

Project Code : PDF4080069

Project Title : การใช้น้ำทิ้งจากนาุ้งเพื่อการเลี้ยงสาหร่ายวันและการสกัดวันในประเทศไทย

Investigators : อนงค์ จิรภัทร์ และ กาญจนภาชน์ ลีวมโนมนต์

ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-mail Address : ffsanc@nontri.ku.ac.th

Project Period : 3 ปี

สาหร่ายวัน *Gracilaria fisheri* (Xia et Abbott) Abbott, Zhang et Xia และ *G. tenuistipitata* Chang et Xia var. *tenuistipitata* Chang et Xia, ได้นำมาเลี้ยงในสภาพบ่อดินธรรมชาติโดยใช้น้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้ง (บ่อที่ 1) และน้ำทะเลธรรมชาติ (บ่อที่ 2) โดยวิธีการเลี้ยงแบบสอดเส้นเชือก ตั้งแต่เดือนมกราคม 2541 ถึงเดือนกรกฎาคม 2542, โดยทั่วไปสาหร่ายทั้งสองชนิด ซึ่งเลี้ยงในบ่อที่ 1 มีอัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตโดยรวมดีกว่าสาหร่ายวันที่เลี้ยงในบ่อที่ 2, อัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตโดยรวมของ *Gracilaria* ที่เลี้ยงในบ่อที่ 1 เพิ่มขึ้นในช่วงเดือนที่มีฝน และมีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด 3.08 ± 1.14 % ต่อวัน (*G. fisheri*) และ 2.68 ± 1.76 % ต่อวัน (*G. tenuistipitata*) ในเดือนมกราคม 2542, ในทางตรงข้าม ในบ่อที่ 2 สาหร่ายทั้งสองชนิดมีการแปรผันของการเจริญเติบโตเพียงเล็กน้อย โดยมีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด 1.85 ± 1.00 % ต่อวัน (*G. fisheri*) และ 1.70 ± 0.49 % ต่อวัน (*G. tenuistipitata*) ในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม 2541). หลังจากนั้น *G. tenuistipitata* ที่เลี้ยงทั้งในบ่อที่ 1 และ 2 เริ่มเสื่อมลงอย่างรวดเร็วในช่วงฤดูร้อน, *G. fisheri* และ *G. tenuistipitata* ในบ่อที่ 2 ให้ผลผลิตโดยรวมเป็นน้ำหนักสดสูงสุด 1000 กรัม และ 961 กรัม ตามลำดับ ในเดือนมกราคม 2542 การเจริญเติบโตและผลผลิตโดยรวมของสาหร่ายทั้งสองชนิด แปรผันขึ้นอยู่กับสภาวะจำเพาะของการเลี้ยงในแต่ละบ่อ รวมทั้งสายพันธุ์และฤดูกาล. ผลการวิเคราะห์สมบัติของวันที่สกัดจากสาหร่ายทั้งสองชนิดพบว่า *G. fisheri* ให้ปริมาณวันสูงสุด 44.13 % ในบ่อที่ 1 และ 44.96 % ในบ่อที่ 2 ในขณะที่ *G. tenuistipitata* ให้ปริมาณวันสูงสุด 39.28 % และ 36.50 % ในบ่อที่ 1 และ 2 ตามลำดับ วันที่สกัดจาก *G. fisheri* ในบ่อที่ 1 มีค่าความแข็งของวันสูงสุด 740 ± 28 g/cm² ในเดือนกรกฎาคม 2542 ผลจากการศึกษาได้ข้อเสนอนี้ว่า *G. fisheri* สามารถเจริญเติบโตได้ตลอดทั้งปี และเหมาะสมมากกว่า *G. tenuistipitata* ในการนำมาเลี้ยงในสภาพบ่อดินธรรมชาติโดยใช้น้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้ง คุณภาพของวันที่สกัดจากสาหร่ายทั้งสองชนิด ไม่เพียงขึ้นอยู่กับสารอาหารที่มีอยู่ในน้ำแต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมอื่น เช่นความเค็มของน้ำทะเล. สาหร่ายวันชนิดนี้ให้ปริมาณวันสูงกว่าเมื่อเทียบกับสาหร่ายสกุล *Gracilaria* ชนิดอื่น และให้สมบัติวันที่เทียบได้กับวันเกรดการค้า สาหร่ายทั้งสองชนิดนี้มีศักยภาพสูงที่จะใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบ เพื่อการผลิตวันในอุตสาหกรรมอาหารต่อไป

Keywords : การเจริญเติบโต, คุณภาพวัน, บ่อเลี้ยงธรรมชาติ, ผลผลิต, สาหร่ายวันไทย

Project Code : PDF4080069

Project Title : Application of Effluent from Shrimp Pond for Agarophyte Culture and Agar Extraction in Thailand

Investigators : Anong Chirapart and Khanjanapaj Lewmanomont

Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University

E-mail Address : ffisanc@nontri.ku.ac.th

Project Period : 3 years

Growth rate determination of the Thai agarophytes, *Gracilaria fisheri* (Xia et Abbott) Abbott, Zhang et Xia and *G. tenuistipitata* Chang et Xia var. *tenuistipitata* Chang et Xia, were conducted by monoline method in natural earthen ponds (800 m² in area) using shrimp effluents (P1) and ambient seawater (P2), from January 1998 to July 1999. Generally, plants of both species cultured in P1 showed a better growth rate and total production than those cultured in P2. Growth rates and total production of *Gracilaria* cultured in P1 increased in the rainy months and reached a maximum value of 3.08 ± 1.14 %day⁻¹ for *G. fisheri* and 2.68 ± 1.76 %day⁻¹ for *G. tenuistipitata* in January 1999. In contrast, growth of both species cultured in P2, projected a slight change in their growth rates, with maximum value of 1.85 ± 1.00 %day⁻¹ for *G. fisheri* and 1.70 ± 0.49 %day⁻¹ for *G. tenuistipitata* attained in the rainy period (August 1998). All plants of *G. tenuistipitata* declined drastically in the following dry season. Total production of *G. fisheri* and *G. tenuistipitata* cultured in P1 showed the highest value of 1000 g wet wt. and 961 g wet wt. in January 1999, respectively. Plants of both species showed fluctuation in growth and total production, depending on specific culture conditions of each pond, alga strain used, and on the season. Agar extracted from both *Gracilaria* species, was analysed. The results showed that the highest agar yields were obtained from *G. fisheri* cultured in ambient seawater (44.96%) and shrimp farm effluent (44.13%). *G. tenuistipitata* yielded only 36.50 % and 39.28 % agar in ambient seawater and shrimp farm effluent, respectively. However, towards the end of the culture period (July 1999), higher gel strength (740 ± 28 g cm⁻²) was obtained from *G. fisheri* cultured in shrimp farm effluent. The results suggest that *G. fisheri* can be grown all year round and is more suitable than *G. tenuistipitata* for earthen pond cultivation using shrimp pond effluents. The agar quality of the Thai agarophytes is depended not only on nutrient enrichment, but also on the other environmental factors such as the salinity of seawater and the agarophytes produced comparable higher yields to other *Gracilaria* species and good agar properties to those of commercial grade agars. These agarophytes have a high potential as an essential source of agar for food industry gels.

Keywords : agar quality, growth, natural culture pond, production, Thai agarophyte