

บทคัดย่อ

เลขทะเบียน	147320
วันที่	22 เม.ย. 2551
เลขเรียกทบทวน	636-085
	ก 27

## 1) ผลของการใช้ใบกล้วยป่นในอาหารแม่ไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการให้ผลผลิตไข่และคุณภาพไข่

การทดลองมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการใช้ใบกล้วยป่นในอาหารแม่ไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการให้ผลผลิตไข่และคุณภาพไข่โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด ใช้ไก่ไข่ระยะไข่พันธุ์อีซาบราวน์ จำนวน 200 ตัว แบ่งเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 5 ซ้ำๆ ละ 8 ตัว แต่ละกลุ่มทดลองได้รับอาหารดังนี้ กลุ่มที่ 1 สูตรอาหารที่ไม่ใช้ใบพืช กลุ่มที่ 2 สูตรอาหารที่ใช้ใบกล้วยป่น 4 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 3 สูตรอาหารที่ใช้ใบมะขามป่น 4 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 4 สูตรอาหารที่ใช้ใบมะขามเทศป่น 4 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 5 สูตรอาหารที่ใช้ใบมันสำปะหลังป่น 4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไก่ทดลองเลี้ยงในกรงตบข้างเดี่ยวภายในโรงเรือนระบบปิด ปรากฏว่าการใช้ใบกล้วยป่นที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารไก่ไข่ระยะไข่ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของตัวไก่ ซึ่งพิจารณาจากค่าฮีมาโตคริตที่ไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบและการใช้ใบพืชชนิดอื่นที่ระดับเดียวกัน แต่ไก่ไข่ที่กินอาหารที่ใช้ใบกล้วยป่น ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ให้ผลผลิตไข่ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับใบมะขามป่นในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) ขณะที่น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟองของไก่ที่ใช้ใบกล้วยป่น ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้ใบมะขามป่นในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) และปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวต่อวันของไก่ที่ได้รับใบกล้วยป่นในสูตรอาหารมากกว่าการไม่ใช้ใบพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) อย่างไรก็ตามไม่ได้ทำให้สมรรถภาพการผลิตลดลง โดยที่มวลไข่ ค่าฮอกยูนิต ความสูงไข่ขาว และความหนาเปลือกไข่ เปอร์เซ็นต์ไข่ขาว ไข่แดงและเปลือกไข่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) แต่การใช้ใบกล้วยป่นในสูตรอาหารมีผลทำให้สีไข่แดงเข้มกว่าการไม่ใช้ใบพืช ใบมะขามและใบมันสำปะหลังป่นในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ )

## 2) เปรียบเทียบการใช้น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกกล้วยนางพญา กับปุ๋ยเคมีในการเพาะไรแดง

การเพาะขยายพันธุ์ไรแดง โดยใช้ น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกกล้วยนางพญา เปรียบเทียบกับสูตรที่ใช้ปุ๋ยเคมี แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกกล้วยนางพญาต่อการมีชีวิตของไรแดง โดยใช้ น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกกล้วยนางพญาต่อ น้ำ ในอัตราส่วน 7 ระดับ คือ 1:10, 1:50, 1:100, 1:500, 1:1,000, 1:5,000 และ 1:10,000 ทดลองในบีกเกอร์ ขนาด 50 มิลลิลิตร ใส่ไรแดงบีกเกอร์ละ 10 ตัว การมีชีวิตของไรแดงในน้ำหมักระยะเวลา 4 วัน ปรากฏว่าในอัตราส่วนของน้ำหมักชีวภาพทั้ง 7 ระดับ มีจำนวนไรแดงที่มีชีวิตเฉลี่ย ในวันที่ 4 เป็น 0, 0, 2, 7, 1, 0 และ 0 ตัว ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมของน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกกล้วยนางพญาต่อการมีชีวิตของไรแดง คือ อัตราส่วน 1:500 ซึ่งมีจำนวนไรแดงที่มีชีวิตอยู่มากที่สุด ( $P < 0.01$ ) จึงนำอัตราส่วนนี้ไปใช้ในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งศึกษาการเจริญเติบโตขยายพันธุ์ของไรแดงในน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกกล้วยนางพญา เปรียบเทียบกับสูตรที่

