

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อหน้าวัว (Anthurium andraeanum Lind.)



นางสาวจรรุวรรณ ไทวิวัฒน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาพฤกษศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2523

000503

TISSUE CULTURE OF ANTHURIUM ANDRAEANUM LIND.

MISS JARUWAN TOWIWAT

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Botany

Graduate School

Chulalongkorn University

1980



หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อหน่าว ( Anthurium  
andraeanum Lind.)

โดย

นางสาวจรรุวรรณ โทวิวัฒน์


ภาควิชา

พฤกษศาสตร์

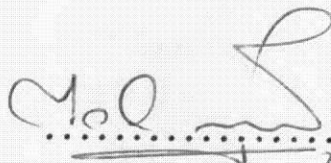
อาจารย์ที่ปรึกษา

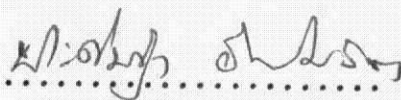
รองศาสตราจารย์ ดร.อรดี สหวัชรินทร์

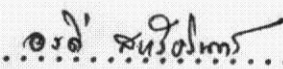
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไววิทย์ พุฒาร)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประคิษฐา อินทรไผ่สิต)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรดี สหวัชรินทร์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อหน่อดำ ( Anthurium andraeanum Lind.)

ชื่อนิสิต

นางสาวจรรยาวรรณ โทวิวัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.อรดี สหวัชรินทร์

ภาควิชา

พฤกษศาสตร์

ปีการศึกษา

2522

บทคัดย่อ



การขยายพันธุ์หน่อดำโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ผลดังนี้

1. การเพาะเลี้ยงเมล็ด

เมล็ดเมื่อนำมาเพาะเลี้ยงในอาหารแข็งสูตร PCI-0.08D 1K ในที่มีคสามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้ ในการเจริญเติบโตของแคลลัสในอาหารแข็งและอาหารเหลวสูตรต่าง ๆ กัน พบว่าแคลลัสสามารถเจริญได้ดีในอาหารเหลวสูตร PCSL + BAP 1 ppm + ซูโครส 2% ในที่มีค ส่วนการเกิดต้นและรากเกิดได้ดีในอาหารแข็งสูตร MS-1N1K ในที่มีแสงและสามารถย้ายไปปลูกในกระถางได้สำเร็จ

2. การเพาะเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ จากต้นอ่อน

เมื่อนำอวัยวะส่วนต่าง ๆ จากต้นอ่อนมาเลี้ยงในอาหารสูตรต่าง ๆ กัน พบว่าข้อเป็นอวัยวะที่คดีที่สุด สามารถเกิดต้นและรากได้โดยครึ่งในอาหารสูตร MS-1N1K ในที่มีแสง ส่วนใบและก้านใบเมื่อเลี้ยงในอาหารสูตรเดียวกัน



จะเกิดเป็นแคลลัสก่อน แล้วจึงเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลงเป็นต้นและรากในเวลาต่อมา ส่วนรากมีการยืดยาวออกโดยไม่เกิดเป็นแคลลัสหรือต้นหรือรากเลย ต้นและรากที่เกิดขึ้นสามารถเจริญเติบโตจนนำไปปลูกในกระถางได้สำเร็จ

### 3. การเพาะเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ จากต้นที่ปลูกในกระถาง

ในการเพาะเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ จากต้นที่ปลูกในกระถาง เมื่อนำมาเพาะเลี้ยงในอาหารสูตร MS-1D1B ในที่มืด พบว่าใบอ่อนเป็นอวัยวะที่ดีที่สุดในการเพาะเลี้ยงสามารถเกิดแคลลัสได้ ส่วนอวัยวะอื่น ๆ คือ ก้านใบ จานรองคอก ก้านช่อดอก ช่อดอก ตาและราก ทำการเพาะเลี้ยงได้ยาก และไม่เกิดแคลลัส การหาสูตรอาหารที่เหมาะสมในการเกิดแคลลัสของใบอ่อน พบว่าอาหารสูตร MS-1D1B และ PCI-0.5D 1B ในที่มืด สามารถชักนำแคลลัสจากใบอ่อนได้คือ การเพิ่มปริมาณแคลลัสได้ทำการศึกษาในอาหารสูตร ต่าง ๆ กัน พบว่าอาหารสูตร PCSS-S<sub>2</sub> ในที่มืด เหมาะสมในการเพิ่มปริมาณแคลลัสและสามารถชักนำให้เกิดต้นและรากได้ควย การสร้างคลอโรพลาสต์ได้โดยนำไปไว้ในที่มีแสง ทำให้ต้นและรากเจริญเติบโตและแข็งแรงสามารถนำมาปลูกในกระถางได้สำเร็จ

