ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของ *Spirulina platensis* ต่อระดับสารชีวเคมีต่าง ๆ ในเลือด

ผู้เขียน นายศิวะ สติฐิต

สาขาวิชา ชีวเคมี

ปีการศึกษา 2549

บทคัดย่อ

Spirulina platensis เป็นสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวชนิดที่มีผู้นิยมเพาะเลี้ยงเพื่อใช้ประโยชน์กันทั่วโลก แต่ยังไม่เคยมีรายงานการศึกษาความเป็นพิษของสไปรูไลน่าชนิดนี้เมื่อบริโภคในปริมาณมาก อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานมาก่อน ดังนั้น จึงทดสอบความเป็นพิษของ *S. platensis* โดยการป้อนให้หนูขาวสายพันธุ์ Spraque-Dawley ทุกวันติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 เดือน โดยแบ่งการศึกษาครั้งนี้ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การทดสอบสไปรูไลน่าแบบสด กับการทดสอบสไปรูไลน่าแบบที่อบด้วยความร้อนจนแห้งสนิท การทดสอบแต่ละส่วนใช้หนู 4 กลุ่ม ๆ ละ 12 ตัว ประกอบด้วย เพศผู้ 6 ตัวและเพศเมีย 6 ตัว กลุ่มแรก เป็นกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับสไปรูไลน่าเลย ในขณะที่กลุ่มทดลองอีก 3 กลุ่ม ถูกป้อนด้วยสไปรูไลน่าแบบแห้งทุกวันในขนาด 30, 60 และ 120 mg/kg ของน้ำหนักตัว ตามลำดับ สำหรับการทดสอบด้วยสไปรูไลน่าแบบสดนั้น กลุ่มทดลอง 3 กลุ่มได้รับสไปรูไลน่าขนาด 300, 600 และ 1,200 mg/kg ตามลำดับ ในแต่ละวัน ตลอด 3 เดือนของการทดลอง หนูแต่ละกลุ่มไม่ได้แสดงพฤติกรรมหรืออาการใดๆ ที่ผิดปกติ ดื่มน้ำและกินอาหารเป็นปกติ และมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นในระดับเดียวกัน จากผลการติดตามวัดค่าทางเคมีคลินิกของระดับเอนไซม์จากตับ (AST ALT และ ALP) บิลลิรูบิน ไขมัน โปรตีน น้ำตาล สารประกอบ NPN และ Na^+ กับ K^+ ในกระแสเลือด รวมทั้งการทดสอบทางโลหิตวิทยาของหนูทุกตัว ไม่พบความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างหนูกลุ่มปกติกับหนูที่ป้อนด้วย *S. platensis* ทั้งแบบแห้งและแบบสดในทุกขนาดป้อนให้แก่หนู นอกจากนี้ การตรวจสอบด้วยตาเปล่าของตัวอย่างอวัยวะภายใน ได้แก่ ตับ ไต ม้าม และหัวใจ ภายหลังการตรวจสอบซากสัตว์เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ยังให้ผลการทดลองในลักษณะเดียวกับผลการตรวจวิเคราะห์เลือดคือ ไม่พบความแตกต่างระหว่างหนูกลุ่มควบคุมกับหนูกลุ่มทดสอบ ผลการทดลองเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า *S. platensis* ไม่ว่าแบบแห้งหรือแบบสด ไม่ทำให้เกิดผลที่ไม่พึงประสงค์ในหนูขาวปกติอันเนื่องมาจากความเป็นพิษ ถึงแม้ได้รับสไปรูไลน่าชนิดนี้ในปริมาณสูง อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน 3 เดือน

Thesis Title	Effect of *Spirulina platensis* on Level of Biochemical Substances in Blood
Author	Mr. Siva Satitit
Major Program	Biochemistry
Academic Year	2006

ABSTRACT

Spirulina platensis is a blue-green algae that has been extensively cultivated for world-wide utilizations. Nevertheless, its toxic effect after long-term consumption in high amount has not yet been reported. Thus, this study was performed in Spraque-Dawley rats to evaluate the toxicity of *S. platensis* after 3 months of feeding with either fresh spirulina or its oven-dried form. On daily basis, Four groups of six rats of each sex were administered the spirulina orally for 3 months. Dried alga was daily fed to each group at a dosage of 0 (control), 30, 60 and 120 mg/kg body weight/day, respectively, while the fresh one was daily given at 0 (control), 300, 600 and 1,200 mg/kg/day, respectively. The alga ingestion showed no effect on behavior, food and water intake, growth or survival in all groups. Monitoring of both clinical chemistry values *i.e.* liver enzymes (AST, ALT and ALP), bilirubin, lipids, proteins, sugar, NPN, Na^+ and K^+ and hematological values in these animals did not reveal differences between treated and control groups throughout the course of this study. Post-mortem examination also revealed no differences in gross morphology of liver, kidney, spleen and heart. These results show that *S. platensis* in either form, up to high feeding levels, did not produce adverse effects in rats after subchronic treatment.