



ผลของการใช้สมุนไพรชนิดต่างๆ  
ร่วมกับน้ำสกัดชีวภาพ  
ในการยับยั้งการเกิดโรคในลูกออดกบ

- ทาริกา โกฏสันเทียะ

## ผลของการใช้สมุนไพรชนิดต่างๆ ร่วมกับน้ำสกัดชีวภาพ ในการยับยั้งการเกิดโรคในลูกออดค

### The Use of Herbs and Bio-Extract Against Tadpole Pathogenic

ทาริกา โกฎสันทียะ<sup>1</sup>

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาองค์ความรู้ในการเพาะเลี้ยงลูกออดค สาเหตุของการเกิดโรค และศึกษาผลของการใช้สมุนไพรชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ใบมะระจีน ใบฝรั่ง ใบกระเพรา และใบมะขาม ร่วมกับน้ำสกัดชีวภาพ ในการยับยั้งการเกิดโรคในลูกออดค จากการศึกษาวิจัยทั้งหมด สรุปได้ดังนี้

การศึกษารู้อยู่ในการเพาะเลี้ยงลูกออดค ในจังหวัดสกลนคร โดยทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมในชุมชนบ้านน้อยจอมศรี และบ้านคอนตาลโอง อ.เมือง จ.สกลนคร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการเพาะเลี้ยงลูกออดคเป็นอาชีพหลัก บางครัวเรือนทำอาชีพนี้มานานถึง 10 ปี ฤดูกาลในการเลี้ยงจะเริ่มในช่วงเดือนมีนาคมของทุกปี โดยคัดพ่อแม่พันธุ์อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:1 จำนวน 20 คู่มาเพาะในกระชังขนาด 3x3 ตารางเมตร ระดับน้ำ 10 เซนติเมตร โดยปล่อยพ่อแม่พันธุ์ในช่วงเวลา 18.00 น. เมื่อเวลา 06.00 น.จึงนำพ่อแม่พันธุ์ออกไปพักไว้ในบ่อดินส่วนไหนที่ได้รับการผสมแล้วจะเจริญเติบโตเป็นลูกออด ทำการอนุบาลด้วยอาหารเม็ดขนาดเล็กจนลูกออดอายุ 21 วัน หลังจากนั้นลูกออดจะเจริญเติบโตเป็นลูกกบ บางตัวจะเกาะตามขอบกระชังจึงทำการคัดเลือกไว้เลี้ยงในบ่อดินเพื่อเป็นพ่อแม่พันธุ์ต่อไป ไม่พบปัญหาด้านการตลาด เนื่องจากจะมีลูกค้าทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัดมารับซื้อถึงหน้าฟาร์มตั้งแต่ลูกออดมีอายุ 13-21 วัน ราคา กิโลกรัมละ 200-250 บาท

การหาสาเหตุของการเกิดโรคในลูกออดค โดยทำการตรวจในห้องปฏิบัติการเริ่มตั้งแต่การตรวจวิเคราะห์น้ำจากบ่อเลี้ยงพบว่า มีปริมาณของแอมโมเนียไนโตรเจน ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) อยู่ในระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อลูกออด คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.8 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งสูงเกินกว่าที่สัตว์น้ำจะทนได้ ซึ่งระดับที่สัตว์น้ำทนได้คือไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร (สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ, 2530) นอกจากนี้การตรวจตัวอย่างสัตว์น้ำที่มีอาการป่วยโดยเก็บจากพ่อแม่พันธุ์และจากลูกออดค ผลการตรวจภายนอกพบอาการผิดปกติของสัตว์น้ำ คือ มีแผลสีแดงบริเวณขา แผลหลุมลึกที่ผิวหนัง ท้องบวม การตรวจภายในพบว่าในช่องท้องกบมีของเหลวสะสมและเมื่อตรวจวิเคราะห์โดยนำมาเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ TSA (Tryptic Soy Agar) และย้อมสีแกรมพบว่าเป็นกลุ่มของแบคทีเรียแกรมลบ

