ผลของสาร IBA ต่อการออกรากของกิ่งแขนงไผ่กิมซุ่ง (*Bambusa beecheyana*) โดยวิธีการตอน

Effect of IBA on Branch Rooting by Layering Kim Sung Bamboo (*Bambusa beecheyana*)

ธัญพิสิษฐ์ พวงจิก*, พินพร พันทะราบขวา และเยาวพา จิระเกียรติกุล

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

Thanpisit Phuangchik*, Pinporn Phantharabkhwa and Yaowapha Jirakiattikul

Department of Agricultural Technology, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Rangsit Centre, Klong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120

บทคัดย่อ

ศึกษาความเข้มข้นของสาร IBA ที่มีผลต่อการออกรากของกิ่งแขนงไผ่กิมซุ่งโดยวิธีการตอนกิ่ง ณ แปลงไผ่ของเกษตรกร ตำบลสระแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2554 ถึงเดือนพฤษภาคม 2555 สิ่งทดลองมีดังนี้ control (ไม่ใช้สาร IBA) ใช้สาร IBA ความเข้มข้น 1,000, 1,500 และ 2,000 ppm วางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (RCBD) 10 บล็อก จากการทดลองพบว่าเปอร์เซ็นต์การออกราก จำนวนราก และเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : ไผ่กิมซุ่ง, สาร IBA, การตอนกิ่ง

Abstract

Effects of IBA on branches rooting by layering Kim Sung bamboo has been investigated at the bamboo field of farmer at Sakaew sub-district, Meuang district, Suphan Buri province. The experiment was studied from July 2011 to May 2012. Three different concentrations of IBA; i.e., 1,000, 1,500 and 2,000 ppm were used to compare with a control (treatment without IBA). The experiment was arranged in Randomized Complete Block Design (RCBD) with 10 replications. The results showed that rooting percentage, root number and percentage of survivals were not significantly different among the treatments.

Keywords: *Bambusa beecheyana*, IBA, layering

***Corresponding author:** *thanpisitp@hotmail.com* *DOI: 10.14456/tjst.2012.22*

1. คำนำ

ไผ่กิมซุ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Bambusa beecheyana* เชื่อกันว่าไผ่ชนิดนี้ได้นำเข้ามาจากประเทศไต้หวัน กำลังเป็นที่นิยมปลูกกันในปัจจุบัน ลำต้นมีสีเขียวเข้ม ระยะห่างระหว่างปล้องยาว 40-50 เซนติเมตร เนื้อหนา และมีกิ่งเล็ก ๆ ตามข้อหน่ออ่อนไม่มีขนปกคลุม นิยมนำมารับประทาน ลักษณะไผ่กิมซุ่งจะคล้ายกับไผ่ตงลืมแล้ง ไผ่เขียว เขาสมิง และไผ่ไต้หวัน (ธัญพิสิษฐ์, 2552) หน่อสีเขียวเหลือง สามารถให้หน่อตลอดทั้งปี ทนแล้งได้ดี ถึงแม้ว่ามีปริมาณน้ำน้อยก็ยังสามารถออกหน่อได้ (ภัทรพล, 2552) และการปลูกไม่จำเป็นต้องใช้ยาฆ่าแมลงหรือสารเคมี ลำต้นสามารถใช้ประโยชน์ได้มากมาย โดยคุณสมบัติของเนื้อไม้เหมาะกับการทำเยื่อกระดาษ ทำเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้แก่ ตะเกียบ ไม้จิ้มฟัน ไม้เสียบไก่ย่าง และถ่านไม้ไผ่ เป็นต้น ตลอดจนใช้เป็นไม้ค้ำกิ่งในสวนไม้ผลได้อย่างดี นอกจากนี้ไผ่กิมซุ่งมีรูปทรงสวยสง่า หากมีพื้นที่มาก ๆ สามารถปลูกเป็นไม้ประดับได้ ซึ่งจะมีผลพลอยได้หลายอย่าง ตั้งแต่ความสวยงาม ให้ร่มเงา รวมทั้งแบ่งหน่อมาทำอาหารได้ (อาทิตย์, 2550) ประโยชน์ด้านพลังงาน มีการนำไม้ไผ่มาใช้เป็นวัตถุดิบด้านพลังงานด้วยการเผา สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่เผาได้ (ก่อเกิดพลังงาน) ส่วนที่เป็นของแข็งเผาไม่ได้ (เกิดเถ้าถ่าน) และส่วนที่เป็นความชื้น ซึ่งการนำไผ่มาเป็นพลังงานทดแทนในปัจจุบันยังมีอุปสรรคในด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (ศุภวิทย์, 2554) แต่การสนับสนุนในเรื่องการทำพลังงานทดแทนกำลังทวีความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ และไผ่ก็จัดว่าเป็นพืชที่มีเซลลูโลสและคาร์บอนในเนื้อเยื่อเช่นเดียวกับพืชพลังงานทดแทนชนิดอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นอ้อยหรือยูคาลิปตัส ไผ่จึงสามารถนำมาทำเป็นพลังงานชีวมวลได้เช่นเดียวกัน และได้มีการทดลองในต่างประเทศแล้วว่าไผ่มีศักยภาพสูงในการนำมาสกัดเป็นน้ำมันดิบชีวมวล เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในอนาคต มีการนำเส้นใยจากไผ่มาใช้เป็นวัตถุดิบ ส่วนผสมในวัสดุก่อสร้างทดแทนเส้นใย (วิชิต, 2554) ต้นไผ่เป็นหนึ่งในตัวดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในโลก สามารถกักเก็บหรือดูดซับคาร์บอนได้มากกว่าต้นไม้ทั่วไปถึงสี่เท่า และปล่อยก๊าซออกซิเจนมากกว่าถึงร้อยละ 35 ทันทีที่เก็บเกี่ยวต้นไผ่ก็จะเริ่มงอกใหม่ทันที ซึ่งจะสามารถดูดซับคาร์บอนได้มากขึ้น (เอเชียแพลนเทชันกรุ๊ป, 2554) จึงจัดได้ว่าไผ่มีศักยภาพเชิงการค้า สามารถที่จะพัฒนาให้เป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี (สุทัศน์, 2544)