ใช้ปุ๋ยเคมีและสูตรควบคุมรวม 5 สูตร คือ สูตรที่ 1 (สูตรควบคุม) เป็นสูตรที่เหมาะสมในการเพาะขยายพันธุ์ไรแดง จากสถานีประมงน้ำจืดปทุมธานี ซึ่งประกอบด้วย อามิ-อามิ ปุ๋ยนา ปุ๋ยยูเรีย ปูนขาว สูตรที่ 2 น้ำหมักชีวภาพ ปูนขาว สูตรที่ 3 น้ำหมักชีวภาพ คลอเรลลา ปูนขาว สูตรที่ 4 ปุ๋ยเคมี ปูนขาว และสูตรที่ 5 ปุ๋ยเคมี คลอเรลลา ปูนขาว เมื่อครบ 7 วัน ของการศึกษาทดลองหรือ 4 วัน หลังจากใส่หัวเชื้อไรแดง (10 กรัมต่อน้ำ 120 ลิตร) ทำการเก็บผลผลิตไรแดงในแต่ละบ่อ พบว่าอาหารทั้ง 5 สูตรให้ผลผลิตไรแดงเฉลี่ย 22.9, 26.4, 23.6, 15.5 และ 17 กรัมตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบสูตรอาหารทั้ง 5 สูตร ที่ใช้เพาะขยายพันธุ์ไรแดง จะเห็นได้ว่าสูตรอาหารที่ใช้ น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกกล้วยนางพญาให้ผลผลิตไรแดงไม่แตกต่างจากสูตรควบคุม ( $P>0.05$ ) แต่สูงกว่า ( $P<0.05$ ) สูตรที่ใช้ปุ๋ยเคมีเป็นส่วนประกอบ ทั้งนี้ น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกกล้วยนางพญาสภาพเข้มข้น มีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) 6.6 แต่เมื่อมีการเจือจาง และเติมปูนขาว ทำให้ความเป็นกรดลดลง (pH 7.8) สามารถใช้เลี้ยงไรแดงได้ ดังนั้น น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกกล้วยนางพญาสามารถใช้เพาะขยายพันธุ์ไรแดงได้ดี และยังสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ เนื่องจากเปลือกกล้วยเป็นวัสดุเหลือทิ้ง อีกทั้งยังสามารถลดขยะมูลฝอย ช่วยรักษาสสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง

### 3) การใช้หยวกกล้วยนางพญาเพื่อลดความเป็นกรด-ด่าง (pH) น้ำปูนซีเมนต์

ศึกษาการใช้หยวกกล้วยนางพญาเพื่อลดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำปูนซีเมนต์ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ประกอบด้วย 5 ชุดการทดลอง และ 1 ชุดควบคุม แต่ละชุดมี 3 ซ้ำ ดำเนินการศึกษาในโหลแก้วเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ใส่น้ำปูนซีเมนต์ 5 ลิตร pH เริ่มต้นที่ 11.5 เป็นเวลา 4 วัน ผลการศึกษาพบว่า หยวกกล้วยนางพญา มีความสามารถในการลดค่า pH ของน้ำปูนซีเมนต์ได้จริง และในวันที่ 2 ของการทดลองค่า pH ของน้ำปูนซีเมนต์ลดลงสู่ระดับที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทุกชุดการทดลองแตกต่างจากชุดควบคุม กล่าวคือค่า pH เฉลี่ยในชุดควบคุม ชุดใส่หยวกกล้วย 40, 50, 60, 70 และ 80 กรัมต่อลิตร มีค่าเท่ากับ  $11.01 \pm 0.14$ ,  $8.55 \pm 0.58$ ,  $7.69 \pm 0.51$ ,  $7.56 \pm 0.08$ ,  $7.25 \pm 0.09$  และ  $7.10 \pm 0.09$  ตามลำดับ เมื่อนำผลไปวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย พบว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่างชุดทดลอง แต่แตกต่างจากชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) สรุปได้ว่าหยวกกล้วยในปริมาณตั้งแต่ 50-70 กรัมต่อลิตร สามารถทำให้น้ำที่เป็นด่างมี pH 11.5 ลดลงสู่ภาวะปกติของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ pH 7.34-7.53 ได้ ในระยะเวลาประมาณ 2 วัน และปริมาณหยวกกล้วยที่มากขึ้นจะช่วยลดระยะเวลาในการลด pH ได้รวดเร็วขึ้น โดยมีปริมาณแอมโมเนียที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้หยวกกล้วยลดค่า pH ของน้ำปูนซีเมนต์น้อยมาก อยู่ในช่วงที่สัตว์น้ำเจริญเติบโตได้