<sup>1</sup> คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การทดสอบเชื้อกับสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ใบมะระจีน ใบฝรั่ง ใบกระเพรา และใบมะยมในห้องปฏิบัติการ พบว่าใบฝรั่งทำให้แบคทีเรียที่ทดสอบไม่สามารถเจริญเติบโตบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้ เมื่อทำการทดลองเลี้ยงในฟาร์มโดยปล่อยลูกอ๊อดกบอายุ 3 วัน ในบ่อซีเมนต์กลม อัตราความหนาแน่น 100 ตัว/ตารางเมตรให้อาหารผสมสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ร่วมกับน้ำสกัดชีวภาพ โดยใช้ น้ำสกัดชีวภาพสเปรย์ทั่วบ่อทุกสัปดาห์ ผลปรากฏว่า บ่อที่เลี้ยงโดยใช้ใบฝรั่งร่วมกับน้ำสกัดชีวภาพ มีอัตราการรอดและอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด และไม่พบว่ามีแผลหรืออาการผิดปกติของลูกอ๊อดกบ

## Abstract

The purpose of this research were to study the body of knowledge on frog breeding and causes of using different kinds of herbs such as *Momordica charantia*, *Psidium guajava*, *Ocimum sanctum* and *Phyllanthus acidus* with bio-extract on preventing diseases in tadpoles. The results of study were as follows.

From studying the body of knowledge on frog breeding in Sakon Nakhon province through in-depth interview and participatory observation with frog breeders in Ban Noi-jomsri and Ban Donta-ngo it was found that most farmers breed frogs as their main occupation. Some households have had this occupation for ten years. The breeding season begins around March every year. Twenty couples of breeding stocks are bred in a 3x3 meter breeding cage in 10-centimeter-deep water. The breeding stocks are kept in the breeding cage for mating from 6.00 p.m. to 6.00 a.m. and then they are allowed to lay eggs in a pond. The fertilized eggs will hatch into tadpoles. These young are fed with fine-grained feed until they are 21 days old. After that these tadpoles will develop to young frogs. Some of these will cling to the sides of the cage and will be selected to be new breeding stocks. There is no problem in marketing of tadpoles because frog raisers from both Sakon Nakhon and other provinces will come to the farm to buy tadpoles. The price for 13-21 day old tadpoles is 200-250 baht per kilogram.

From trying to identify the causes of diseases in tadpoles through laboratory examination beginning with water analysis of the water in the pond it was found that the level of  $\text{NH}_3\text{-N}$  was 2.8 mg/l, which was much higher than the optimum level of 0.02 mg/l. Therefore, it was not suitable for frog breeding. (Inland Fisheries Institute, 1987). Moreover, the diagnosis of infected tadpoles and frogs showed that, from external examination, there were ulcers on the leg and the skin of the frog, and there was also edema. From internal examination it was found that the frog had an accumulation of liquid in the abdomen. When the pathogens from the kidney, the spleen and the liver analyzed by culturing them on TSA media, they were found to be gram negative bacteria.

From laboratory tests of using the leaves of *Momordica charantia*, *Psidium guajava*, *Ocimum sanctum* and *Phyllanthus acidus* it was found that guava leaves could stop the growth of bacteria on TSA

media. And from the experiment in raising 3-day-old tadpoles in cement ring tanks with 100 tadpoles per square meter density in which in each cement ring tank the tadpoles were fed with the feed mixed with a different kind of herb and bio-extract was sprayed all over the tank, it was found that the tadpoles fed with the feed mixed with guava leaves and sprayed with bio-extract had the highest survival rate and the highest grown rate. Ulcers and unusual condition of the tadpoles were not found.

## บทนำ

นโยบายการบริหารประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) ยุทธศาสตร์ที่ 2 ได้มุ่งการสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมให้เป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศ โดยให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนด้วยการส่งเสริมความร่วมมือ ร่วมแรงกาย แรงความคิดที่หลากหลาย และส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของชุมชนอย่างเป็นขั้นตอน มีการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ของชุมชนทั้งภายในและภายนอก มุ่งเน้นให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้และเน้นการผลิตเพื่อการบริโภคอย่างพอเพียงภายในชุมชน สนับสนุนให้ชุมชนมีการรวมกลุ่มประกอบอาชีพให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนซึ่งจะส่งผลต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศ

ประเทศไทยถือเป็นประเทศที่ทำการเกษตรในด้านต่างๆ ได้แก่ การทำนา ทำสวน ทำไร่ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำไม่ว่าจะเป็นการเลี้ยงปลา การเลี้ยงกุ้ง และการเลี้ยงกบ ทำให้ชุมชนมีรายได้เพียงพอต่อการดำเนินชีวิตและมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นกว่าการทำนาเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำถือเป็นอาชีพที่มีความสำคัญเนื่องจากสัตว์น้ำเป็นอาหารประเภทโปรตีนที่มีคุณภาพสูง และมีผู้นิยมบริโภคมากขึ้น ในอดีตมีการจับสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ แต่ปัจจุบันสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติมีจำนวนน้อยลงไม่เพียงพอต่อการบริโภค จึงมีการคิดค้นวิธีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำประเภทต่างๆขึ้น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดต่างๆมักประสบปัญหาที่คล้ายกันคือโรคที่คุกคามสัตว์น้ำที่เลี้ยง ทำให้สัตว์น้ำตายก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต จังหวัดสกลนครเป็นอีกจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีหลายหมู่บ้านประกอบอาชีพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเลี้ยงกบเพื่อผลิตลูกอ๊อด เนื่องจากผลผลิตที่ได้มีราคาค่อนข้างสูงเฉลี่ย 250-300 บาท/กิโลกรัม และปัจจุบันมีผู้นิยมบริโภคลูกอ๊อดกบทั่วทั้งภาคอีสาน อีกทั้งระยะเวลาในการเลี้ยง และการลงทุนยังน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การเลี้ยงกบหรือสัตว์ชนิดอื่น มีหลายหมู่บ้านที่ประกอบอาชีพนี้ ได้แก่ หมู่บ้านน้อยจอมศรี, หมู่บ้านดอนตาลโง้ง ฯลฯ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร อาชีพนี้สร้างรายได้เฉลี่ย/ปีมีมูลค่าหลายแสนบาท ในช่วงปีแรกที่เลี้ยงนั้นได้ผลผลิตดี ทำให้ชุมชนมีความหวังว่าจะมีฐานะความเป็นอยู่ดีขึ้น แต่ในปีต่อมาเกิดปัญหาเรื่องโรคขึ้น ส่งผลให้ลูกอ๊อดตายเป็นจำนวนมากก่อนที่จะจับขาย ทำให้เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงต้องขาดทุน แม้จะหาทางแก้ไขโดยใช้ยาและสารเคมีต่างๆ แล้วก็ไม่เกิดผล

จากปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ทางเลือกในการประกอบอาชีพของชุมชนในจังหวัดสกลนครลดน้อยลง บางครัวเรือนเลิกอาชีพนี้ไป บางครัวเรือนประกอบอาชีพการทำนาเพียงอย่างเดียว ซึ่งต้องรอผลผลิตปีละครั้ง อีกทั้งต้นทุนในด้านต่างๆ สูงมาก เช่น ค่าแรงเฉลี่ย 240 บาท/คน/วัน ค่าปุ๋ยและอื่นๆกว่าจะทำนาแล้วเสร็จ ต้อง

ใช้ทั้งร่างกายและเงินทุนเป็นจำนวนมาก บางครัวเรือนต้องจากบ้านเกิดไปหางานทำในเมืองใหญ่ๆ โดยทิ้งให้ผู้สูงอายุและเด็กอยู่บ้านเพียงลำพัง ส่งผลให้เกิดปัญหาทั้งในชุมชนเมืองและชุมชนในชนบทตามมา

โครงการวิจัยนี้เป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นกับชุมชนในจังหวัดสกลนครที่เพาะเลี้ยงลูกอ๊อดกบให้ยังคงประกอบอาชีพนี้ได้อย่างต่อเนื่อง โดยการทดลองใช้สมุนไพรชนิดต่างๆ ควบคู่กับน้ำหมักชีวภาพ สมุนไพรที่ใช้ได้แก่ มะระจีนก ใบฝรั่ง กะเพรา และมะขาม เพื่อยับยั้งการเกิดโรค ถ้าสามารถเพาะเลี้ยงลูกอ๊อดให้รอดตายได้ จะส่งผลให้ชุมชนผู้เพาะเลี้ยงมีรายได้ในครัวเรือนเพิ่มขึ้น และเกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจในวงกว้าง เพราะความต้องการของตลาดลูกอ๊อดกบยังมีสูงทั้งในและต่างประเทศ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ความรู้ในการเพาะเลี้ยงลูกอ๊อดกบในจังหวัดสกลนคร ซึ่งประกอบด้วย สภาพทั่วไปของกลุ่มผู้เลี้ยงและเครือข่าย กระบวนการเพาะเลี้ยง การจับจำหน่าย การตลาด และความต้องการของกลุ่มเกษตรกร
2. เพื่อหาสาเหตุของการเกิดโรคในลูกอ๊อดกบ
3. เพื่อศึกษาผลของการใช้สมุนไพรชนิดต่างๆ ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพในการยับยั้งการเกิดโรคในลูกอ๊อดกบ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง ซึ่งมีการดำเนินการวิจัยดังนี้

