

ดวงมณี เดชเดชาชาญ : การสะสมและกำจัดแมงกานีสของสาหร่ายเกลียวทอง (*Spirulina platensis*)  
ในน้ำเสียสังเคราะห์. MANGANESE ACCUMULATION AND REMOVAL BY *SPIRULINA*  
*PLATENSIS* IN SYNTHETIC WASTEWATER อ.ที่ปรึกษา: รศ.ดร.สมเกียรติ ปิยะธีรศิริกุล,  
59 หน้า. ISBN 974-53-1426-9.

171217

ทดลองเลี้ยงสาหร่ายเกลียวทอง (*Spirulina platensis*) ซึ่งได้จากสถาบันค้นคว้าและพัฒนา  
ผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลี้ยงในสารละลายอาหารสูตรของ Zarrouk เพื่อ  
ทำการศึกษาความสามารถในการสะสมแมงกานีสของสาหร่าย และการลดแมงกานีสในน้ำเสีย  
สังเคราะห์ ทดลองเลี้ยงภายใต้ความเข้มแสง 10,000 ลักซ์ ให้แสงสว่าง 12 ชั่วโมง มีด 12 ชั่วโมง  
อุณหภูมิห้อง มีการให้อากาศตลอดเวลา พบว่าที่ความเข้มข้นของแมงกานีสในสารละลายอาหาร  
เริ่มต้นเท่ากับ 16 และ 32 มิลลิกรัมต่อลิตรสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของสาหร่าย ที่ความ  
เข้มข้นเท่ากับ 8 มิลลิกรัมต่อลิตร สาหร่ายมีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุด โดยมีอัตราการเติบโตจำเพาะ  
เท่ากับ 0.336 การศึกษาการสะสมแมงกานีสของสาหร่ายพบว่าสาหร่ายสามารถสะสมแมงกานีสได้  
ดีที่สุดที่ค่าความเป็นกรด - ด่างเท่ากับ 9 ความเข้มข้นของแมงกานีสเริ่มต้นในสารละลายอาหาร  
เท่ากับ 4 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยสามารถสะสมแมงกานีสได้สูงสุดเท่ากับ 20.32 ug/mg dw มี อัตรา  
การสะสมจำเพาะเท่ากับ 4.06 ug/minute. mg dw สาหร่ายเกลียวทองสามารถสะสมแมงกานีสได้  
อย่างรวดเร็วในเวลา 5 นาทีแรกหลังจากนั้นการสะสมจะเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆแต่การสะสมจะสิ้นสุด  
เมื่อความเข้มข้นแมงกานีสในเซลล์สาหร่ายมีค่าเท่ากับ 30 ug/mg dw สาหร่ายเกลียวทองเป็น  
สาหร่ายที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงประกอบด้วยโปรตีน 63 - 68% ของน้ำหนักแห้ง ดังนั้น  
สาหร่ายที่มีการสะสมของแมงกานีสจึงสามารถนำมาใช้ผสมเป็นอาหารสัตว์ได้ ในการทดลองนี้  
สาหร่ายที่มีความเหมาะสม คือ สาหร่ายที่เพาะเลี้ยงโดยใช้ความเข้มข้นแมงกานีสเริ่มต้นเท่ากับ 8  
mg/l ค่าความเป็นกรด - ด่างเท่ากับ 9 โดยมีการสะสมแมงกานีสเท่ากับ 18.8 ug/mg dw

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (สหสาขาวิชา) ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา 2547

ดวงมณี เดชเดชาชาญ

# # 4489126720 : MAJOR ENVIRONMENTAL SCIENCE (INTER DEPARTMENT)

KEY WORD: BLUEGREEN ALGAE / HEAVY METAL / WASTE WATER

DUANGMANEE DEJDEACHACHARN: MANGANESE ACCUMULATION AND  
REMOVAL BY SPIRULINA PLATENSIS IN SYNTHETIC WASTEWATER. THESIS

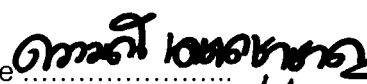
ADVISOR: ASSOC. PROF. SOMKIATE PIYATERATITIVORAKUN, 59 pp.

ISBN 974-53-1426-9.

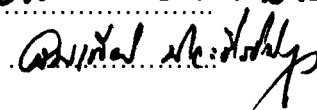
**171217**

Manganese accumulation and reduction from synthetic wastewater study on *Spirulina* (*Spirulina platensis*) obtained from Institute of Food Research and Product Development, Kasetsart University was able to accumulate manganese. *Spirulina* was cultured in Zarrouk's medium under the light intensity of 10,000 lux at room temperature with aeration. Initial manganese concentration at 16 mg/l and 32 mg/l inhibited the growth of *spirulina*. The suitable concentration of manganese for growing *Spirulina* was 8 mg/l at specific growth rate of 0.336. Accumulation of Mn by *Spirulina platensis* was the highest at pH 9 and manganese concentration of 4 mg/l. The highest manganese absorption capacity was 20.32 ug/mg dry weight. The specific uptake rate was 4.06 ug/minute. mg dw. *Spirulina* accumulated manganese rapidly within 5 minutes after that The uptake rate was slow and ended when manganese in the cell was 30 ug/mg dw. *Spirulina* has high nutrition compose of 63 – 68% protein of dry weight. Thus, *spirulina* which has manganese accumulation can be used for mixing in animal feed. This experiment, *spirulina* which cultured in initial concentration of manganese 8 mg/l at pH 9, had an absorption capacity was 18.8 ug Mn/mg dry weight.

Student's signature



Field of study Environmental Science (Interdepartment) Advisor's signature



Academic year 2004