

ชื่อโครงการวิจัย(ภาษาไทย) การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของแหนแดงในท้องถื่นและ
สำหรับเลี้ยงแหนแดงน้ำเงินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

(ภาษาอังกฤษ) Study of Appropriate Conditions for Growth of
Azolla spp. and Blue-Green Algae to Increase
Rice Yield

ชื่อผู้วิจัย

นางสาวกมลวรรณ ศรีปลั่ง

นางสาวสุรางค์รัตน์ พันแสง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พวงผกา แก้วกรม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภท งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2554

จำนวนเงิน 110,000 บาท ระยะเวลาทำการวิจัย 11 เดือน

ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2554

บทคัดย่อ

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของแหนแดงและสำหรับเลี้ยงแหนแดงน้ำเงิน
มุ่งเน้นในการเพิ่มปริมาณ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ควบคู่กับการเกษตรอินทรีย์ ซึ่งจะนำไปสู่การวางแผนการ
จัดการดินและสิ่งแวดล้อมในท้องถื่นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ
การทดลองที่ 1 การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของแหนแดง วางแผนการทดลองแบบ
Randomized Complete Block Design หรือ RCBD พบว่า แหนแดงที่เพาะเลี้ยงในสูตรอาหารที่ 2
 K_2HPO_4 อัตรา 4 กรัม/กระถาง มีอัตราการเจริญเติบโตมากที่สุด เท่ากับ 53.71 ± 7.25 กรัมต่อหน่วยทดลอง
น้ำหนักแห้ง 2.17 ± 0.53 กรัม สูตรอาหารที่ 5 K_2HPO_4 อัตรา 10 กรัม/กระถาง มีอัตราการเจริญน้อยที่สุด
เท่ากับ 9.57 ± 1.73 กรัมต่อหน่วยทดลอง น้ำหนักแห้ง 0.45 ± 0.10 กรัม การทดลองที่ 2 การศึกษาสภาวะที่
เหมาะสมต่อการเจริญของสำหรับเลี้ยงแหนแดงน้ำเงิน พบว่า *Nostoc* sp. มีอัตราการเจริญมากที่สุดเท่ากับ
 $0.431 \mu, day^{-1}$ รองลงมา คือ สายพันธุ์ *Anabaena* sp. และ *Calothrix* sp. ตามลำดับ การเพิ่มความ
เข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ทำให้อัตราการเจริญและผลผลิตน้ำหนักแห้งลดลง สายพันธุ์ที่มีอัตรา
การเจริญ น้ำหนักแห้งสูงสุด คือ *Nostoc* sp. และสำหรับเลี้ยงแหนแดงน้ำเงินที่สามารถเจริญและให้ผลผลิต
น้ำหนักแห้งสูงที่ pH 5.0-8.5 และเมื่อเปลี่ยนทุกระดับ pH แล้ว สายพันธุ์ที่มีอัตราการเจริญ น้ำหนักแห้ง
สูง คือ *Anabaena* sp. และ *Nostoc* sp. ซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับเลี้ยงแหนแดงน้ำเงินสามารถ
เจริญและให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงที่สุด เมื่อได้รับความเข้มแสงที่ระดับ $80 \mu mole quanta cm^{-2} s^{-1}$

และเมื่อเฉลี่ยทุกระดับความเข้มแสงแล้วสายพันธุ์ที่มีอัตราการเจริญ น้ำหนักแห้งสูง คือ *Anabaena* sp. และ *Nostoc* sp. ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

คำสำคัญ : การเจริญ , แหนแดง , สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

Abstract

This study investigated on appropriate condition for growth of *azolla* spp. and blue-green algae by focus on increase quantity. This approach was applied to using cooperated with organic farm. This technique will be an effectively for soil and environmental management. This research was divided into two parts. The first was investigated on an optimum conditions for the growth of *azolla* spp.. Experimental design was a Randomized Complete Block Design (RCBD). The results indicated that *azolla* spp. in the second treatment which used K_2HPO_4 4 g/pot had the highest growth rate. *Azolla* spp in this treatment have grew about 53.71 ± 7.25 g/unit and it have 2.17 ± 0.53 g of dry matter. Meanwhile, the fifth treatment, which used K_2HPO_4 10 g/pot, have the lowest growth rate of *azolla* spp.. The growth rate and dry weight were 9.57 ± 1.73 g/unit and 0.45 ± 0.10 g, respectively.

The second part monitored an optimum condition on the growth of blue-green algae. The results found that *Nostoc* sp. had the highest growth rate (0.431μ , day^{-1}) followed by *Anabaena* sp. and *Calothrix* sp., respectively. The result on concentration of NaCl had a negative effected to growth rate and dry weight of *azolla* spp. Comparing between three strains of cyanobacteria at pH 5.0-8.5 indicated that *Nostoc* sp. had the highest on growth and dry biomass. But on the average pH, *Anabaena* sp and *Nostoc* sp. showed the highest growth rate and biomass, and there were no significantly different. The optimum range of light intensity was a $80 \mu\text{mole quanta cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$. On the average light intensity the results indicated that *Anabaena* sp and *Nostoc* sp. showed the highest growth rate and biomass, and there were no significantly different.