

การตอบสนองของเนื้อเยื่อกล้วยไม้ที่เลี้ยงในหลอดทดลองต่อสารเคมีชนิดต่าง ๆ ที่ควบคุมการเจริญ
 (IN VITRO : THE RESPONSE OF ORCHID TISSUES TO VARIOUS GROWTH REGULATORS)

โดย

นางพรรณี ชโนรักษ์ วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง), พ.ม.

001901

วิทยานิพนธ์นี้

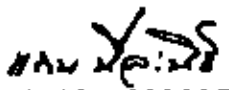
เป็นส่วนประกอบการศึกษาคณะระเบียบปริญญามหาบัณฑิต

ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกวิชาพฤกษศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๓๑

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนประกอบ
การศึกษาตามระเบียบปริญญามหาบัณฑิต


.....

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

.....	ประธานกรรมการ
.....	กรรมการ
.....	กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

บทคัดย่อ

ในการทดลองใช้ Growth regulator บางชนิดกับเนื้อเยื่อกล้วยไม้ 5 ชนิด คือ Dendrobium x May Neal 'Srisobhon', D. x superbiens No.19, D. x Pompadour 'Phra Tabah', Cattleya No. 17 และ C. No.41 ซึ่งเลี้ยงใน modified Knudson's B medium แล้ววัดผลการเจริญของเนื้อเยื่อโดยการชั่งน้ำหนักสด (Fresh weight) วัดความยาวของใบ วัดความกว้างของใบ และวัดความยาวของราก

ผลปรากฏว่า ความเข้มข้นต่ำ ๆ (0 ppm. ถึง 2.5 ppm.) ของ Indoleacetic acid (IAA) จะทำให้เนื้อเยื่อนั้นเจริญเป็นต้นได้ แต่เนื้อเยื่อบางชนิดที่มีเจริญเป็น callus ได้ เมื่อ IAA มีความเข้มข้นสูง ๆ ซึ่งในขณะเดียวกันเนื้อเยื่อบางชนิดจะไม่เจริญเลย

น้ำมะพร้าวเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ กับ IAA และกับ Tryptone ที่มีความเข้มข้นต่ำ ๆ จะทำให้เนื้อเยื่อเจริญได้ดี

Kinetin เข้มข้น 1 ppm. กับ IAA ที่มีความเข้มข้นต่ำ ๆ (0 ถึง 2.5 ppm.) จะมีส่วนทำให้เนื้อเยื่อเจริญเป็น callus ได้ และบางชนิดก็เจริญเป็นต้นเล็ก ๆ แต่เนื้อเยื่อบางชนิดจะเจริญเป็น callus ได้ต่อเมื่อมี Kinetin เข้มข้น 1 ppm. กับ IAA เข้มข้นสูงถึง 62.5 ppm.

ความเข้มข้นต่ำ ๆ ของ Tryptone และ Casein hydrolysate จะมีส่วนทำให้เนื้อเยื่อเจริญเป็น callus ได้ แต่ถ้าความเข้มข้นสูง ๆ ก็จะทำให้เนื้อเยื่อเหลืองซีดหมด

สารจำพวกต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้จะทำให้การเจริญของเนื้อเยื่อดีขึ้นหรือเลวลง ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารแต่ละพวกที่เติมลงใน modified Knudson's B medium

Abstract

The effects of some growth regulators on growth and development of tissue in vitro of five cultivars of orchid were studied. All tissues were cultured in a modified Knudson's B medium for seed germination. The addition of different kinds of growth regulators to this medium affected growth and development of tissue. The results were determined

by comparing fresh-weight, leaf-length, leaf-width and root-length. It was found that the tissue of these orchids developed into plantlets when a very low concentration of Indoleacetic acid (0 - 2.5 ppm.) was added. As the concentration of IAA increased the tissue tended to retain the undifferentiated form with considerable growth. However some orchid tissue would develop into callus at the same concentration.

The combination of ten percent of coconut water and low concentration of IAA and tryptone stimulated the growth of the tissue more than other combination used in these experiments. When kinetin and IAA were added together in the medium the differentiation of the tissue into plantlet developed largely on the concentration of IAA. When kinetin was present at the level of 1 ppm. and the concentration of IAA was not higher than 2.5 ppm. the tissue differentiated normally but the tissues more or less became calli when the concentration of IAA was increased above this level.

