

## บทคัดย่อ

โครงการศึกษาบทบาทและความสำคัญของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในด้านการเกษตรจะเน้นการศึกษาข้อมูลด้านเพาะเลี้ยงสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่สำคัญในทางการเกษตรทั้งในแง่การเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นอาหารและการควบคุมแมลงในพื้นที่เกษตรกรรม โดยจะค้นหาวิธีการเพิ่มการเพาะเลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติเพื่อผลิตเป็นกบอินทรีย์ เป็นการลดต้นทุนการผลิตและส่งเสริมการเพาะเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมของเกษตรกรนอกฤดู ส่วนบทบาททางด้านการควบคุมแมลงในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงในพื้นที่เกษตรเพื่อใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืช ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาการใช้ปลวกเป็นอาหารทางเลือกในการเพาะเลี้ยงกบนา ทำการเก็บรวบรวมปลวกที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติ 2 วิธีคือ การใช้หลุมดักและการวางกระสอบป่านบนพื้น พบว่า ทั้ง 2 วิธีสามารถล่อปลวกให้เข้ามาอาศัยและเก็บรวบรวมเป็นอาหารกบได้ แต่วิธีการวางกระสอบป่านบนพื้นจะทำให้การเก็บรวบรวมปลวกได้ง่ายกว่า และหลังจากนั้นทำการเพาะเลี้ยงกบจนได้กบขนาดเล็กและนำไปปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติเพื่อเป็นการเพิ่มจำนวนของกบในธรรมชาติได้

**คำสำคัญ:** สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก การเพาะเลี้ยง กบอินทรีย์ ปลวก การปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติ

## Abstract

The studies of the role and importance of amphibians for agriculture project emphasized on the aspects of production of some selected amphibians as food and utilization of amphibians in controlling insect pests in agricultural area. This project has developed the methods using naturally available food to produce organic frogs in order to promote the production of frogs in the non-breeding season and to reduce the production cost. In the aspects of controlling insect pests in agricultural area, the frog production on location of the cultivating area has been utilized. In this study, termites have been used as an alternative food in frog production. Locally available termites were collected through the 2 methods of pitfall trap and placing gunny sac on the ground. Both collecting methods can effectively trap the substantial termites for feeding frogs. However, the gunny sac method allowed the easier collection of termites. This approach was proven to be able to raise a sizable number of frogs which were later released to repopulate the natural habitat.

**Keywords:** Amphibian, Frog culture, Organic frog Termite, Repopulation

## บทนำ

### หลักการและเหตุผล

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ได้ดำเนินโครงการมาเพื่อปกป้องรักษาพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตของประเทศไทย เพื่ออนุรักษ์ไว้เป็นสมบัติของชาติต่อไปในอนาคต

พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และพื้นที่ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่เป็นป่าธรรมชาติรวมทั้งเกาะแก่งของทะเลไทย ด้วยความหลากหลายของพื้นที่และตำแหน่งที่ตั้งต่างๆ ก่อให้เกิดที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าจำนวนมาก รวมทั้งสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ในปัจจุบันมีชุมชนขนาดเล็กเข้าไปตั้งถิ่นฐานอยู่อย่างถาวรในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียงบางส่วนและส่วนหนึ่งดำรงชีวิตจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่โดยได้ทำการบุกรุกทำลายป่าและแหล่งน้ำธรรมชาติไปแล้วบางส่วนเพื่อทำการเกษตรและยังล่าสัตว์ป่ากินเป็นอาหารด้วย โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่เป็นเขตติดต่อดังกล่าว ป่ากับหมู่บ้าน/พื้นที่กิจกรรมของมนุษย์

นอกจากการรื้อชนิดการกระจายและถิ่นที่อยู่อาศัยของกลุ่มสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ แล้ว ในก้าวต่อไปของการดำเนินงานคือ การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงการที่ศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีองค์ความรู้พอควร และพบว่าหลายชนิดมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งอาหารหรืออาชีพเสริมได้ เช่น กบนา ปัจจัยการเพาะเลี้ยงกบนามีอย่างกว้างขวาง

จากจุดเริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2533 ที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิจัยเริ่มจากการเพาะเลี้ยงกบนา จากความไม่รู้หน้าที่นำไปสู่การเรียนรู้ในเบื้องต้นที่ได้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกร นำไปสู่การพัฒนาในงานในส่วนต่างๆ เช่น เทคนิคการเพาะเลี้ยง การสร้างบ่อเลี้ยง การขยายพันธุ์ และการใช้เทคนิคความรู้ด้านฮอร์โมนเพื่อกระตุ้นให้เกิดการตกไข่ การอนุบาลตัวอ่อนและเลี้ยงให้อยู่รอด ตลอดจนการนำไปขาย

ด้วยขั้นตอนเหล่านี้ การลองผิดลองถูก ความอดทนและความพยายามที่จะพัฒนาองค์ความรู้เพื่อส่งเสริมความอยู่ดีกินดีของเกษตรกรชั้นรากหญ้า จนนำมาถึงปัจจุบัน คณะผู้วิจัย ได้เพียรพยายามแสวงหาและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว เพื่อที่จะสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในคราวที่พระองค์เสด็จทอดพระเนตรการดำเนินโครงการที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย ฯ

