SEAT RMU 2022
การประชุมวิชาการระดับชาติ
วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมเชิงพาณิชย์
27 กรกฎาคม 2565

ผลของ IBA และ NAA ต่อการเจริญเติบโตของกิ่งปักชำบอระเพ็ด
Effect of IBA and NAA on Growth of *Tinospora crispa* (L.)

Sovannreaksa Chea[1] กษิดิ์เดช อ่อนศรี[1*] กัญตนา หลอดทองหลาง[1] เกศินี ศรีปฐมกุล[1] ธนัชยา เกณฑ์ขุนทด[1] และอภิเดช เอมเอี่ยม[1]
Sovannreaksa Chea[1], Kasideth Onsri[1*], Kantana Lodthonglang[1], Kesinee Sripathomkul[1], Tanatya Kenkhunthod[1] and Aphidet Emeam[1]
[1] คณะนวัตกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยรังสิต
[1] Faculty of Agricultural Innovation, Rangsit University
*Corresponding author: E-mail: kasideth.o@rsu.ac.th

บทคัดย่อ

บอระเพ็ดเป็นพืชสมุนไพรไทยที่มีสรรพคุณทางยาและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่หลากหลาย เช่น ต้านการอักเสบ ต้านเชื้อแบคทีเรียลดไข้ ช่วยในการเจริญอาหาร ลดระดับน้ำตาลในเลือด นอกจากนี้ยังนิยมนำไปเป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์อีกด้วย โดยส่วนที่นิยมนำมาใช้ประโยชน์ได้แก่เถาหรือกิ่งที่มีรสขมจัด วิธีที่นิยมในการขยายพันธุ์บอระเพ็ดคือการปักชำเถา แต่มักพบปัญหาการออกรากที่จะต้องใช้ระยะเวลานาน วิธีที่มักใช้ในการขยายพันธุ์โดยการปักชำคือการใช้ฮอร์โมนกลุ่มออกซินในการกระตุ้นการออกราก การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของ NAA และ IBA ต่อการเจริญเติบโตและการกระตุ้นรากของกิ่งปักชำบอระเพ็ด วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ประกอบด้วย 9 ทรีตเมนต์ ทรีตเมนต์ละ 5 ซ้ำ ได้แก่ ด้วยการแช่น้ำสะอาด การแช่ในสารละลาย NAAและ IBA ที่ความเข้มข้น 500 1000 2000 และ 3000 ppm โดยการแช่กิ่งปักชำบอระเพ็ดในสารละลายฮอร์โมนที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เป็นเวลา 2 นาทีและผึ่งให้แห้งก่อนปักชำลงในวัสดุปลูก ผลการทดลองพบว่าการแช่กิ่งปักชำในสารละลาย IBA และ NAA ที่ความเข้มข้น 3000 ppm กระตุ้นการเกิดรากมากที่สุด จำนวนรากเฉลี่ย 1.90 ราก และให้ความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด 15.18 และ 14.44 เซนติเมตร น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งรากมากที่สุดในกิ่งปักชำที่แช่สารละลาย IBA ความเข้มข้น 3000 ppm 396.60 และ 30.06 มิลลิกรัม

บทนำ

บอระเพ็ดเป็นสมุนไพรที่มีลักษณะเป็นพืชล้มลุกมีเถาเลื้อย มีชื่อพฤกษศาสตร์ว่า *Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson พบกระจายพันธุ์ในป่าดิบชื้น หรือป่าเบญจพรรณของทวีปเอเชีย และแอฟริกา (Pathak et al., 1995) บอระเพ็ดถูกใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้านซึ่งมีสรรพคุณในการบรรเทาอาการอักเสบ บรรเทาอาการผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะ ลดความดันโลหิต มีฤทธิ์เป็นยาเย็นลดไข้ ลดอุณหภูมิร่างกาย นอกจากนี้ยังใช้ในการเพิ่มความอยากอาหาร และบำรุงสุขภาพ

