

หัวข้อเรื่อง ศึกษาเทคนิคการเพาะเลี้ยง การเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษา
 สาขารายสไปรูไลนาสดี (*Spirulina sp.*) เพื่อเพิ่มผลผลิตและอาหารปลอดภัย

ชื่อผู้วิจัย มานี เตื่อสกุล จรรยา แสงวรรณลอย

หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ปีการศึกษา 2548

บทคัดย่อ

จากการศึกษาเทคนิคการเพาะเลี้ยงการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษา สาขารายสไปรูไลนาสดี เพื่อเพิ่มผลผลิตและอาหารปลอดภัย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเทคนิคการเพาะเลี้ยงและการเก็บรักษาสาขารายสไปรูไลนาสดีใน 5 จังหวัด ปรับปรุงเทคนิคการเพาะเลี้ยงและการเก็บเกี่ยวให้มีคุณภาพ และปลอดภัยต่อผู้บริโภค ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวจนถึงผู้บริโภค และเพื่อผลิตเครื่องมือที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงให้เหมาะสมกับอุตสาหกรรมขนาดย่อม

วิธีการทดลอง ดำรงไว้โดยการสัมภาษณ์แหล่งเพาะเลี้ยง นำสาขารายจากแหล่งเพาะเลี้ยง มาวิเคราะห์ คุณสมบัติ ทางเคมี และทางจุลชีววิทยา วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ นำมาออกแบบสร้างเครื่องมือ และทดลองเครื่องมือ โดยการเพาะเลี้ยงเก็บผลผลิต และสรุปผล

ผลการทดลอง พบว่าการเพาะเลี้ยงส่วนใหญ่ทำในโรงเรือน ใช้ถังพลาสติกในการเพาะเลี้ยง และใช้เครื่องเป่าอากาศ ช่วยการหมุนเวียนน้ำ อาหารที่เพาะเลี้ยงเป็นอาหารสูตร 9 ตัว ของธิดา (ธิดา, 2546) ประกอบด้วย $\text{NaHCO}_3, \text{NaNO}_3, \text{K}_2\text{HPO}_4$ or $\text{Na}_2\text{HPO}_4, \text{K}_2\text{SO}_4, \text{NaCl}, \text{MgSO}_4, \text{CaCl}_2, \text{FeSO}_4$ and EDTA มีค่าความเป็นกรดต่าง 8-11 เพาะเลี้ยงเป็นเวลา 7-14 วัน ผลผลิตสูงสุดของการเพาะเลี้ยงจากแหล่งสำรวจคือ 3.3 กิโลกรัม/1,000 ลิตร การเก็บเกี่ยวสาขารายใช้วิธีการล้างน้ำ การล้างใช้วิธีให้น้ำไหลผ่านโดยใช้น้ำจำนวนมาก เก็บสาขารายสดในน้ำแข็งหรือตู้เย็น พันธุ์สาขารายส่วนใหญ่เป็นพันธุ์เส้นตรง ปริมาณความชื้นร้อยละ 80.78-94.48 โปรตีนร้อยละ 37.33-67.52 ในการวิเคราะห์ทางเคมีไม่พบโลหะหนักแคดเมียมทุกตัวอย่าง แต่ไม่พบตะกั่วเพียง 1 ตัวอย่างจาก 6 ตัวอย่างของแหล่งสำรวจ แต่ปริมาณที่พบน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ด้านคุณภาพทางจุลชีววิทยา พบว่าสาขารายสดจากแหล่งผลิตทั้งหมด มีความปลอดภัยเพียงพอสำหรับการบริโภคสด เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพความปลอดภัยทางจุลชีววิทยา ผลผลิตสาขารายสดเก็บเกี่ยวจากบ่อทดลองของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้ผลผลิต 4 กิโลกรัม/1,000 ลิตร ซึ่งสูงกว่าทุกแหล่งสำรวจ และการวิเคราะห์ทางเคมีไม่พบการปนเปื้อนของโลหะหนัก คือแคดเมียมและตะกั่วในตัวอย่าง

ได้ออกแบบ โรงเรือน บ่อเพาะเลี้ยง ชุดเก็บสาขาราย และเครื่องล้างสาขาราย พบว่าสามารถเพาะเลี้ยงได้ผลผลิตสูง รวดเร็ว และอาหารปลอดภัย

เลขทะเบียน.....	151400
วันที่.....	11 Oct 2551
เลขเรียกหนังสือ.....	579.9 81250

Research Title : A Study on Cultivating, Harvesting and Preserving Techniques for Increasing of *Spirulina* sp. Production and Food Safety.

Name : : Manee Thurskul, Janyar Saengwanloi.

Institute : Songkhla Rajabhat University

Year : 2005

Abstract

The purposes of this research were to study and develop cultivating, harvesting and preserving techniques in order to increase the production with food safety for consumers, to study the quality changes after harvesting and during storage, and to develop the instruments using in small scale farming of *Spirulina* sp. cultivation.