Thesis Title      Tissue Culture of Anthurium andraeanum  
Lind.

Name                Miss Jaruwan Towiwat

Thesis adviser    Associate Professor Oradee Sahavacharin

Department        Botany

Academic Year     1979

#### Abstract

The propagation of Anthurium andraeanum Lind. through tissue culture was studied and the results are as follows.

##### 1. Seed culture

Seeds were induced to form callus in PCI-0.08D1K medium in dark condition. Callus multiplication was obtained in both liquid and solid media, and liquid medium, PCSL + BAP 1 ppm + 2% sucrose in the dark, was the best. Shoot and root were formed in solid medium MS-1N1K in light condition. Plantlets were also successfully transplanted to pot.

##### 2. Organ culture from seedling

Various organs from seedling were cultured



4

in MS-1N1K medium in light condition. Node was the best organ to produce shoot and root directly. Whereas leaf and petiole in the same medium produced callus first and subsequently formed shoot and root. Culture of root showed elongation but no callus or shoot or root was formed. Plantlets obtained from these cultures were successfully grown in pot.

### 3. Organ culture from potted anthurium

Various organs from potted anthurium were cultured in MS-1D1B medium in dark condition. Young leaf was the best organ to form callus. The other young organs such as petiole, spathe, peduncle, spadix, bud and root tip, were unsuccessfully cultured. Callus was best formed from young leaf in MS-1D1B and PCI-0.5D1B media in dark condition. The multiplication of callus from young leaf was studied in various media, and PCSS-S<sub>2</sub> medium in dark condition was adopted. Root and shoot were also formed in this medium and green plantlets were obtained after transferring to light condition and were successfully transplanted to pot.



### กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ผู้เขียนขอ กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อรที สหวัชรินทร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประคิษฐา อินทร ใสเลิศ ที่ช่วยแนะนำการวิจัยและแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลงได้ และขอขอบคุณ คุณธิดา ทัดติ คุณอนินทิกา โปชะกฤษณะ และคุณสาโรจน์ ปัญญามหานนท์ ที่กรุณาช่วย ในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ได้รับทุนอุดหนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และจาก น.ท.วัฒนา สุมาวงศ์ ร.น. ผู้เขียนขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ค
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
รายการตารางประกอบ .....	ณ
รายการภาพประกอบ .....	ช
บทที่	
1 บทนำ .....	1
2 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ .....	5
3 ผลการทดลอง .....	16
4 อภิปรายผลการทดลอง .....	55
5 ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ .....	68
เอกสารอ้างอิง .....	71
ประวัติ .....	73



รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	อาหารสูตรต่าง ๆ .....	7
2	เปอร์เซ็นต์การเจริญเติบโตของแคลลัสในอาหารสูตรต่าง ๆ ..	18
3	เปอร์เซ็นต์การเจริญเติบโตของแคลลัสในน้ำคาลชินิกต่าง ๆ ..	18
4	การเกิดแคลลัสจากอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของต้นอ่อน .....	22
5	การเกิดต้นและรากโดยตรง จากอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของต้นอ่อน	23
6	จำนวนชิ้นที่ตกลงและเปอร์เซ็นต์ของอวัยวะที่ปลอกเชื้อ .....	26
7	เปอร์เซ็นต์การเกิดแคลลัสจากใบอ่อนหน้าวัวพันธุ์ต่าง ๆ .....	30



รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	แคลลัสเกิดจากเมล็ดในอาหารแข็งสูตร PCI-0.08D1K .....	17
2	แคลลัสเกิดจากเมล็ดในอาหารเหลว <sup>สูตร</sup> PCSL + BAP 1 ppm ..	17
3	การเพิ่มปริมาณแคลลัสและการเกิดต้นในอาหารสูตร MS-1N1K....	20
4	การเกิดต้นและรากจากแคลลัสของเมล็ดจากจุฬา .....	21
5	การเกิดต้นและรากจากแคลลัสของเมล็ดจากฝาง .....	21
6	ต้นอ่อนพันธุ์ไทยและพันธุ์ฮาวายที่นำมาทดลอง .....	24
7	เปรียบเทียบการเพาะเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ จากต้นอ่อนพันธุ์ H <sub>18</sub> .	25
8	เปรียบเทียบการเพาะเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ จากต้นอ่อนพันธุ์ n <sub>7</sub> .	25
9	อวัยวะส่วนต่าง ๆ เมื่อเลี้ยงในอาหารสูตร MS-1N1K ในที่มีแสง.	27
10	อวัยวะส่วนต่าง ๆ เมื่อเลี้ยงในอาหารสูตร MS-1D1B ในที่มืด ..	28
11	การเกิดแคลลัสจากใบอ่อนพันธุ์กวางสมร .....	29
12	การเกิดแคลลัสจากใบอ่อนพันธุ์ Marian seefurth .....	31
13	การเกิดแคลลัสจากใบอ่อนพันธุ์กามาศ .....	31
14	การเกิดแคลลัสในอาหารสูตร MS ที่มี 2, 4-D + BAP ความ เข้มข้น ต่างกัน .....	33
15	การเกิดแคลลัสในอาหารสูตร PCI ที่มี 2, 4-D และ BAP ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน .....	35

ภาพที่		หน้า
16	การเลี้ยงแคลลัสในอาหารสูตร PCSS-G ที่มี BAP ความ เข้มข้นต่าง ๆ กัน .....	37
17	การสร้างแคลลัสในอาหารสูตร PCSS-S ที่มี BAP ความ เข้มข้นต่าง ๆ กัน .....	38
18	แคลลัสพันธุ์ Marian seefurth ในอาหารสูตร MS-1D1B.	41
19	ลักษณะแคลลัสพันธุ์ T <sub>7</sub> .....	41
20	แคลลัสพันธุ์ต่าง ๆ ในอาหารสูตร MS-1.5D 2B ... ..	42
21	แคลลัสพันธุ์ต่าง ๆ ในอาหารสูตร PCSS-S <sub>2</sub> .....	43
22	แคลลัสพันธุ์ควงสมรในอาหารสูตร PCSS-S <sub>2</sub> .....	44
23	การเกิดต้นในอาหารสูตร PCSS-G ที่มี BAP ความเข้มข้น ต่าง ๆ กัน .....	45
24	การเกิดต้นในอาหารสูตร PCSS-S ที่มี BAP ความเข้มข้น ต่าง ๆ กัน .....	45
25	ต้นที่เกิดจากแคลลัสในอาหารสูตร MS-1D1B .....	47
26	การเกิดต้นและรากในอาหารสูตร MS-1.5D 1B .....	48
27	เปรียบเทียบแคลลัสพันธุ์ d <sub>2</sub> เมื่อเลี้ยงในที่มืด และที่มีแสง ....	49
28	การเกิดต้นและรากพันธุ์ T <sub>4</sub> ในอาหารสูตร PCSS-S <sub>2</sub> .....	51
29	การเกิดต้นและรากพันธุ์ T <sub>7</sub> ในอาหารสูตร PCSS-S <sub>2</sub> .....	51
30	ต้นและรากพันธุ์ T <sub>7</sub> ในอาหารสูตร PCSS-S <sub>2</sub> ในที่มีแสง ..	52
31	ต้นอ่อนที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเมล็ดและใบอ่อน .....	53
32	ต้นอ่อนที่ได้จากการเพาะเลี้ยงใบอ่อนพันธุ์ต่าง ๆ .....	54