นอกจากในมนุษย์แล้ว ยังพบงานวิจัยที่มีการเสริมสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดในอาหารสัตว์ซึ่งช่วยทำให้อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของเป็ดเนื้อดีขึ้น กลุ่มแพะนมที่ได้รับบอระเพ็ดสดมีแนวโน้มการให้ผลผลิตนมเพิ่มขึ้น ซึ่งการนำสมุนไพรมาใช้ทดแทนจะช่วยลดความเสี่ยงจากสารเคมี และยาปฏิชีวนะตกค้างที่เป็นสารก่อมะเร็ง อันตรายต่อระบบภูมิคุ้มกันของผู้บริโภค (วิศิษย์, 2550; ธันวา, 2558; หนึ่งนุช, 2558) จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่ามีการใช้ประโยชน์จากบอระเพ็ดซึ่งในอนาคตอาจมีแนวโน้มความต้องการสมุนไพรชนิดนี้เพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาชนิดและความเข้มข้นที่เหมาะสมของสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชในกลุ่มออกซิน NAA และ IBA ในการเกิดรากและการเจริญเติบโตของกิ่งปักชำบอระเพ็ด

วิธีดำเนินการวิจัย

เตรียมกิ่งสำหรับการปักชำโดยนำกิ่งพันธุ์มาตัดใบออก จากนั้นตัดให้เป็นท่อน ๆ ให้มีความยาว 18-20 เซนติเมตร ล้างน้ำให้สะอาดผึ่งให้แห้ง คัดเลือกชิ้นที่สมบูรณ์ ให้แต่ละท่อนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใกล้เคียงกัน แล้วกรีดโคนกิ่งยาวประมาณ 2 เซนติเมตร จำนวน 4 รอย ตามวิธีของเจนจิราและคณะ (2557) ดำเนินการโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) แบ่งออกเป็น 9 ทรีตเมนต์ ทรีตเมนต์ละ 5 ซ้ำ ซ้ำละ 2 ชิ้นพืช ได้แก่

- ทรีตเมนต์ที่ 1 (ทรีตเมนต์ควบคุม) น้ำประปา
- ทรีตเมนต์ที่ 2 สารละลาย IBA ความเข้มข้น 500 ppm
- ทรีตเมนต์ที่ 3 สารละลาย IBA ความเข้มข้น 1000 ppm
- ทรีตเมนต์ที่ 4 สารละลาย IBA ความเข้มข้น 2000 ppm
- ทรีตเมนต์ที่ 5 สารละลาย IBA ความเข้มข้น 3000 ppm
- ทรีตเมนต์ที่ 6 สารละลาย NAA ความเข้มข้น 500 ppm
- ทรีตเมนต์ที่ 7 สารละลาย NAA ความเข้มข้น 1000 ppm
- ทรีตเมนต์ที่ 8 สารละลาย NAA ความเข้มข้น 2000 ppm
- ทรีตเมนต์ที่ 9 สารละลาย NAA ความเข้มข้น 3000 ppm

แช่ตามทรีตเมนต์เป็นเวลา 2 นาที นำกิ่งพันธุ์ขึ้นจากน้ำและสารละลายผึ่งให้แห้ง ปักชำในถุงเพาะที่มีวัสดุปลูกเป็นแกลบเผาผสมทรายในอัตราส่วน 1:1 โดยปริมาตร ให้น้ำสม่ำเสมอทุกวัน จนครบ 35 วัน

ภาพที่ 1. แสดงการเตรียมวัสดุสำหรับปักชำ

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการทดลองพบว่าการแช่กิ่งปักชำในสารละลาย IBA และ NAA ที่ความเข้มข้น 3000 ppm กระตุ้นการเกิดรากมากที่สุด จำนวนรากเฉลี่ย 1.90 ราก และให้ความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด 15.18 และ 14.44 เซนติเมตร น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งรากมากที่สุดในกิ่งปักชำที่แช่สารละลาย IBA ความเข้มข้น 3000 ppm 396.60 และ 30.06 มิลลิกรัม