การขยายพันธุ์ไผ่นั้นทำได้หลายวิธี ทั้งการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การเพาะเมล็ด การตอนกิ่ง และการปักชำ (สุทัศน์, 2544) แต่ละวิธีการจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะมีข้อดีคือได้จำนวนต้นมากและมีลักษณะต้นเหมือนต้นเดิม แต่มีข้อเสียคือการผลิตต้นกล้าจะมีค่าใช้จ่ายที่สูงและเกษตรกรก็ไม่สามารถทำเองได้ ส่วนการเพาะเมล็ดนั้นเมื่อต้นไผ่ให้เมล็ดแล้วต้นแม่ก็จะตาย อัตราการงอกของเมล็ดมีความผันแปรค่อนข้างสูง เมล็ดใหม่อาจไม่งอกหรือมีอัตราการงอกอยู่ระหว่าง 50-80 เปอร์เซ็นต์ หรือเมล็ดที่เก็บได้เป็นเมล็ดลีบเกือบทั้งหมด ดังนั้นการขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ดแม้ว่าจะดีในแง่ความยั่งยืน แต่ในขณะนี้ยังมีข้อจำกัดและเป็นไปได้ยากมาก (บุญวงศ์, 2546) ดังนั้นการตอนกิ่งจึงเป็นวิธีสำหรับเกษตรกรที่จะนำมาขยายพันธุ์เพื่อจำหน่ายหรือนำไปปลูกภายในสวนของตนเอง เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและประหยัดต้นทุนเพียงมีต้นไผ่อายุ 6-10 เดือน ก็สามารถนำมาขยายพันธุ์ได้ วิธีการทำก็ไม่สลับซับซ้อน จึงสามารถทำเองในครอบครัวได้ แต่มีข้อเสียคือรากที่เกิดบนกิ่งตอนมีจำนวนน้อย ทำให้กิ่งตอนที่ได้ไม่แข็งแรง การกระตุ้นให้เกิดจุดกำเนิด

รากสามารถทำได้โดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตในกลุ่มออกซินความเข้มข้นสูง จึงได้มีการนำมาใช้ประโยชน์ในการเร่งรากของกิ่งปักชำและกิ่งตอน ออกซินที่นิยมใช้ในการเร่งราก คือ IBA (indole-3-butyric acid) เนื่องจากสลายตัวได้เร็วพอประมาณ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่เหมาะสมในการเร่งราก เพราะในช่วงที่มีการเปลี่ยนจากเนื้อเยื่อเจริญมาเป็นจุดกำเนิดรากต้องอาศัยเวลาพอสมควร ในระยะเวลานี้ IBA สามารถสลายตัวจนเหลือความเข้มข้นต่ำ ซึ่งเหมาะสมในการเปลี่ยนจุดกำเนิดรากไปเป็นรากได้ (พีรเดช, 2537) ซึ่งการใช้ IBA ในการชำรากของกิ่งแขนงไผ่กิมซุ่งโดยวิธีการตอนนั้นยังไม่มีการศึกษา ในการทดลองครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสาร IBA ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการเกิดรากของกิ่งตอนไผ่กิมซุ่ง

2. อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

2.1 การเตรียมกิ่งพันธุ์

เมื่อไผ่กิมซุ่งออกหน่ออายุประมาณ 20-25 วัน สูงประมาณ 4.5-5.0 เมตร ตัดยอดออกให้เหลือหน่อสูงประมาณ 4.0-4.5 เมตร เพื่อบังคับให้กิ่งแขนงแตกออกมา คัดเลือกกิ่งแขนงจากกอที่มีลำไผ่อายุประมาณ 6-10 เดือน

