การขยายพันธุ์กะเพราศักดิ์สิทธิ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

In vitro micropropagation of *Platostoma tridechii* Suddee

โดย ณัชชา วิสุทธิเทพกุล[1] เมธินี ตาหุมาศสวัสดิ์[1] กันตินันท์ ผิวสอาด นายสุวรรณ ปณิทานะโต[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาทดลองขยายพันธุ์กะเพราศักดิ์สิทธิ์ *(Platostoma tridechii* Suddee *)* ซึ่งเป็นพืชเฉพาะถิ่นหายากและวิกฤตใกล้สูญพันธุ์ ในสภาพปลอดเชื้อ โดยทำการเพาะเลี้ยงเมล็ดในสูตรอาหาร Murashige & Skoog (MS) (1962) ในสภาพปลอดเชื้อ นานถึง 3 เดือนแล้ว จึงตัด กิ่ง ก้าน ของต้นกะเพราศักดิ์สิทธิ์ ให้เป็นชิ้นเล็กๆใส่ลงในขวดอาหารสูตรต่างๆ ทั้งหมด 4 สูตร ขวดละ 1 ต้น และเลี้ยงต่อไปอีก 3 เดือน ผลปรากฏว่า สูตรอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและแตกกอมากที่สุด มี คือ MS+น้ำมะพร้าว ซึ่งมีการแตกกอเฉลี่ย 22 ต้น /กอ เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองทางสถิติกับจำนวนต้นที่เจริญบนสูตรอาหารต่างๆแล้ว ปรากฏว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ : พืชเฉพาะถิ่นหายากและวิกฤตใกล้สูญพันธุ์ , ในสภาพปลอดเชื้อ, การขยายพันธุ์

ABSTRACT

Micropropagation of CR –critically endangered species, *Platostoma tridechii* Suddee. was achieved through *in vitro* formation of multiple shoots from stem nodal that was derived from seed germination on Murashige and Skoog (MS) medium for 3 month. Explants were cultured on four types of Murashige and Skoog (MS) media supplemented with varies of growth regulators. After 3 months, the responses of explants on MS medium supplement with coconut water was the best medium to form 22 multiple shoots/stem nodal.

Results were statistical analyzed and found that there were significant difference between media and multiple shoots.

Keyword : critically endangered species, *in vitro*, micropropagation

---

[1] กลุ่มงานวิจัยอนุรักษ์พันธุกรรมไม้ป่าและเทคโนโลยีชีวภาพ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

[2] หัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูวัว (2554) จังหวัดหนองคาย สำนักบริหารพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ 10 (อุดรธานี)

คำนำ

กะเพราศักดิ์สิทธิ์ (*Platostoma tridechii* Suddee) เป็นการตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่ท่านปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช เพื่อประกาศเกียรติคุณคุณูปการที่ท่านได้ทำหน้าที่ปกป้อง ดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชาติอย่างเต็มกำลังความสามารถ จวบจนจบชีวิตในขณะที่กำลังปฏิบัติหน้าที่

กะเพราศักดิ์สิทธิ์ เป็นพืชล้มลุกเฉพาะถิ่นหายากและวิกฤตใกล้สูญพันธุ์ (CR –critically endangered species) พบได้เฉพาะทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูวัว จังหวัดหนองคาย การค้นพบในครั้งนี้ ปรากฏว่า มีประชากรขึ้นเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ซึ่งเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์เป็นอย่างยิ่ง สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช จึงได้หาวิธีการป้องกันมิให้เกิดการสูญพันธุ์ของไม้ชนิดนี้ โดยทำการศึกษาการขยายพันธุ์กะเพราศักดิ์สิทธิ์ด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อขึ้นในเดือน มกราคม พ.ศ. 2554 ทั้งนี้เนื่องจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นวิธีการหนึ่งที่จะสามารถ

ขยายพันธุ์พืชให้มีปริมาณมากขึ้นเป็นทวีคูณได้เช่นเดียวกับการขยายพันธุ์กล้วยไม้รองเท้านารี (Arditti, 2008) แต่การขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้มีข้อจำกัดว่าพันธุ์ไม้แต่ละชนิดมีความต้องการสารอาหารที่แตกต่างกันและอาจจะใช้ชิ้นส่วนพืชที่ต่างกัน (Schenk และ Hildebrandt, 1972) บางชนิดใช้ตายอด และตาข้าง บางชนิดใช้ปลายราก (Robbins, 1922) เป็นต้น

วิธีการวิจัย

วิธีเพาะเลี้ยงเมล็ดในอาหารวิทยาศาสตร์ สูตร MS ในสภาพปลอดเชื้อ

1. นำเมล็ดกะเพราศักดิ์สิทธิ จำนวน 10 เมล็ด ทำการฟอกฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาไฮเตอร์ 10% นาน 10 นาที

