จรรยพัชร รัตนคม : การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไผ่ซางนวล (*Dendrocalamus membranaceus*) ไผ่ซางหม่น (*D. sericeus*) และไผ่กาบแดง (*Cephalostachyum pergracile*) เพื่อการขยายพันธุ์ (MICROPROPAGATION OF SANG NUAN (*Dendrocalamus membranaceus*), SANG MON (*D. sericeus*) AND KAB DANG (*Cephalostachyum pergracile*)) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารักษ์ ธีรอำพน, 100 หน้า.

คำสำคัญ: ไผ่ซางนวล/ไผ่ซางหม่น/ไผ่กาบแดง/ฮอร์โมนพืช/การชักนำให้เกิดยอด/การเพิ่มจำนวนยอด/การชักนำราก/การย้ายปลูก

ไผ่ เป็นพืชที่มีความต้องการใช้มากในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ อย่างไรก็ตามการขยายพันธุ์ไผ่มีข้อจำกัดจากสภาพแวดล้อม ไฟป่า และแมลง การขยายพันธุ์ทั่วไปได้ต้นจำนวนน้อย และใช้ระยะเวลานาน การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่เหมาะสมสำหรับไผ่ซางนวล และไผ่ซางหม่น โดยใช้ส่วนข้อแขนง และไผ่กาบแดงโดยใช้เมล็ด โดยศึกษาวิธีการฟอกฆ่าเชื้อ สูตรอาหารในการชักนำยอด ทวีคูณยอด และการชักนำรากตลอดจนพัฒนาไปเป็นต้นอ่อนที่สมบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่าไผ่ซางนวล ให้ผลการปนเปื้อนเชื้อน้อยที่สุด 18.01% โดยผ่านการฟอกฆ่าเชื้อด้วยแอลกอฮอล์ 70% นาน 1 นาที แล้วแช่ในไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 30% นาน 15 นาที และแช่ในโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 10 และ 5% นาน 10 และ 5 นาที ตามลำดับ และล้างด้วยน้ำกลั่นที่นึ่งฆ่าเชื้อ หลังจากชักนำยอดนาน 2 สัปดาห์ ใน MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 6 มก./ล. มีจำนวนยอดที่พัฒนาสูงสุด เท่ากับ 6.73 ยอด และมีความยาวยอดเท่ากับ 4.20 ซม.จากนั้นทำการทวีคูณยอดในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 3 มก./ล. ร่วมกับ NAA ความเข้มข้น 0.5 มก./ล. สามารถชักนำยอดได้มากที่สุด 8.80 ยอด นำเลี้ยงกลุ่มยอดมาเพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS ที่เติม NAA ความเข้มข้น 4 และ 5 มก./ล. สามารถเกิดตุ่มราก และรากฝอยมีความยาวประมาณ 1-2 ซม. ลักษณะรากอ้วน สั้น มีสีขาว หลังเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 12 วัน ไผ่มีอาการต้นเหลืองปนน้ำตาลและตายในที่สุด สำหรับไผ่พันธุ์ซางหม่น พบการปนเปื้อนเชื้อน้อยที่สุด 25.89% จากการฟอกฆ่าเชื้อด้วยสบู่และล้างน้ำให้สะอาด จากนั้นแช่ในแอลกอฮอล์ 70% นาน 2 นาที แช่ในสารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 10 และ 5 % นาน 15 และ 10 นาที ตามลำดับ และแช่ในสารเคมีป้องกันเชื้อราความเข้มข้น 1.5 กรัมต่อลิตร นาน 1 ชั่วโมง และมาล้างด้วยน้ำกลั่นที่นึ่งฆ่าเชื้อ ข้อแขนงไผ่ซางหม่นที่ปลูกนอกโรงเรือนเมื่อนำมาชักนำยอดบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 4 มก./ล. มีจำนวนยอดที่พัฒนาสูงสุด เท่ากับ 4.03 ยอด และมีความยาวยอดเท่ากับ 2.37 ซม. ในการทวีคูณยอดพบว่าการใช้อาหารเหลวหรืออาหารแข็ง ที่เติม BA ความเข้มข้น 2 และ 4 มก./ล., BA ความเข้มข้น 3 มก./ล. ร่วมกับ NAA 0.5 มก./ล. และ MS ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต สามารถชักนำยอดได้ไม่