Tryptone and casein hydrolysate at low concentration resulted the tissue to form callus but at high concentration they became chlorosis.

It is suggested that the growth and differentiation of the orchid tissue depends on the concentration and interaction of the growth substances added in the standard medium.

คำขอบคุณ

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ถาวร วัชรภักย์ อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไววิทย์ พุทธิสาร ที่กรุณาให้ข้อมูลปริทัศน์และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทดลอง อาจารย์สง่า คงรัตน์ ที่กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับปัญหาทางสถิติ และขอขอบคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านรวมทั้งอาจารย์มนตรี วัชรภักย์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลให้การทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำขอบคุณ	ก
รายการตารางประกอบ	ง
รายการภาพประกอบ	จ
คำนำ	1
การสอบสวนทางเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	6
สัญลักษณ์ที่ใช้ในตาราง	8
ผลของการทดลอง	9
วิจารณ์ผลของการทดลอง	50
สรุปผลการทดลอง	55
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก	61

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1	D. x Pompadour 'Phra Tabah' : น้ำมะพร้าว 10 % กับ IAA, 0-2.5 ppm. 10
2	D. x Pompadour 'Phra Tabah' : IAA 0 - 62.5 ppm. 12
3	D. x Pompadour 'Phra Tabah' : Kinetin กับ IAA 0-2.5 ppm. . 14
4	D. x Pompadour 'Phra Tabah' : Kinetin กับ IAA 0-62.5 ppm.. 16
5	D. x Pompadour 'Phra Tabah' : กลวย, น้ำมะพร้าว 10 % กับ กลวย... 18
6	D. x superbiens No.19 : IAA 0-62.5 ppm. 20
7	D. x superbiens No.19 : Tryptone 0-2,000 ppm. 22
8	D. x superbiens No.19 : น้ำมะพร้าว 10 % กับ tryptone 0 - 2,000 ppm. 23
9	D. x superbiens No.19 : น้ำมะพร้าว 0 - 40 % 24
10	D. x May Neal 'Srisobhon' : IAA 0 - 62.5 ppm. 26
11	D. x May Neal 'Srisobhon' : Kinetin กับ IAA 0 - 62.5 ppm. 28
12	C. No. 17 : น้ำมะพร้าว 10 % กับ IAA 0 - 2.5 ppm. 30
13	C. No. 17: Kinetin กับ IAA 0 - 2.5 ppm. 32
14	C. No. 17 : casein hydrolysate 0 - 1,000 ppm. 34
15	C. No. 17 : Tryptone 0 - 2,000 ppm. 36
16	C. No. 17 : น้ำมะพร้าว 10 % กับ Tryptone 0 - 2,000 ppm. ... 38
17	C. No. 41 : น้ำมะพร้าว 10 % กับ IAA 0 - 2.5 ppm. 40
18	C. No. 41 : IAA 0 - 62.5 ppm. 42
19	C. No. 41 : Kinetin กับ IAA 0 - 2.5 ppm. 44
20	C. No. 41 : Kinetin กับ IAA 0 - 62.5 ppm. 46
21	C. No. 41 : Casein hydrolysate 0 - 1,000 ppm. 48

รายการภาพประกอบ

			หน้า
รูปที่	1	แสดงการเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ในหลอดทดลอง	7
รูปที่	2	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 1	11
รูปที่	3	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 2	13
รูปที่	4	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 3	15
รูปที่	5	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 4	17
รูปที่	6	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 5	18
รูปที่	7	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 6	21
รูปที่	8	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 9	25
รูปที่	9	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 10	27
รูปที่	10	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 11	29
รูปที่	11	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 12	31
รูปที่	12	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 13	33
รูปที่	13	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 14	35
รูปที่	14	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 15	37
รูปที่	15	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 16	39
รูปที่	16	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 17	41
รูปที่	17	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 18	43
รูปที่	18	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 19	45
รูปที่	19	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 20	47
รูปที่	20	แสดงผลการทดลองของตารางที่ 21	49