#### 4) ผลของการใช้น้ำหมัก ใบตองแห้งต่อการเพาะพันธุ์และอนุบาลปลากัดจีน

ผลของการใช้น้ำหมักใบหูกวางแห้ง น้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยตานี และน้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญาต่อการเพาะและอนุบาลปลากัดจีน เป็นเวลา 45 วัน พบว่าปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดเฉลี่ยสูงสุด มากกว่าในกลุ่มที่เลี้ยงด้วยน้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง และน้ำสะอาด แต่ไม่แตกต่างกับที่เลี้ยงด้วยน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยตานี ปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาดมีความยาวเฉลี่ยสูงสุดแต่ไม่แตกต่างกับน้ำหมักจากใบหูกวาง และน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยตานี ส่วนปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาดมีน้ำหนักเฉลี่ยไม่แตกต่างกับน้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง นอกจากนี้ยังพบว่า ปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำหมักจากใบหูกวางมีเปอร์เซ็นต์เพศผู้สูงสุด แต่ไม่แตกต่างกับน้ำสะอาด และน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยนางพญา

#### 5) การกำจัดกลิ่นโคลนในเนื้อปลาดุกบิ๊กอุย โดยใช้สารละลายเถ้าจากใบกล้วยนางพญาที่ระดับ

##### ความเข้มข้นแตกต่างกัน

ศึกษาการกำจัดกลิ่นโคลนในเนื้อปลาดุกบิ๊กอุย ด้วยสารละลายเถ้าจากใบกล้วยนางพญา ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 0, 5, 10 และ 15 จากนั้นนำชิ้นเนื้อปลาดุกบิ๊กอุยมาทดสอบทางประสาทสัมผัส โดยวิธี Consumer test/Acceptance test และ ศึกษาค่าสี และความสว่างของชิ้นเนื้อปลา พบว่า ปลาดุกบิ๊กอุยที่ผ่านการแช่ด้วยสารละลายเถ้าจากใบกล้วยนางพญา ที่ระดับความเข้มข้น 0 เปอร์เซ็นต์ และ 5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความชอบรวมที่ผู้บริโภคยอมรับได้ ( $P < 0.05$ ) แต่ที่ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มการยอมรับต่อ กลิ่น รส และความหนาแน่นค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับความเข้มข้นที่ระดับอื่นๆ สำหรับการศึกษาค่าสีและความสว่างของชิ้นเนื้อ พบว่า ปลาดุกบิ๊กอุยที่ผ่านการแช่ด้วยสารละลายเถ้าจากใบกล้วยนางพญาทุกระดับความเข้มข้น ให้ผลการวัดค่าสีและความสว่างไม่แตกต่างกัน ( $P > 0.05$ ) ดังนั้นหากต้องการกำจัดกลิ่นโคลนในเนื้อปลาดุกบิ๊กอุย โดยใช้สารละลายเถ้าจากใบกล้วยนางพญาแล้ว ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมที่สุดคือ ที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์

## ABSTRACT

### 1) Effect of Banana Leaf Meal on Egg Production Performance and Egg Quality

The experiment was conducted to evaluate the effect of Banana Leaf Meal on egg production performance and egg quality of laying hen. A total 200 Isa brown layers were randomly allotted into 5 groups, each with 5 replications. Group I, no plant leaf, received con-soybean basal diet. Group II, 4% Banana Leaf Meal. Group III, 4% Tamarind Leaf Meal. Group IV, 4% Manila Tamarind Leaf Meal and Group V, 4% Cassava Leaf Meal. Birds were reared under evaporative cooling system with battery cage of 1 bird/cage.

