

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเรื่อง “ศักยภาพของสาหร่ายน้ำจืดขนาดใหญ่ในการนำมาเป็นอาหารและยา”

จุดประสงค์ของโครงการวิจัย เรื่อง “ศักยภาพของสาหร่ายน้ำจืดขนาดใหญ่ในการนำมาเป็นอาหารและยา” คือการศึกษาสาหร่ายน้ำจืดขนาดใหญ่ในลำน้ำน่าน จังหวัดน่านมาศึกษาทั้งทางด้านความหลากหลาย อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา การนำมาเป็นอาหารและยาจากภูมิปัญญาชาวบ้าน การพัฒนาแปรรูปอาหารจากสาหร่ายเหล่านี้ให้มีความหลากหลายและเป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภคมากขึ้น เพื่อสามารถส่งไปจำหน่ายได้กว้างขวางขึ้น คุณค่าทางโภชนาการ คุณค่าทางด้านการใช้เป็นตัวยา คุณค่าของสารสกัดทางชีวภาพและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสาหร่ายเหล่านี้ การเพาะเลี้ยงและการเก็บสารพันธุกรรมนอกถิ่นกำเนิดและการนำองค์ความรู้ถ่ายทอดให้กับชุมชนเป้าหมาย งานวิจัยเริ่มตั้งแต่กรกฎาคม 2545 ถึงมิถุนายน 2548 พบสาหร่ายขนาดใหญ่ทั้งหมด 28 จินัส 56 สปีชีส์ เป็นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินใน Division Cyanophyta สูงสุด 30 สปีชีส์ รองลงมาคือ สาหร่ายสีเขียวใน Division Chlorophyta 18 สปีชีส์ สาหร่ายไฟ Division Charophyta 3 สปีชีส์ และสาหร่ายสีแดง ใน Division Rhodophyta 5 สปีชีส์ สาหร่ายที่มีศักยภาพนำมาเป็นอาหารและยา คือ สาหร่ายไถ และสาหร่ายลอน สาหร่ายไถประกอบด้วยสาหร่ายสีเขียว 6 สปีชีส์ คือ *Cladophora glomerata* Kützinger, *Cladophora* sp., *Microspora floccosa* (Vaucher) Thuret, *Microspora pachyderma* (Will) Lagerheim, *Microspora* sp. 1 และ *Microspora* sp. 2 สาหร่ายลอนประกอบด้วยสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน 2 สปีชีส์ คือ *Nostochopsis hansgrig* Schmidle และ *Nostochopsis lobatus* Wood em Guittler สาหร่ายทั้ง 2 ประเภทพบในฤดูหนาวและฤดูร้อนตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเมษายน ส่วนในฤดูฝนน้ำมีความขุ่นสูงและไหลแรง สาหร่ายไม่สามารถเจริญได้ สาหร่ายทั้ง 2 ประเภทเจริญในน้ำไหลมีความเร็วของน้ำอยู่ในช่วง 2 - 3 เมตร/วินาที น้ำใสมีค่าความขุ่นไม่เกิน 20 NTU อุณหภูมิอยู่ในช่วง 20 - 27 °C pH 7 - 8 มีสารอาหารน้อยถึงปานกลาง จึงพบในน้ำที่มีคุณภาพดีถึงปานกลางและ จะเจริญจากสิ่งยึดเกาะที่เป็นก้อนหินเท่านั้น