2. ล้างเมล็ดด้วยน้ำกลั่นที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว 3 ครั้ง

3. นำเมล็ดเพาะลงในอาหารวิทยาศาสตร์ สูตร MS ในสภาพปลอดเชื้อ เป็นเวลานาน 3 เดือนจนมีจำนวนต้นมากพอสำหรับใช้ในการทดลอง จึงทำการทดลองสูตรอาหารที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์ โดยตัด กิ่ง ก้าน ให้เป็นชิ้นเล็กๆใส่ลงในขวดอาหารชนิดต่างๆขวดละ 1 ต้น และใช้แผนการทดลองแบบ CRD ดังนี้

สูตรอหาร	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4
MS+น้ำมะพร้าว	10 ขวด	10 ขวด	10 ขวด	10 ขวด
MS+น้ำมะพร้าว+6 ml BA	10 ขวด	10 ขวด	10 ขวด	10 ขวด
MS+น้ำมะพร้าว+6 ml NAA	10 ขวด	10 ขวด	10 ขวด	10 ขวด
MS+น้ำมะพร้าว+6 ml BA + 3 ml NAA	10 ขวด	10 ขวด	10 ขวด	10 ขวด

พร้อมทั้งเก็บข้อมูลการทดลองเป็นเวลา 3 เดือน จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วย

ผลการทดลอง

ปรากฏว่ากระเพราศักดิ์สิทธิ์สามารถเจริญเติบโตได้ในสูตรอาหารทั้ง 4 สูตร แต่มีการเจริญเติบโตและแตกกอมากที่สุดในสูตรอาหาร 2 สูตรคือ MS+น้ำมะพร้าว และ MS+น้ำมะพร้าว+6 ml BA ซึ่งมีการแตกกอเฉลี่ย 22 ต้น /กอ สำหรับสูตรอาหาร MS+น้ำมะพร้าว+6 ml NAAและ MS+น้ำมะพร้าว+6 ml BA + 3 ml NAA มีการแตกกอน้อยมาก ประมาณ 3 ต้น/กอ เมื่อเปรียบเทียบสูตรอาหาร MS+น้ำมะพร้าว กับสูตรอาหาร MS+น้ำมะพร้าว+6 ml BA + 3 ml NAA ก็พบว่าการแตกกอมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95 % ดังตารางที่ 1

ตารางที่1

SUMMARY

Groups	*Count*	*Sum*	*Average*	*Variance*
T1	40	887	22.175	176.3019
T2	40	885	22.125	76.0609
T3	40	133	3.325	6.686538
T4	40	141	3.525	17.38397

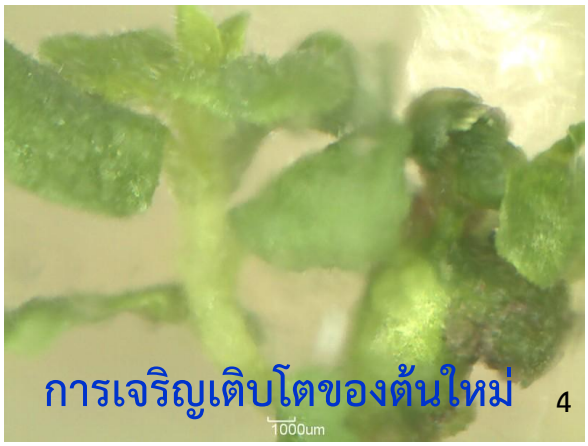
ANOVA

Source of Variation	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*P-value*	*F crit*
Between Groups	14025.88	3	4675.292	67.65163	4.46E-28	2.662569
Within Groups	10780.9	156	69.10833			
Total	24806.78	159				

ข้อเสนอแนะ

จากผลงานวิจัยนี้ ถ้าหากมีการต่อยอด โดยการวิเคราะห์หาสารเคมีในพืชชนิดนี้ จนสามารถค้นพบสารเคมีที่เป็นประโยชน์ทางยาได้ จะสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ ก็จะเป็นผลต่อการขยายพันธุ์กระเพราศักดิ์สิทธิ์ด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จนทำให้ประชากรของพืชชนิดนี้มีจำนวนมากขึ้นและพ้นวิกฤตการสูญพันธุ์ได้

เมล็ดกะเพราศักดิ์สิทธิ์ 1



เอกสารอ้างอิง

1. Arditti, J 2008. Micropropagation of orchids 2th Edition. Blackwell Publishing Ltd.

2. Murashige, T. and Skoog, F. 1962. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. Physiol.Plant 15:473-497.

3. Robbins, W.J. 1922 Cultivation of excised root tips and stem tips under sterile conditions. Bot. Gaz. 73 : 376-390

4. Schenk และ Hildebrandt (1972) Medium and techniques for induction and growth of monocotyledonous and dicotyledonous plant cell cultures. Can.J.Bot,50: 199-204