The experiment revealed that Banana Leaf Meal in diet did not show any health effect. The results showed that there were significant differences ( $P < 0.05$ ) on egg production and average egg weight. Hens fed a diet supplemented with Banana Leaf Meal had the higher egg production than hens fed Tamarind Leaf Meal. However, Feed intake of the layers fed supplemented with banana leaf meal was significantly higher ( $P < 0.01$ ) than the control the group. No significant difference was found on egg mass, Haugh unit, Albumen height, Shell thickness, % Albumen, % Yolk and % eggshell ( $P > 0.05$ ), but egg Yolk color score of the second group was significantly higher ( $P < 0.01$ ) than the other groups.

### 2) Study on an Effectiveness of Biofertilizer from Fermented Kluai Nang Paya Peel and

#### Chemical Fertilizers for Water Flea (*Moina macrocopa*) Culture

We studied an effectiveness of fermented Kluai Nang Paya peel-biofertilizer and chemical fertilizers, 16-20-0 (NPK) and urea, for raising water flea. The first experiment was to determine the optimal ratio of biofertilizer to water in culture solution. Kluai Nang Paya peel was chopped, molasses added, mixed and fermented in close container for 1 month, then filtered. In a 50 ml beaker, 1:10, 1:50, 1:100, 1:500, 1:1,000, 1:5,000 and 1:10,000 of filtrate to water was mixed Thoroughly, then 10 water flea were added. After 4 days of culture, water flea survival rates were observed. The results shown that the ratio of 1:500 (biofertilizer to water) gave the highest survival rate and used for the further experiment. The second experiment was to compare effectiveness of a biofertilizer to chemical fertilizer, 16-20-0 and urea, and to the recommended formula of water flea culture. Five formulas were listed as following. The control formula was recommended by Pathumthani Freshwater Fisheries Station. It contained 16-20-0, urea, Ami Ami and lime.

The second and the third formulas, both contained biofertilizer and lime, but *Chlorella* sp. was included in the third formula. The forth and the fifth formulas, both contained 16-20-0, urea and lime, but *Chlorella* sp. was added in the last formula. The compounds in each formula were dissolved in 120 L of water equipped with oxygen pump in a round cemented basin ( $\Phi$  1 m). The 10 g of water flea were added in each basin at the third day of incubation, incubated farther for 4 days, then water flea in each basin was harvested. The yields of water flea raising in formula one at five were 22.9, 26.4, 23.6, 15.5 and 17 g. respectively. In both formulas using biofertilizer gave closed yield to recommended formula and higher than all chemical containing formula. We conclude that of after adjust pH of Kluai Nang Paya biofertilizer from 6.6 to 7.8 by liming, the biofertilizer was effectively enough to use for water flea raising.

### 3) Decreasing pH of Cemented Solution by Using Kluai Nang Paya Pseudostem

The decreasing pH of cement solution by using Kluai Nang Paya Pseudostem as an acidic source. The experiment was conducted for 4 days in six levels in 8 inches diameter glass jar, each five liters of cement solution which initial pH was 11.5, then 0, 40, 50, 60, 70 and 80 grams/liter of Kluai Nang Paya Pseudostem were added. At day two of incubation, the pH levels of cement solution were  $11.01 \pm 0.14$ ,  $8.55 \pm 0.58$ ,  $7.69 \pm 0.51$ ,  $7.56 \pm 0.08$ ,  $7.25 \pm 0.09$  and  $7.10 \pm 0.09$  units respectively. The results showed that Kluai Nang Paya Pseudostem was significantly decrease pH of cement solution from 11.5 to about 7 ( $P < 0.05$ ). It was also showed that increasing mass of Kluai Nang Paya Pseudostem was able to get a desired pH shorten. The ammonia content accumulated during Kluai Nang Paya Pseudostem fermentation was very small, that was not inhibit aquatic animals growth. We concluded that within 2 days the banana mass from 50-70 grams/liter was able to decrease pH of cemented waster from 11.5 to the pH rang of 7.34-7.53, which was the regular condition for aquatic animal.