แตกต่างกัน โดยมีจำนวนยอดเฉลี่ย 7.30 ยอด และพบการเกิดรากจากการเพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS ที่เติม NAA ความเข้มข้น 4 และ 5 มก./ล. แต่ต้นไม่สมบูรณ์เช่นเดียวกับไผ่ซางนวล และการเพาะเมล็ดไผ่พันธุ์กาบแดง โดยการแกะเปลือกหุ้มเมล็ดออกและห่อด้วยผ้าขาวบางที่ผ่านการฆ่าเชื้อ จากนั้นแช่ในแอลกอฮอล์ 70% นาน 1 นาที โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 10 และ 5% นาน 30 และ 20 นาที ตามลำดับ จากนั้นล้างด้วยน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ พบว่าให้ผลการปลอดเชื้อมากที่สุด (54.03%) และการเพาะเลี้ยงเมล็ดบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS ที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สามารถชักนำให้เกิดยอดจำนวน 2.60 ยอด มีจำนวนราก 4.00 ราก ความยาวราก 5.71 ซม. จำนวนใบ 3.60 ใบ และความสูงต้น 7.50 ซม. จากนั้นกล้าไผ่พันธุ์กาบแดงที่มีรากสมบูรณ์ย้ายออกจากห้องปฏิบัติการสู่เรือนเพาะชำในวัสดุปลูกแบบต่างๆ พบการแตกหน่อมากที่สุดใน SUT planting soil เท่ากับ 3.00 หน่อ มีอัตรารอดชีวิต 87.03% และมีความสูงต้น 14.60 ซม. อย่างไรก็ตาม การเพาะเลี้ยงส่วนข้อแขนงของไผ่ การชักนำให้เกิดราก และการเกิดต้นใหม่ยังไม่สมบูรณ์ จึงควรศึกษาเพิ่มเติมโดยการหาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการพัฒนาไปเป็นราก ต้นอ่อน และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการเพาะเลี้ยงต่อไป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ลายมือชื่อนักศึกษา จารุพัชร โตนกลาง

ปีการศึกษา 2564 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

JANYAPACH RATANAKOM : MICROPROPAGATION OF SANG NUAN (*Dendrocalamus membranaceus*), SANG MON (*D. sericeus*) AND KAB DANG (*Cephalostachyum pergracile*) ADVISOR : ASST. PROF. ARAK TIRA-AUMPHON, Ph.D., 100 PP.

Keyword: *Dendrocalamus membranaceus*, *D. sericeus and Cephalostachyum pergracile* /Plant hormones/Shoot induction/Shoot multiplication/Root induction/Transplanting

Bamboo is a plant that is in great demand in the furniture industry. However, bamboo propagation is limited by environmental conditions, forest fires, and insects. General propagation produces a small number of plants and takes a long time. This research aims to develop suitable tissue culture techniques for Sang nuan (*D. membranaceus*) and Sang mon (*D. sericeus*) using the branch nodes and Kab dang (*C. pergracile*) using seeds by studying methods of bleaching and sterilization, medium formulas for shoot induction, shoot multiplication, and root induction developing into matured seedlings. The study results found that Sang nuan showed the least contamination, at 18.01%, by being sterilized with 70% alcohol for 1 minute, then soaked in 30% hydrogen peroxide for 15 minutes, and soaked in sodium hypochlorite for 10% and 5% for 10 minutes and 5 minutes, respectively, and subsequently rinsed with sterile distilled water. After 2 weeks of shoot induction, in MS medium supplemented with BA at a 6 mg/L concentration, the maximum developed number of shoots were 6.73 with a shoot length of 4.20 cm. After that, the shoots were multiplied in liquid medium formula MS supplemented with BA at a concentration of 3 mg/L and were able to induce the greatest number of shoots were 8.80 shoots. The shoots cultured on MS semi-solid medium formula with the addition concentration of 4 and 5 mg/L of NAA, potentially formed blisters and fibrous roots with a shoot length of 1-2 centimeters. The roots were succulent, short, and white. After 12 days of cultivation, the bamboo showed signs of yellowing brown and eventually died. For the Sang mon variety, the infection rate was found to be the least contaminated at 25.89%, resulting from sterilizing with soap and rinsing thoroughly before being immersed in 70% alcohol for 2 minutes and in 10 and 5% sodium hypochlorite for 15 and 10

minutes, respectively. After that, they were soaked in anti-fungal chemicals at a concentration of 1.5 grams per liter for 1 hour and washed with sterile distilled water. For branch nodes planted outside the greenhouse, when the shoots were induced on MS medium with a BA concentration of 4 mg/L, they had the highest number of shoots developed at 4.03 shoots per node, with a shoot length of 2.37 cm. In shoot multiplication, the use of liquid medium or solid medium with the addition of BA concentrations of 2 and 4 mg/L, supplemented with NAA 0.5 mg/L and non growth regulator-added MS, potentially induced shoots with no difference. The plants had an average number of 6.90 shoots and showed root formation when cultured on MS semi-solid medium with the addition of 4 and 5 mg/L of NAA, but the plants were not as mature as Sang nuan. The seeding cultivation of Kab dang was conducted by removing the seed coats and wrapping the seeds in a cloth filter. They were immersed in 70% alcohol for 1 minute, sodium hypochlorite 10% and 5% for 30 and 20 minutes, respectively, and washed with distilled water for sterilization, providing the most sterile results (54.03%). The seeds cultured on MS semi-solid medium without the addition of growth regulators for 3 weeks were able to induce 3.35 shoots with 4.00 roots, 5.71 cm. in length, and a number of leaves of 3.60, and a plant height of 7.50 cm. The seedlings with intact roots were then transferred from the laboratory to the greenhouse in different planting materials. The highest germination of 2.60 shoots was found in SUT planting soil, with a survival rate of 87.03% and a plant height of 14.60 cm. However, root induction, and the new seedlings were not yet completed. Therefore, further studies should be undertaken by finding suitable formulas for shoot induction and seedlings as well as several other factors in branch node tissue culture.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Crop Production Technology Student's Signature Janyapch Kotamkam

Academic Year 2021 Advisor's Signature Arak Tisa-umphon