

การศึกษาปัจจัยบางอย่างที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการตรึงกําช
ในโตรเจนของเหنمแคน (Azolla pinnata R.Br.)



นางสาวจิตรีบูล สุวรรณประไพ

วิทยานิพนธ์^{นี้}เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาพุกามศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2522

000386

Studies on Some Factors Affecting Growth
and Nitrogen Fixation of Azolla pinnata R.Br.

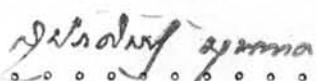
Miss Chitribul Suwanprapai

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Botany
Graduate School
Chulalongkorn University

1979

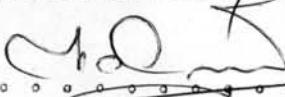
หัวขอวิทยานิพนธ์ การศึกษาปัจจัยบางอย่างที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการตั้งราก
 ในโตรเจนของเหنمแಡง (Azolla pinnata R.Br.)
 โดย นางสาว จิตรีนุช สุวรรณประไพ
 ภาควิชา พฤกษาศาสตร์
 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ไวยวิทย์ พุทธารี

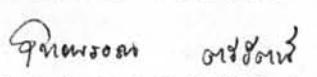
บังคับวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บังคับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
 การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโททางสาขาวิชานี้


 คณบดีบังคับวิทยาลัย
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


 ประธานกรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ อินทรโภสต์)


 กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ไวยวิทย์ พุทธารี)


 กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธพรakash ตรีรัตน์)

ถือศรีที่ชื่อของบังคับวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาปัจจัยบางอย่างที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการตรึงกาก
ในโตรเจนของเหنمแดง (Azolla pinnata R.Br.)

ชื่อนิพิດ

นางสาว จิตร์นุด สุวรรณประทัย

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. ไวยวิทย์ พุทธารี

ภาควิชา

พุทธศาสตร์

ปีการศึกษา

2522

บทคัดย่อ



วิทยานิพนธ์นี้ รายงานผลการทดลองเรื่อง การศึกษาปัจจัยบางอย่างที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการตรึงกากในโตรเจนของเหنمแดง (Azolla pinnata R.Br.) พบว่าเหنمแดงเจริญเติบโตและตรึงกากในโตรเจนไคสูงสุดเมื่อเลี้ยงในสารอาหารสูตร Hoagland ที่ไม่มีสารประกอบในโตรเจนที่มีความเข้มข้นปกติ และมีความเป็นกรด-ด่าง ในช่วง 5 - 6 ในขณะที่ได้รับแสงตลอดทั้งวัน จากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีความเข้มแสง 8,000 ลักซ์ และจากหลอดซูปเปอร์-โกลที่มีความเข้มแสง 6,000 และ 8,000 ลักซ์ ในห้องที่มีอุณหภูมิช่วง 23 - 30 องศาเซลเซียส และเมื่อได้รับธาตุโนลิบดิน 10 ไมโครกรัม/ลิตร + โคบอเลท 1 ไมโครกรัม/ลิตร หรือโนลิบดิน 100 ไมโครกรัม/ลิตร + โคบอเลท 1 ไมโครกรัม/ลิตร โดยจะให้ผลผลิตเหنمแดงประมาณ 26 มิลลิกรัม/หน้ากากแห้ง ห้าหมด/หน้ากากแห้ง เริ่มต้น 1 มิลลิกรัม ในเวลา 18 วัน ซึ่งมากกว่าขั้นตอนแรกที่ยังไม่ได้ปรับสภาพต่าง ๆ ในระยะเวลาเดียว 6.29 เท่า

Thesis Title Studies on Some Factors Affecting Growth and
 Nitrogen Fixation of Azolla pinnata R.Br.

Name Miss Chitribul Suwanprapai

Thesis Advisor Associated Professor Waiwit Buddhari, Ph.D.

Department Botany

Academic Year 1979

ABSTRACT

An investigation into the effect of some factors on growth and nitrogen fixation of Azolla pinnata R.Br. has been carried out. It was found that the highest growth and nitrogen fixation of Azolla grown in Hoagland's single-strength solution without combined nitrogen were obtained at a pH range of 5-6. It was also found that growth and nitrogen fixation under 24-hour photoperiod and light intensity of 8,000 lux from fluorescent lights, or 6,000 and 8,000 lux from super-gro fluorescent lights, were the best under laboratory condition. The results indicated that temperature of 23-30°C seemed to be most favorable for both growth and nitrogen fixation. Furthermore, an addition of 10 μg Mo + 10 μg Co/liter, or 100 μg Mo + 1 μg Co/liter, to the nutrient solution resulted in the highest yeild of 26 mg. dry weight/mg. initial dry weight during an 18-day growth period, a 6.29-fold increase over growth before the proper growing conditions were adjusted.