2.2 เตรียมวัสดุที่ใช้ทำการตอน

วัสดุที่ใช้ ได้แก่ ขุยมะพร้าวอัดใส่ถุงพลาสติกใสขนาด 4 x 6 นิ้ว (ตุ้ม) และสารควบคุมการเจริญเติบโต IBA ความเข้มข้นตามสิ่งทดลอง วางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (randomized complete block design) มีกอไผ่กิมซุ่ง 10 กอ เป็นบล็อก (block) 4 สิ่งทดลอง แต่ละกิ่งทดลองมี 3 กิ่ง (หน่วยทดลอง) รวมใช้กิ่งแขนงทั้งหมด 120 กิ่ง

2.2.1 control (ไม่ใช่สาร IBA)

2.2.2 สารควบคุมการเจริญเติบโต IBA ความเข้มข้น 1,000 ppm

2.2.3 สารควบคุมการเจริญเติบโต IBA ความเข้มข้น 1,500 ppm

2.2.4.สารควบคุมการเจริญเติบโต IBA ความเข้มข้น 2,000 ppm

การตอนกิ่งแขนง โดยวิธีการบากด้วยเลื่อยทาด้วยสาร IBA ตามสิ่งทดลอง นำขุยมะพร้าวอัดใส่ถุงพลาสติกใสขนาด 4 x 6 นิ้ว (ตุ้ม) ผ่าครึ่งแล้วหุ้มตรงโคนกิ่งให้มิด ใช้เชือกฟางมัดให้แน่นผูกติดกับลำต้น ดูแลรักษาตุ้มกิ่งตอนให้มีความชื้นสม่ำเสมอ หลังจากนั้น 30 วัน บันทึกเปอร์เซ็นต์การออกราก เมื่อครบกำหนดจึงตัดกิ่งตอนมานับจำนวนราก และปลูกในวัสดุปลูกที่มีทรายหยาบ : ถ่านแกลบ อัตราส่วน 1 : 1 (โดยปริมาตร) ดูแลกิ่งตอนที่ปลูกใหม่ด้วยการรดน้ำให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ หลังจากนั้น 20 วัน บันทึกผลเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของกิ่งตอน

2.3 วิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยวิเคราะห์ตามวิธีการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

2.4 สถานที่ทำการทดลอง

แปลงไผ่ของเกษตรกร ตำบลสระแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี

2.5 ระยะเวลาในการทดลอง

ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2554 ถึงเดือนพฤษภาคม 2555 รวมระยะเวลา 10 เดือน

3. ผลการทดลอง

จากการศึกษาความเข้มข้นของ IBA ต่อการออกรากของกิ่งแขนง และเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของกิ่งตอน พบว่าเปอร์เซ็นต์การออกราก และ

จำนวนราก ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เปอร์เซ็นต์การออกรากอยู่ในช่วง 60-100 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนราก 6.60-9.82 ราก/กิ่ง ซึ่งเป็นจำนวนรากที่มีปริมาณค่อนข้างน้อย เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของกิ่งตอนหลังย้ายปลูก พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยทุกสิ่งทดลองให้เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของกิ่งตอนเท่ากันคือ 100 % (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์การออกราก จำนวนราก และเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต

สิ่งทดลอง	เปอร์เซ็นต์การออกราก	จำนวนราก	เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต
Control (ไม่ใช้สาร IBA)	70.00±4.83	6.60±7.04	100
IBA 1,000 ppm	60.00±5.16	7.35±6.71	100
IBA 1,500 ppm	100.00±0.00	9.82±7.25	100
IBA 2,000 ppm	90.00±3.16	9.60±5.20	100
F-test	ns	ns	ns
กอไผ่ (Block)	ns	ns	ns
C.V. (%)	11.25	17.51	0

4. วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของ IBA ต่อการออกรากของกิ่งแขนงไผ่กิมซุ่งโดยวิธีการตอน พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีแนวโน้มว่าการไม่ใช้ IBA จะให้เปอร์เซ็นต์การออกรากและจำนวนรากของกิ่งตอนใกล้เคียงกับการใช้สาร IBA ซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของพีรเดช (2537) กล่าวว่าการใช้สารออกซินกับกิ่งพืชที่เกิดรากได้ยาก บางครั้งอาจไม่ได้ผลตามที่คาดไว้ เนื่องจากมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง อาจเป็นไปได้ว่าภายในกิ่งพืชเหล่านี้มีสารยับยั้งการเจริญเติบโตอยู่เป็นจำนวนมากจนกระทั่งมีผลยับยั้งการเกิดราก และอาจเป็นไปได้ว่ากิ่งพืชขาดสารจำเป็นบางอย่างที่จะทำงานร่วมกับออกซินในการส่งเสริมให้พืชเกิดราก และสอดคล้องกับนพดล (2537) ที่กล่าวว่าการที่ออกซินจะมีผลในการกระตุ้นให้เกิดรากหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับสมดุลของฮอร์โมนพืชภายในต้นพืชนั้นด้วย และการที่กิ่งตอนเกิดรากน้อยเนื่องจากความเข้มข้นของ IBA ยังไม่เหมาะสม รวมถึงปัจจัยภายในต้นของไผ่กิมซุ่ง และสภาพแวดล้อมในขณะที่ทำการตอนกิ่ง อย่างก็ตาม สาร IBA ที่ความเข้มข้น 2,000 ppm ให้จำนวนรากมากในปริมาณค่อนข้างมาก ในการปักชำไผ่กิมซุงที่ทำการทดลองโดยกิตติยา (2552) พบว่าให้เปอร์เซ็นต์การออกรากและจำนวนรากมากที่สุด ดังนั้นอาจจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในการใช้สาร IBA ต่อการออกรากของกิ่งตอนไผ่กิมซุ่งต่อไป ส่วนเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของกิ่งตอนหลังนำออกปลูกไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการทดลองนำกิ่งตอนที่ออกรากแล้วย้ายลงในวัสดุปลูก กิ่งตอนนั้นสามารถรอดตายได้ทุกกิ่ง ซึ่งสอดคล้องกับสุทธินันท์ (2552) ที่ได้ศึกษาผลของสาร IBA ต่อการขยายพันธุ์ไผ่เลี้ยงด้วยวิธีการตอน

5. สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์การออกราก จำนวนราก และเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของกิ่งตอนหลังนำออกปลูก พบว่าสิ่งทดลองที่ใช้สาร IBA ที่

ระดับความเข้มข้น 1,000, 1,500 และ 2,000 ppm ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสิ่งทดลองที่ไม่ใช้สาร IBA (control)

6. เอกสารอ้างอิง

กิตติยา สุขสุด, 2552, ผลของสาร IBA น้ำส้มควันไม้และกะปิต่อการปักชำไผ่กิมซุ่ง, ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต, ปทุมธานี.

ธัญพิสิษฐ์ พวงจิก, 2552, มหัศจรรย์พันธุ์ไผ่, สำนักพิมพ์ ศูนย์เผยแพร่ความรู้ทางการเกษตร, กรุงเทพฯ, 61 น.

นภดล จรัสสัมฤทธิ์, 2537, ฮอร์โมนและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช, สหมิตรออฟเซต, กรุงเทพฯ, 128 น.

บุญวงศ์ ไทยอุตส่าห์, 2546, ไผ่เศรษฐกิจชนิดใหม่จากหมาจู่สู่ไผ่หวานอ่างขาง, ไม่ลองไม่รู้ 3(29): 12-19.

พีรเดช ทองอำไพ, 2537, ฮอร์โมนพืชและสารสังเคราะห์ : แนวทางการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย, วิชัยการพิมพ์, กรุงเทพฯ, 196 น.

ภัทรพล จังสถิตกุล, 2552, ไผ่กิมซุง : ไผ่เศรษฐกิจที่มาแรงในขณะนี้, น.เทคโนโลยีชาวบ้าน, 21(406): 101-102.

วิชิต ประกายพรรณ, 2554, รวมพลคนวงการไผ่ในงานประชุมเครือข่ายฯ โดย สพภ., เคหะเกษตร 22(407): 47-49.

ศุภวิทย์ ลวณะสกล, 2554, รวมพลคนวงการไผ่ ในงานประชุมเครือข่ายฯ โดย สพภ., เคหะเกษตร 22(407): 47-49.

สุทธินันท์ ธงศรี, 2552, ผลของสาร IBA ต่อการขยายพันธุ์ไผ่เลี้ยงโดยวิธีการตอน, ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต, ปทุมธานี.

สุทัศน์ เดชวิสิทธิ์, 2544, การปลูกไม้ไผ่, สำนักพิมพ์เกษตรสาสน์, กรุงเทพฯ, 200 น.

อาทิตย์ โชติวิริยวาณิชย์, 2550, กิมซุ่งไผ่มาแรง ให้หน่อดกกับที่ได้ชื่อว่าหน่อทอง ณ สวนทิพยสมบัติ จังหวัดกาญจนบุรี, น.เทคโนโลยีชาวบ้าน 19(408): 48-51.

เอเชียแพลนเทชันกรุ๊ป, ไผ่, แหล่งที่มา : http://www.asiaplantationthailand.com/bamboo.html, 17 กรกฎาคม 2554.