The investigation, the experimente and the analysis of samples by chemical, microbiological and sensory methods were carried out. Then the results were used to design the instruments for increasing the production of *Spirulina* sp. with food safety for consumers. The instruments were worked with the experiments.

The results of investigations showed that the most of *Spirulina* sp. cultivation was indoor -production with plastic containers and using air pump for water circulation, The fertilizer used were commercial grade, generally 9 components according to Tida (Tida,2003). There were NaHCO_3 , NaNO_3 , K_2HPO_4 or Na_2HPO_4 , K_2SO_4 , NaCl , MgSO_4 , CaCl_2 , FeSO_4 and EDTA. The pH during growth was 8-11. And the temperature was 28 to 36 ° C. The cultivation period was between 7-14 days. The highest production was 3.3 kg/1,000 L. The production of *Spirulina* sp. was harvested by siphon and washed thoroughly by much water. Then the fresh *Spirulina* sp. was kept on ice or put in refrigerator. The *Spirulina* sp. seed culture strain shapes were mostly straight. They were 80.78-94.48 % of moisture content and 37.33-67.52 of protein. The heavy metals and Cd were not found in every sample. But there was no Pb detected in only one sample from six places of investigation. However the quantity found was less than food standard. The microbiological results showed that all

(3)

samples taken from every places of investigation were safe for eating fresh, compared to the food microbiological standard. The *Spirulina* sp. production obtained from the experimental pond of the Songkhla Rajabhat University was 4 kgs/1000 L, which was higher than those from investigation. And there were no contamination of Cd and Pb in every sample according to the chemical analysis.

The house with culture pond and the harvesting equipment with the washing instrument were designed and constructed. From the data observed, it was found that all constructed were highly production, less time with food safety.



กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้เป็นการวิจัยศึกษาเทคนิคการเพาะเลี้ยง การเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษา สาหร่ายสไปรูลินาสด (*Spirulina* sp.) เพื่อเพิ่มผลผลิตและอาหารปลอดภัย ได้ทำการศึกษาจากแหล่งเพาะเลี้ยงสาหร่ายเพื่อบริโภคสด จำนวน 10 แห่ง โดยรวบรวมความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ของผู้เพาะเลี้ยงมาเป็นเวลานาน นำมาใช้ประกอบในการปรับปรุงและพัฒนา สร้างเครื่องมือ เครื่องมือดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเพาะเลี้ยงสาหร่ายเพื่อบริโภคสด เพิ่มผลผลิตและอาหารปลอดภัย ได้ผลผลิตตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ สามารถทำเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมได้ ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์สำหรับเกษตรกร และประชาชน เพื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ในอนาคต

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้จากการอนุเคราะห์ของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ที่ให้ทุนวิจัยเป็นเงิน 829,090 บาท (แปดแสนสองหมื่นเก้าพันเก้าสิบบาทถ้วน) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ และขอขอบพระคุณ ธิดา เพชรมณี ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรงค์ ผลิตประพฤติ อาจารย์ณิศมาซู พรรณี ไชยโย วรลักษณ์ จันทร์ศรีบุตร เสฏฐวุฒิ สุนทรนนท์ วรพิมพ์ ไชยสนธิ สุพร เกื้อพิทักษ์ สมยศ แซ่ลิ้ม อาจารย์และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วิทยาลัยประมงดินสูลานนท์ ที่ช่วยให้งานสำเร็จลงด้วยดี

คณะผู้วิจัย

สิงหาคม 2549

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้เป็นการวิจัยศึกษาเทคนิคการเพาะเลี้ยง การเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษา สาหร่ายสไปรูไลนาสด (*Spirulina* sp.) เพื่อเพิ่มผลผลิตและอาหารปลอดภัย ได้ทำการศึกษาจากแหล่งเพาะเลี้ยงสาหร่ายเพื่อบริโภคสด จำนวน 10 แห่ง โดยรวบรวมความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ของผู้เพาะเลี้ยงมาเป็นเวลานาน นำมาใช้ประกอบในการปรับปรุงและพัฒนา สร้างเครื่องมือ เครื่องมือดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเพาะเลี้ยงสาหร่ายเพื่อบริโภคสด เพิ่มผลผลิตและอาหารปลอดภัย ได้ผลผลิตตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ สามารถทำเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมได้ ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์สำหรับเกษตรกร และประชาชน เพื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ในอนาคต

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้จากการอนุเคราะห์ของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ที่ให้ทุนวิจัยเป็นเงิน 829,090 บาท (แปดแสนสองหมื่นเก้าพันเก้าสิบบาทถ้วน) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ และขอขอบพระคุณ ธิดา เพชรมณี ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรงค์ ผลิตประพุดิ อาจารย์ณิศมา มาชู พรรณี ไชโย วรลักษณ์ จันทรศิริบุตร เสฏฐวุฒิ สุนทรนนท์ วรพิมพ์ ไชยสนธิ์ สุพร เกื้อพิทักษ์ สมยศ แซ่ลิ้ม อาจารย์และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ ที่ช่วยให้งานสำเร็จลงด้วยดี

คณะผู้วิจัย

สิงหาคม 2549