ตารางที่ 1. ผลของ IBA และ NAA ต่อการเกิดรากของกิ่งปักชำบอระเพ็ด

Auxin (mgL^{-1})	Number of roots	Root lenght (mm)	Root diameter (mm)	Root fresh weights (mg)	Root dry weights (mg)
0 ppm (Control)	0.50 b[1/]	1.52 c	0.62 d	27.03 b	2.05 b
IBA 500 ppm	0.60 ab	6.01 bc	0.88 cd	104.16 ab	7.90 ab
IBA 1000 ppm	0.60 ab	7.15 bc	1.28 bc	130.61 ab	9.90 ab
IBA 2000 ppm	0.90 ab	9.82 ab	1.73 bc	244.49 ab	18.53 ab
IBA 3000 ppm	1.90 a	15.18 a	2.73 a	396.60 a	30.06 a
NAA 500 ppm	0.60 ab	5.01 bc	0.67 cd	34.16 b	2.59 b
NAA 1000 ppm	0.90 ab	6.11 bc	0.94 cd	122.51 ab	9.29 ab
NAA 2000 ppm	0.90 ab	7.21 bc	1.69 bc	221.09 ab	16.76 ab
NAA 3000 ppm	1.90 a	14.44 a	2.08 ab	313.43 ab	23.76 ab
F-test	*	*	*	*	*
C.V. (%)	34.56	42.78	35.94	38.52	40.25

ตารางที่ 2. ผลของ IBA และ NAA ต่อการเกิดยอดของกิ่งปักชำบอระเพ็ด

Auxin (mgL^{-1})	Number of axillary shoot outgrowth	Axillary shoot outgrowth length (cm)	Number of leaves	Width leaf (cm)	Length leaf (cm)
0 ppm (Control)	0.30	0.88 b	0.30	0.61 c	2.54 b
IBA 500 ppm	0.50	1.58 b	1.00	4.13 bc	5.50 ab
IBA 1000 ppm	0.50	1.95 b	1.10	4.84 ab	5.77 ab
IBA 2000 ppm	0.60	2.26 b	1.10	5.52 a	6.12 a
IBA 3000 ppm	0.80	6.30 a	1.80	5.65 a	7.16 a
NAA 500 ppm	0.40	1.36 b	0.80	3.80 bc	4.64 ab
NAA 1000 ppm	0.50	1.63 b	1.00	4.20 bc	5.58 ab
NAA 2000 ppm	0.50	2.21 b	1.10	4.98 ab	5.83 ab
NAA 3000 ppm	0.70	2.59 b	1.30	5.62 a	6.25 a
F-test	ns	*	ns	*	*
C.V. (%)	43.33	41.21	52.58	44.68	40.32

หมายเหตุ [1/]ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก การเปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สรุปผลการทดลอง

การขยายพันธุ์บอระเพ็ดโดยแช่สารละลายออกซอยชนิด NAA และ IBA ที่ความเข้มข้น 3000 ppm เหมาะสมที่สุดในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของกิ่งปักชำ เนื่องจากการปักชำที่ใช้ IBA และ NAA ที่ความเข้มข้น 3000 ppm ให้ค่าการเจริญเติบโตที่มากที่สุดเทียบกับค่าตัวอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

เจนจิรา ชุมภูคำ. พรรณวิภา อรุณจิตต์ และอารยา อาจะเจริญ เทียนหอม. (2557). ผลของ IBA และ NAA ต่อการเกิดรากและการแตกยอดในกิ่งปักชำ หม่อนพันธุ์เชียงใหม่ 60. *แก่นเกษตร 42(3),* 162-167.

หนึ่งนุช สายปิ่น. (2558). ผลของการเสริมบอระเพ็ด (Tinospora crispa) ต่อการเพิ่มปริมาณการกินอาหารและการให้ผลผลิตน้ำนมในแพะนมพันธุ์

ซาเนน. วารสารวิจัยรามคำแหง (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), 18(2), 29-35.

วิศิษย์ เกตุปัญญาพงศ์. (2550). การใช้สมุนไพรเพื่อลดสารตกค้างอันตรายในเนื้อสัตว์. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 2(1), 82-94.

ธันวา ไวยบท. (2555). ผลการเสริมสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดในอาหารเป็ดเนื้อต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพซาก. แก่นเกษตร 40(2), 484- 487.

Pathak, A. K., Jain, D. C., & Sharma, R. P. (1995). Chemistry and biological activities of the genera Tinospora. International journal of pharmacognosy, 33(4), 277-287.

รหัสบทความ