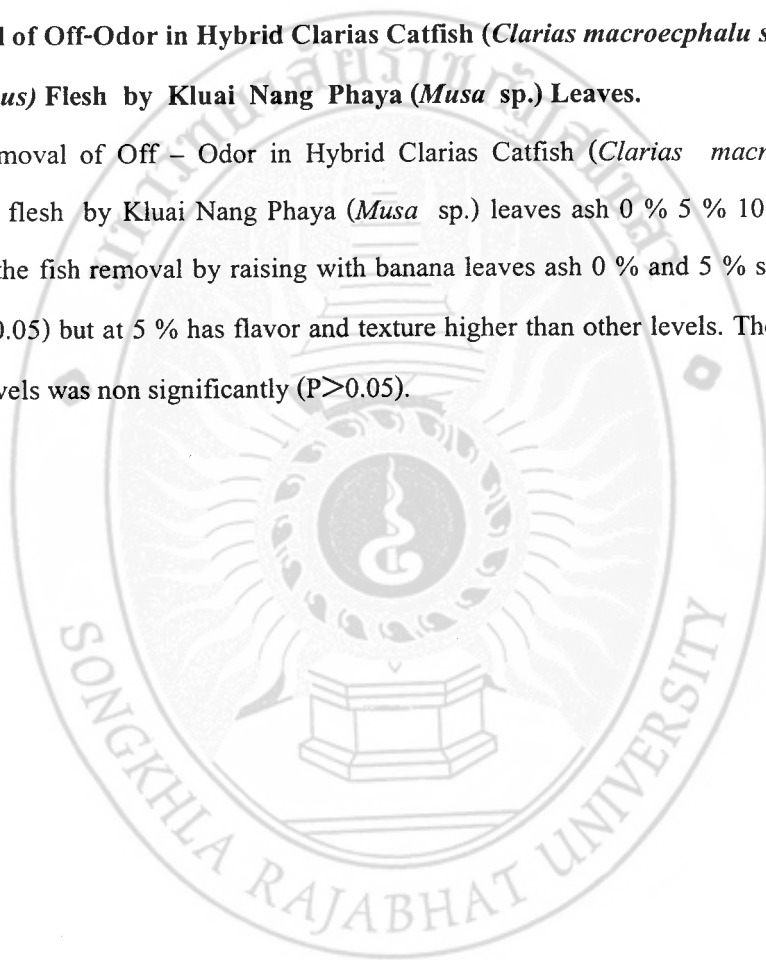
#### 4) Effect of Water Soaked from Banana Leaf on Hatching and Nursing of Siamese

##### Fighting Fish

The experiment was conducted to evaluate the effect of water soaked from banana leaf. After 45 days of experiment period, The results show that hatching and nursing on Siam Fighting Fish with dry leaf of Kluai Nang Phaya leaf was the higher survival rate than Indian Almond leaf and Freshwater. No significant difference was found on body length, average body weight and percentage of male ( $P>0.05$ ).

#### 5) Removal of Off-Odor in Hybrid Clarias Catfish (*Clarias macrocephalus* x *Clarias gariepinus*) Flesh by Kluai Nang Phaya (*Musa* sp.) Leaves.

Removal of Off – Odor in Hybrid Clarias Catfish (*Clarias macrocephalus* x *Clarias gariepinus*) flesh by Kluai Nang Phaya (*Musa* sp.) leaves ash 0 % 5 % 10 % and 15 %. It was found that the fish removal by raising with banana leaves ash 0 % and 5 % show the most overall liking ( $P<0.05$ ) but at 5 % has flavor and texture higher than other levels. The lightness and bright with any levels was non significantly ( $P>0.05$ ).



## คำนำ

โครงการวิจัย การใช้ประโยชน์จากกล้วยในการผลิตสัตว์ปีกและสัตว์น้ำ มีวัตถุประสงค์เบื้องต้นเพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากส่วนประกอบของต้นกล้วยต่อการผลิตสัตว์และสัตว์น้ำ ซึ่งจะนำมาใช้ในการเป็นแหล่งวัตถุดิบในอาหาร ตลอดจนเพื่อการลดการใช้สารเคมีในการผลิตสัตว์น้ำ โครงการนี้ประกอบด้วย 5 โครงการย่อย โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ประจำปี 2549

นักวิจัย

กันยายน 2550

