

สาหร่าย *Spirogyra* spp. เป็นสาหร่ายน้ำจืดขนาดใหญ่ที่ชาวบ้านในแถบพื้นที่ภาคเหนือ นิยมนำมารับประทานเป็นอาหาร พบว่ามีคุณค่าทางโภชนาการสูง ดังนั้นวัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาจากการสร้างท่อคอนจูเกชันและไซโกสปอร์ และศึกษากิจกรรมต้านออกซิเดชันของสาหร่ายดังกล่าว โดยเก็บสาหร่าย *Spirogyra* sp. จากบ่อเพาะเลี้ยง บ้านนาอุหา ตำบลสวนเขื่อน อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ นำตัวอย่างสาหร่ายมาวินิจฉัยชนิด (species) ทางด้านสัณฐานวิทยา พบว่า เป็นชนิด *Spirogyra neglecta* (Hassall) Kützinger อีกส่วนหนึ่งนำมาอบแห้งแล้วนำมาสกัดด้วยน้ำ พบว่า ได้ปริมาณสารสกัด (% yield) 25.8% และมีปริมาณรงควัตถุคลอโรฟิลล์ เอ, บี และแคโรทีนอยด์ เท่ากับ 3.160 ± 0.579 , 4.997 ± 0.147 และ 0.399 ± 0.073 mg / g cell dry weight ตามลำดับ นำสารสกัดมาทดสอบความสามารถในการต้านออกซิเดชัน 7 วิธี ได้แก่ Scavenging activity of 2, 2'-azinobis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid (ABTS) radical, 2, 2'-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical, Hydroxyl (OH) radical, Lipid peroxidation, Metal chelating activity, Superoxide radical scavenging activity และ reducing power ซึ่งแต่ละวิธีมีความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระต่างชนิดกัน พบว่า สาหร่าย *Spirogyra neglecta* (Hassall) Kützinger ชนิดที่ศึกษา มีความสามารถในการต้านออกซิเดชัน ทั้ง 7 วิธี โดยสารสกัดของสาหร่ายดังกล่าว สามารถยับยั้ง DPPH[•] radical ได้ดีที่สุด คือมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 0.044 ± 0.002 mg/ml รองลงมาคือ วิธี Metal chelating activity, Superoxide radical scavenging activity ซึ่งมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 0.181 ± 0.004 mg/ml, 0.897 ± 0.052 mg/ml, 1.584 ± 0.183 mg/ml, 7.605 ± 0.211 mg/ml และ 8.191 ± 0.309 mg/ml ตามลำดับ และสาหร่าย *Spirogyra neglecta* (Hassall) Kützinger มีความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์หรือเป็นตัวให้อิเล็กตรอนแก่อนุมูลอิสระได้ โดยค่าการดูดกลืนแสง เท่ากับ 1.000 ที่ความยาวคลื่น 700 nm ความเข้มข้นของสารสกัดมีค่า 0.529 ± 0.019 mg/ml ซึ่งเทียบเท่ากับสารมาตรฐาน Gallic acid ความเข้มข้น 0.043 ± 0.001 mg/ml

Spirogyra spp. is a freshwater macroalgae that has been consumed as food by people in the Northern Thailand. It was found to contain high nutrients. This study was aimed to study its taxonomy by characterization the forming of conjugation tube and zygospore and antioxidant properties of *Spirogyra*. The sample was collected from cultivation pond in Ban Na Tao, Saun Kean Sub district, Muang District, Phrae Province. From the morphological study, this algae was classified as *Spirogyra neglecta* (Hassall) Kützing. Another part of sample was dried and extracted with water. The extract was 25.8% of original weight and had chlorophyll *a*, *b* and carotenoid content as 3.160 ± 0.579 , 4.997 ± 0.147 and 0.399 ± 0.073 mg/g cell dry weight, respectively. The extract was tested for 7 models of antioxidant activities: scavenging activity of 2, 2-azinobis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid (ABTS) radical, scavenging activity of 2, 2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical, hydroxyl (OH) radical, lipid peroxidation, metal chelating activity, superoxide radical scavenging activity and reducing power. The extract from *Spirogyra neglecta* (Hassall) Kützing shown the antioxidant activities in all models. The highest activity was found in scavenging activity of DPPH[•] radical with IC₅₀ of 0.044 ± 0.002 mg/ml, followed by metal chelating activity, superoxide radical scavenging activity with IC₅₀ of 0.181 ± 0.004 mg/ml, 0.897 ± 0.052 mg/ml, 1.584 ± 0.183 mg/ml, 7.605 ± 0.211 mg/ml and 8.191 ± 0.309 mg/ml, respectively. Moreover, *Spirogyra neglecta* (Hassall) Kützing also contained a reducing power, with a absorbance 1.000 unit at 700 nm from the extract concentration 0.529 ± 0.019 mg/ml which equal to the standard, gallic acid, at 0.043 ± 0.001 mg/ml.