึ่งอาจจะได้ผลของการปักชำที่ดีขึ้น และอาจช่วยลดระยะเวลาในการปักชำให้สั้นลงด้วย

สรุป

จากการทดลองพบว่าการขยายพันธุ์มะกอกโอลีฟในประเทศไทยโดยการปักชำในสภาพถุงขึ้น ควรใช้แก๊งยอด้รวมกับการจุ่ม NAA 5,000 mg/l นาน 5 วินาที

เอกสารอ้างอิง

- โครงการส่วนพระองค์ฯ. 2549. www.rspg.thaigov.net/experimental_project/olive/olive26.htm
- Anonymous. 1998. User guide of plant growth regulators. CCA Biochemical Co., Inc., California. 243p.
- Bati C.B., G. Godino, D. Monardo and V. Nuzzo 2006. Influence of propagation techniques on growth and yield of olive trees cultivars 'Carolea' and 'Nocellara Etnea'. *Scientia Horticulturae*. 109: 173-182.
- Mancuso, S. 1998. Seasonal dynamics of electrical impedance parameters in shoots and leaves relate to rooting ability of olive (*Olea europaea* L.) cutting. *Tree physiol.* 19: 95-101.
- Ozkaya, M.T., M. Celik S. and Lavee 1993. The effect of rotting environment and combination of auxin polyamine on rooting ability of Turkish olive cultivars Gemlik and Domat. *Acta Hort.* 356: 31-34.
- Sebastiani, L. and R. Tognetti 2004. Growing season and hydrogen peroxide effect on root induction and development in *Olea europaea* L. (cvs 'Frantoio' and Gentile di Larino) cuttings. *Scientia Horticulturae*. 100: 75-82.