#### 1. การศึกษาองค์ความรู้ของชุมชนเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงลูกอ๊อดกบ

1.1) ค้นคว้าเอกสาร ตำรา งานวิจัยและเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงลูกอ๊อดกบ

1.2) รวบรวมข้อมูลในชุมชนที่ประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงลูกอ๊อด โดยจัดประชุมกลุ่มย่อย กลุ่มผู้นำชุมชน นักวิชาการประมงและกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงเกี่ยวกับ สถานที่ วิธีเลี้ยง การจัดการระหว่างเลี้ยง การอนุบาล การจับจำหน่ายและการตลาด ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่จะป็นข้อมูลพื้นฐานในการทำวิจัยขั้นต่อไป

#### 2. การหาสาเหตุของปัญหาหรือโรคที่เกิดขึ้นในลูกอ๊อดกบ

2.1 การตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1.1 เก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อเลี้ยงมาวิเคราะห์คุณภาพด้านกายภาพและ เคมี

2.1.2 เก็บตัวอย่างสัตว์น้ำที่มีอาการป่วยและไม่มีอาการจากพ่อแม่พันธุ์และลูกอ๊อด มาตรวจ

วินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ โดยตรวจวินิจฉัยภายนอกและภายใน

- การตรวจภายนอก โดยใช้ Coverglass ขูดเมือกแล้วส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์เพื่อสังเกตปรสิตชนิดต่างๆ ที่เกาะอยู่ รวมทั้งความผิดปกติต่างๆ ได้แก่ การเป็นแผลรอยขีดเลือด ฯลฯ แล้วบันทึกผล

- การตรวจภายใน โดยการผ่าท้องของสัตว์ป่วยแล้วใช้เข็มเย็บเชื้อ (steak) จากบริเวณอวัยวะภายใน ได้แก่ ตับ ม้าม ไต เย็บเชื้อลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ TSA (Tryptic Soy Agar) นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง สังเกตลักษณะโคโลนีที่เกิดขึ้นบันทึกผล แล้วนำ Single colony ที่เกิดขึ้นมาเชื่อมแกรมเพื่อดูว่าเป็นแบคทีเรียกลุ่มใด หลังจากนั้นเก็บเชื้อดังกล่าวใน Slant Agar เพื่อเตรียม Stock solution สำหรับทดสอบกับสมุนไพรชนิดต่างๆ

### 3. การทดสอบเชื้อกับสมุนไพรชนิดต่างๆ

#### 3.1 การทดลองในห้องปฏิบัติการ

3.1.1 การเตรียมสมุนไพร ได้แก่ ใบฝรั่ง มะระขี้นก มะขม กระเพรา โดยนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 ชั่วโมงแล้วบดสีกโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย

3.1.2 การเตรียมเชื้อทดสอบ นำเชื้อที่แยกได้จากสัตว์ป่วยเป็นโรคในฟาร์มเลี้ยงลูกอ๊อดกบในจังหวัดสกลนคร รวมจำนวน 10 สายพันธุ์ จาก Stock ถ่ายเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ TSA นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง รวบรวมใส่ใน Normal saline 0.85% ให้ได้ปริมาณ ความเข้มข้นของเชื้อเท่ากัน โดยใช้ spectrophotometer วัด