ชาวบ้านนิยมนำมาประกอบอาหารประเภทยาไถ ยาลอน ไถยี้และห่อหนึ่งไถ ในการวิจัยนี้ได้แปรรูปอาหารจากสาหร่ายไถ 24 ชนิด เป็นประเภท เต็ก ลูกก๊าก ขนมหอยกรอบ อาหารว่างและขนม คุณค่าทางโภชนาการของสาหร่ายทั้งสองประเภทมีโปรตีนอยู่ในระดับสูง ใกล้เคียงกับปลาน้ำจืด มีวิตามินหลายชนิด โดยเฉพาะวิตามินบี มีเกลือแร่ที่สำคัญหลายตัว โดยเฉพาะแคลเซียมในสาหร่ายลอนและซีลีเนียมในสาหร่ายไถ ซึ่งเป็นสารป้องกันการเกิดอนุมูลอิสระ ไม่พบความเป็นพิษในสาหร่ายไถ ด้านการใช้เป็นตัวยา พบว่ามีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาด้านการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร การหดเกร็งของกล้ามเนื้อเรียบ ขยายหลอดลม ด้านการอักเสบระงับปวด และลดความดันโลหิต สามารถเพาะเลี้ยงสาหร่ายไถในบ่อเพาะเลี้ยงภาคสนาม สูตรอาหารที่เหมาะสมคือ AARL-CMU1 10% สามารถเก็บสารพันธุกรรมนอกถิ่นกำเนิดของสาหร่ายทั้ง 2 ชนิด โดยสาหร่ายลอนเก็บในสูตรอาหารแข็ง BG-11 ส่วนสาหร่ายไถเก็บในสูตรอาหารแข็ง C และ JM ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่ชุมชนเป้าหมายรวม 4 ครั้งด้วยกัน รวมถึงตีพิมพ์ผลงานในวารสารทางวิชาการ เสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการทั้งในประเทศและนานาชาติและทางสื่อต่างๆ หลายครั้ง

Abstract

The project "Potential of Freshwater Macroalgae as Food and Medicine"

The purpose of the project "Potential of Freshwater Macroalgae as Food and Medical" was to study the freshwater macroalgae in Nan River, Nan Province in terms of diversity, taxonomy, ecology, their uses as food and medicine from the local wisdom, development of food processing from these algae for more varieties and acceptance to the consumers and widely distribution including their nutritional, medical, biological extract and bioactive substance values. Cultivation and preservation of genetics traits from their original habitats and the dissemination of knowledge to the target communities were also taken. The work was done from July 2002 to June 2005. Twenty eight genera and 56 species of macroalgae were found. They were 30 species of the blue-green algae in the Division Cyanophyta, 18 species of the green algae in the Division Chlorophyta, 3 species of the stoneworts in the Division Charophyta, 5 species of the red algae in the Division Rhodophyta. The potential algae as food and medicines were Kai and Lon. Kai consisted of six species of green algae i.e *Cladophora glomerata* Kützinger, *Cladophora* sp., *Microspora floccosa* (Vaucher) Thuret, *Microspora pachyderma* (Will) Lagerheim, *Microspora* sp. 1 and *Microspora* sp. 2. Lon consisted of 2 species of the blue green algae i.e *Nostochopsis hansgrig* Schmidle and *Nostochopsis lobatus* Wood em Guitler. They were found in the cool dry season and summer from November to April. In rainy season, due to high turbidity and strong water current, the algae would not grow. The two groups of algae grow in running water at the running velocity of $2 - 3 \text{ m.s}^{-1}$, clear water at the turbidity not more than 20 NTU, temperature of $18 - 28^\circ \text{C}$, pH 6 - 8 with little to moderate nutrient. They were found in the clean to moderate water quality and grow on the stone substrate only.

The local people use to cook Yam Kai, Yam Lon, Kai Yae and Hor Nueng Kai. In this research, Kai was processed with 24 varieties of food as cake, cookie, crispy Thai sweet, snack and egg noodle. The nutritional values of these two algae was high protein content comparable to fresh water fish, many vitamins particularly rather high vitamin B, many important minerals especially calcium in Lon and selenium in Kai which is antioxidant. No toxicity of Kai. The pharmaceutical properties includes as medicine was detected. Its anti-gastric ulcer, antispasmodic, anti-inflammatory, analgesic and hypotensive activity.

Kai could be cultivation in the filed pond with AARL – CMU 1 10 %. The non-habitat origin of genetics material could be collected from these two algae, Lon is kept in BG-11 agar and Kai in C and JM media. The information from this research had been transferred to the target community 4 times, published in the academic journal and presented at many national and international conferences as well as in various media.