กิติกรรมประกาศ



ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ผู้เขียนขอรับขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ไสวิทย์ พุทธารี ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และความคุ้มครองวิจัย ได้กรุณาให้กำปรึกษา แนะนำ ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ ช่วยจัดหาเอกสารประกอบการวิจัย และยังช่วยแก้ไขปัญหา อุปสรรคต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด และเอาใจใส่ตลอดมา

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐา อินทร์ ไชสิต และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธพรรดา ศรีรัตน์ ที่ได้ตรวจแก้ไข และให้คำแนะนำต่าง ๆ ทำให้ วิทยานิพนธ์สมบูรณ์เป็น

ขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมันต์ ไนยทอง ที่ได้ให้คำแนะนำและ ช่วยเหลือเกี่ยวกับสถานที่เลี่ยงแห่นแดง

ขอขอบคุณ คุณปัญญา จันทามุงามะ คุณประชาบันท์ นันท์ธนวนิช คุณกิตติ เอกอัพน คุณกันยา สันหนะ โชค คุณสาวโรจน์ บัญญามหาเนห์ และเพื่อน ๆ ที่ได้แนะนำ ช่วยเหลือและให้ความร่วมมือ จนวิทยานิพนธ์สำเร็จลงตัวดี

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับอนุญาตุนการวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้เขียนขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี่ด้วย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ๔

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ๙

กิติกรรมประการ ๑๑

รายการตารางประกอบ ๑๔

รายการรูปประกอบ ๑๕

รายการกราฟประกอบ ๑๖

บทที่



1 บทนำ ๑

2 ถุนกรดและวิธีดำเนินการ ๑๘

3 ผลการทดลอง ๒๘

4 การอภิปรายผลการทดลอง ๖๔

5 ขอสรุปและขอเสนอแนะ ๗๓

เอกสารอ้างอิง ๗๕

ภาคผนวก ๗๙

ประวัติ ๙๘

รายการตารางประกอบ

รายการรูปประกอบ

รูปที่

หน้า

- 1 แสดงการเลี้ยงเหนแดงในขวดแก้วรูปปั้มพูนชื่นไฟ。 27

รายการกราฟประกอบ

กราฟที่		หน้า
1	standard graph แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง O.D. กับปริมาณ ในโตรเจน	21
2	แสดงการเจริญเติบโตของเหنمแดง โดยนำหนักแห้ง	31
3	แสดงผลของความเข้มข้นของสารอาหารสูตร H-N ที่มีต่อน้ำหนักแห้ง ของเหنمแดง	32
4	แสดงผลของความเป็นกรค-ค้าง ของสารอาหารสูตร H-N ที่มีต่อ ^ช น้ำหนักแห้งของเหنمแดง	37
5	แสดงผลของความเข้มแสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ ที่มีต่อน้ำหนักแห้ง ของเหنمแดง	40
6	แสดงผลของความเข้มแสงและช่วงเวลาการให้แสงจากหลอด ฟลูออเรสเซนต์ที่มีต่อน้ำหนักแห้งของเหنمแดง	43
7	แสดงผลของความเข้มแสงและช่วงเวลาการให้แสงจากหลอด ฟลูออเรสเซนต์ที่มีต่อน้ำหนักส่วนของเหنمแดง	46
8	แสดงผลของความเข้มแสงและช่วงเวลาการให้แสงจากหลอด ชุบเปอร์-โกร ที่มีต่อน้ำหนักส่วนของเหنمแดง	47
9	แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อน้ำหนักแห้งของเหنمแดง	50
10	แสดงผลของธาตุ Mo และ Co อิอยังละ 10 ไมโครกรัม/ลิตร ที่มีต่อน้ำหนักแห้งของเหنمแดง	54
11	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักแห้งที่เพิ่มขึ้น กับปริมาณในโตรเจน ทั้งหมดของเหنمแดง	60
12	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักแห้งที่เพิ่มขึ้น กับเปอร์เซนต์ ในโตรเจนทั้งหมดของเหنمแดง	62