3.1.3 การทดสอบฤทธิ์ของสมุนไพรในการยับยั้งเชื้อ โดยวิธี Plate dilution ของ Tragen (1983) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) เจือจางสารสกัดจากสมุนไพรแต่ละชนิดด้วยน้ำที่ฆ่าเชื้อให้ได้ความเข้มข้น 6 ระดับ ดังนี้ 100 มก./ล 50 มก./ล 25 มก./ล 12.5 มก./ล 6.25 และ 3.12 มก./ล นำมาผสมกับ Muller Hinton Agar (MHA) ในอัตรา 1: 10 (สารสกัด 2 มิลลิลิตร : MHA 18 มิลลิลิตร) ผสมให้เข้ากันดีแล้วจึงเทลงในจานเพาะเชื้อ ตั้งทิ้งไว้ให้อาหารแข็งตัว การทดสอบจะทำ 3 ซ้ำ ทุกชุด ส่วนชุดควบคุม ใช้ MHA ผสมน้ำกลั่นแทนสารสกัดจากสมุนไพร

2) เชื้อเชื้อแต่ละสายพันธุ์ลงบนอาหารที่เตรียมไว้ในข้อ 1) แล้วนำไปบ่มที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง

3) ตรวจสอบการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย โดยดูจากการขึ้นของโคโลนีบนอาหารในตำแหน่งที่เชื้อเชื้อไว้ แล้ว บันทึกผลการทดลอง

#### 3.2 การทดลองในฟาร์มเพาะเลี้ยง

วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Completed Block Design) สาเหตุที่วางแผนการทดลองแบบนี้ เนื่องจากหน่วยทดลองที่ใช้คือลูกอ๊อดกบไม่ได้มาจากพ่อแม่เดียวกัน ซึ่งจะมีอัตราการรอดและอัตราการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดลูกอ๊อดกบที่มาจากพ่อแม่พันธุ์เดียวกันไว้ในบล็อกเดียวกันและที่มาจากพ่อแม่พันธุ์ต่างคู่ไว้คละบล็อก เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของการทดลองที่อาจเกิดขึ้น การทดลองนี้มี 3 ซ้ำ 6 ทรีตเมนต์ ดังนี้

T1=อาหาร+ใบมะระขี้นก+น้ำหมักชีวภาพ

T2=อาหาร+ใบฝรั่ง+น้ำหมักชีวภาพ

T3=อาหาร+ใบกะเพรา+น้ำหมักชีวภาพ

T4=อาหาร+ใบมะขาม+น้ำหมักชีวภาพ

T5=อาหาร+น้ำหมักชีวภาพ

T6=อาหารอย่างเดียว

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) แล้วเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) การดำเนินการวิจัยมีดังนี้

- 1) เตรียมบ่อเลี้ยงขนาด 2 ตารางเมตร จำนวน 18 บ่อ
- 2) นำลูกอ๊อดคอกที่เพาะได้ในระยะ 3 วันแรกก่อนที่ถุงไข่แดงจะยุบ มาอนุบาลในอัตรา 100 ตัว/ตารางเมตร
- 3) ให้อาหารผสมกับสมุนไพรชนิดต่างๆ โดยให้กินวันละ 2 มื้อ เวลา 8.00 น. และ 16.00 น.
- 4) ในระหว่างที่เลี้ยงใช้น้ำหมักชีวภาพสเปรย์ให้ทั่วบ่อทุกๆ สัปดาห์โดยใช้น้ำหมักที่เจือจางด้วยน้ำสะอาดในอัตราส่วน 1:250 วันละครั้ง ๆ ละ 1 ลิตร/บ่อ
- 5) บันทึกอัตราการเจริญเติบโตโดยวัดน้ำหนักเฉลี่ย เปอร์เซ็นต์การรอดตาย และตรวจวัดคุณภาพน้ำระหว่างที่ทำการเลี้ยงเป็นประจำทุกสัปดาห์ จนเก็บผลผลิต แล้ววิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง

## สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

การศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงลูกอ๊อดคอกจากเอกสารตำรา จากผู้รู้ที่ฟาร์มพบว่า การเพาะเลี้ยงลูกอ๊อดคอกเป็นอาชีพที่เพิ่มรายได้ให้ครัวเรือนเป็นอย่างดีถึงแม้ในการเพาะเลี้ยงจะมีปัญหาและอุปสรรคในเรื่องโรค แต่ก็มิได้ทำให้กลุ่มผู้เลี้ยงเลิกอาชีพนี้โดยสิ้นเชิง อาจหยุดเลี้ยงไปบ้างแล้วก็กลับมาเลี้ยงใหม่ เพราะอาชีพนี้จะทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการทำนาเพียงอย่างเดียว จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกลุ่มผู้เลี้ยง พบว่าเทคนิคและวิธีการเลี้ยงให้ได้ผลผลิตดีนั้นจะต้องเริ่มต้นตั้งแต่การคัดเลือกสายพันธุ์ การเตรียมบ่อ การเตรียมน้ำ การจัดการระหว่างการเลี้ยง เช่น การให้อาหาร การถ่ายเปลี่ยนน้ำ ซึ่งการดำเนินการต่าง ๆ เหล่านี้มีเทคนิคและวิธีการที่เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ผู้เลี้ยงจะต้องทุ่มเทและให้การดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี

สาเหตุของโรคที่เกิดในลูกอ๊อดคอก พบว่าคุณภาพน้ำมีผลต่อการเกิดโรคเนื่องจากถ้าสภาพน้ำไม่เหมาะสม เช่น มีปริมาณก๊าซพิษ เช่น แอมโมเนียมากเกินไป (เกิดจากการให้อาหารที่มากเกินไป ประกอบกับสัตว์น้ำมีการขับถ่ายของเสียออกมาเป็นจำนวนมาก) จะทำให้สัตว์น้ำอ่อนแอ และเกิดติดเชื้อโรคต่าง ๆ ได้ง่าย โดยเฉพาะเชื้อแบคทีเรียและแบคทีเรียที่ตรวจเป็นกลุ่มของแบคทีเรียแกรมลบ

การทดลองใช้สมุนไพรชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ใบฝรั่ง ใบมะระขี้นก ใบกะเพรา และใบมะขาม ร่วมกับน้ำสกัดชีวภาพ เพื่อช่วยในการยับยั้งหรือรักษาโรคที่เกิดขึ้นในลูกอ๊อดคอกและเพื่อให้ น้ำหมักชีวภาพช่วยปรับสภาพน้ำให้สมดุล และเหมาะสมในการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ทำให้สัตว์น้ำมีความแข็งแรง จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับสมุนไพรที่ใช้รักษาโรคโดยผสมสมุนไพรกับอาหารเลี้ยงเชื้อแล้วทดลองเลี้ยงเชื้อลงไป

พบว่าใบฝรั่งทำให้แบคทีเรียเจริญเติบโตในปริมาณน้อยที่สุด รองลงมาคือ ใบกะเพรา มะระจีน และใบมะขม ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่าใบฝรั่งสามารถช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้ดีกว่าสมุนไพรชนิดอื่น

การทดลองเลี้ยงในฟาร์มโคเลี้ยงลูกออดกบอายุ 3 วัน ในบ่อซีเมนต์โดยปล่อยเลี้ยงในอัตราความหนาแน่น 100 ตัวต่อตารางเมตร ให้อาหารผสมสมุนไพรชนิดต่าง ๆ วันละ 2 ครั้ง คือ 08.00 น. และ 16.00 น. และสเปรย์น้ำหมักชีวภาพให้ทั่วบ่อทุกสัปดาห์ ให้น้ำหนักทุกสัปดาห์ พร้อมทั้งคำนวณหาอัตราการรอดเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลการทดลองพบว่า บ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 2 (อาหารสำเร็จรูป+ใบฝรั่ง+น้ำสกัดชีวภาพ) มีอัตราการเจริญเติบโตในด้านน้ำหนักเฉลี่ยสูงที่สุดคือเท่ากับ 2,900 กรัม รองลงมาตามลำดับคือบ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 3 (อาหารสำเร็จรูป+ใบกะเพรา+น้ำสกัดชีวภาพ) มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 2,680 กรัม บ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 1 (อาหารสำเร็จรูป+ใบมะระจีน+น้ำสกัดชีวภาพ) น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 2,650 กรัม บ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 4 (อาหารสำเร็จรูป+ใบมะขม+น้ำสกัดชีวภาพ) มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 2,530 กรัม บ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 5 (อาหารสำเร็จรูป+น้ำสกัดชีวภาพ) มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 2,520 และบ่อที่มีน้ำหนักเฉลี่ยต่ำสุด คือบ่อควบคุมหรือบ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 6 (อาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว) มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 2,500 กรัม เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เมื่อพิจารณาด้านอัตราการรอดพบว่า บ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 2 (อาหารสำเร็จรูป+ใบฝรั่ง + น้ำสกัดชีวภาพ) มีอัตราการรอดสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 65 รองลงมาตามลำดับคือบ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 3 (อาหารสำเร็จรูป+ใบกะเพรา+น้ำสกัดชีวภาพ) คิดเป็นร้อยละ 58, บ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 1 (อาหารสำเร็จรูป+มะระจีน+น้ำสกัดชีวภาพ) คิดเป็นร้อยละ 56, บ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 4 (อาหารสำเร็จรูป+ใบมะขม+น้ำสกัดชีวภาพ) คิดเป็นร้อยละ 53 บ่อที่ได้รับทรีตเมนต์ที่ 5 (อาหารสำเร็จรูป+น้ำสกัดชีวภาพ) คิดเป็นร้อยละ 50 และบ่อที่มีอัตราการรอดต่ำสุดคือบ่อควบคุมซึ่งได้รับทรีตเมนต์ที่ 6 (อาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว) คิดเป็นร้อยละ 30 เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำที่ตรวจวัดเป็นประจำทุกสัปดาห์พบว่า ทรีตเมนต์ที่ 1 ถึง 5 ซึ่งได้รับสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ร่วมกับน้ำสกัดชีวภาพมีค่าของอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และแอมโมเนียอยู่ในระดับที่สัตว์น้ำยอมรับได้คือ อุณหภูมิระหว่าง 23-32 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5-9 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมากกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร และแอมโมเนียมีค่าน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนทรีตเมนต์ที่ 6 ซึ่งได้รับอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียวจะทำให้คุณภาพน้ำไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ เพราะค่าของแอมโมเนียที่ตรวจวัดได้มีค่าสูงถึง 2.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานที่สัตว์น้ำยอมรับได้ (ต้องไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร) จากผลดังกล่าวสรุปได้ว่าน้ำสกัดชีวภาพช่วยปรับสภาพของน้ำให้มีค่าเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ช่วยให้สัตว์น้ำมีร่างกายที่แข็งแรง สามารถต้านทานโรคได้

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาว่าแบคทีเรียแกรมลบที่พบเป็นชนิดใดเพื่อจะได้ทราบชื่อโรคที่แน่นอนและหาวิธีการรักษาที่เหมาะสมต่อไป
2. ควรศึกษาว่าในใบฝรั่งมีสารอะไรที่สามารถยับยั้งการเกิดโรคในลูกอ๊อดกบได้
3. ควรศึกษาในเขตพื้นที่อื่นเพื่อให้ได้ข้อมูลและความแตกต่างของโรคเพื่อจะได้เตรียมพร้อมในการป้องกันและรักษาโรคต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- ประมงน้ำจืดแห่งชาติ, สถาบัน. (2530). **เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด**. ในเอกสารวิชาการฉบับที่ 75/2530 กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สถาพร ดิเรกบุษราคัม, อังคณา หัญชาลี และสมพร รุ่งกำเนิดวงศ์. (2539). **ฤทธิ์ของสารสกัดจากสมุนไพรแก้ชนิดต่อเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคหัวเหลืองในกึ่งกุลาดำ**. ในเอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2539 กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- \_\_\_\_\_. (2539). **ฤทธิ์ของสารสกัดจากสมุนไพรไทยบางชนิดในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคหัวเหลืองในกึ่งกุลาดำ**. ในเอกสารวิชาการฉบับที่ 7/2539 กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สุจิตร์ กมลเกษม. (2534). **ความเป็นมาของโครงการเลี้ยงกบแบบฟร็อกครบวงจร**. วารสารสัตว์น้ำ. 3(34) , 13-19.
- สุภาพ กำลั้งแพทย์, เบญจมาศ วงศ์สุทธิโชติ, สุริยา สาสนรัก และมะลิ บุญรัตน์ผลิน. (2545). **ผลของ Micro-Guard ต่อจำนวนของจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงในโรงเรือนไก่เนื้อ**. ประมวลผลการประชุมวิชาการเรื่องเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาเกษตรกรรมไทย จัดโดยสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกำแพงแสน ๒๕๔๕. โรงแรมริมป่าว กาฬสินธุ์.