และการเริ่มต้นของความพยายามและเพื่อการสนองพระราชดำริขององค์เหนือหัวที่ห้วยทราย จนกระทั่งปี พ.ศ. 2535 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ได้เริ่มดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการขยายผลและนำองค์ความรู้จากศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มาเป็นต้นแบบของการพัฒนาให้สอดคล้องกับภูมิประเทศในเขตต้นน้ำลำธาร สู่ประชาชนในแถบภาคเหนือของประเทศไทย และได้มีการเพาะกบบูลฟร็อก ซึ่งเป็นกบสายพันธุ์ต่างประเทศ เพิ่มเติมอีกชนิดหนึ่ง

ในปัจจุบัน ความต้องการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เช่น นาข้าว สวนผลไม้ หรือพืชไร่ต่างๆ ดังนั้นพื้นที่เหล่านั้นนำสารเคมีทั้งกำจัดวัชพืชและกำจัดศัตรูพืชกันอย่างแพร่หลาย ทำให้สารเคมีเหล่านั้นตกค้างในพื้นที่จำนวนมากและกำลังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งรวมทั้งสัตว์และพืชที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นด้วย ดังนั้นการควบคุมทางเลือกอย่างหนึ่งคือการใช้สัตว์ควบคุม สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก อาจจะเป็นทางเลือกอย่างหนึ่ง ในการควบคุม ดังนั้นหากค้นหาวิธีที่จะเพิ่มจำนวนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเหล่านั้นในพื้นที่เป้าหมาย อาจจะเป็นการลดจำนวนของการใช้สารเคมีอันตรายต่างๆ ได้

อนึ่งการลดลงของประชากรสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกำลังเป็นปัญหาที่สำรวจพบในหลายพื้นที่ทั่วโลก ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา เช่น การลดลงของประชากรสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศออสเตรเลีย สาเหตุของการลดลงของประชากรมีรายงานว่ามาจากหลายสาเหตุ ที่คาดว่าน่าจะเป็นไปได้คือ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การลดลงของชั้นโอโซนซึ่งนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของรังสีอัลตราไวโอเล็ต เชื้อโรคพวกแบคทีเรียและไวรัส การทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ภาวะความเค็มของแหล่งน้ำ และภาวะของมลพิษทั้งในน้ำและในดิน ทั้งที่มาจากโลหะหนักและสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เป็นต้น ในประเทศไทยการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าวข้างต้นยังไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากยังขาดข้อมูลในเรื่องของขนาดของประชากรและภาวะการเปลี่ยนแปลงจำนวนตามธรรมชาติ ซึ่งถ้าหากไม่เริ่มต้นศึกษาและติดตามผลต่อเนื่องในระยะยาวในเรื่องเกี่ยวกับขนาดของประชากรและนิเวศวิทยาประชากร ก็จะเป็นการยากที่จะระบุว่าการเปลี่ยนแปลงจำนวนในประชากรมีสาเหตุมาจากธรรมชาติหรือจากปัจจัยใด ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีความจำเป็นเพื่อเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางธรรมชาติของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงด้วยอาหารตามธรรมชาติ/อาหารอินทรีย์
2. ศึกษาวิธีการเพาะพันธุ์เพื่อปล่อยลงในพื้นที่เกษตรกรรม

#### สอบสวนเอกสาร

Relyea et. al., 2005 ได้รายงานผลของสารฆ่าแมลงต่อสัตว์ สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่า สารกลุ่ม malathion ในปริมาณสูงสามารถฆ่าลูกอ๊อดได้ในถิ่นที่อยู่อาศัยธรรมชาติ สารเคมีที่ถูกปลดปล่อยลงในสิ่งแวดล้อมในที่หนึ่งๆ ในปัจจุบันมีการสะสมเป็นจำนวนมากทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศหลายชนิด เช่น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบว่า การใช้สารเคมีหลายชนิดในปริมาณที่ต่ำจะทำให้เกิดผลกระทบต่อตัวกบทั้งในระยะตัวอ่อนและระยะตัวเต็มวัย (Hayes et. al., 2006) Bishop, 2010 พบว่า นอกจากการฆ่าโดยตรงแล้ว การปนเปื้อนของสารเคมีลงในแหล่งน้ำทำให้อัตราการฟักออกเป็นตัวของกบบางชนิดต่ำด้วย

ในประเทศไทยมีการศึกษาการปนเปื้อนของโลหะหนักชนิดแคดเมียมที่ปนเปื้อนในกบหนอง ที่ อ.แม่สอด จังหวัดตาก Othman et. al., 2009 เพียงงานเดียวเท่านั้น แต่ยังไม่มีการศึกษาในกลุ่มอื่นๆ ซึ่งผลการศึกษายืนยันได้ถึงผลกระทบของโลหะหนักและสารเคมีในการฆ่าตัวพิษและแมลง ส่งผลกระทบท่อน้อยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ดังนั้นการลดการใช้สารดังกล่าวอย่างน้อยเป็นการลดการปลดปล่อยสารเคมีหรือสารพิษลงไปในสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังช่วยรักษาสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ด้วย

#### ปริมาณสารอาหารในปลวก

Sogbesan และ Ugwumba (2008) รายงานปริมาณของสารอาหารในปลวก ชนิด *Macrotermes subhyalinus* ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณสารอาหารของปลวกเทียบกับกับอาหารปลา

Composition	Major animal protein sources	
	Fish meal (Clupeids)	Termite meal
Crude Protein (%)	71.5 <sup>a</sup>	46.3 <sup>b</sup>
Crude Lipid (%)	8.0 <sup>b</sup>	30.1 <sup>a</sup>
Crude Fibre (%)	1.2 <sup>b</sup>	7.3 <sup>a</sup>
Ash (%)	18.2 <sup>a</sup>	3.6 <sup>b</sup>
Nitrogen free Extract (%)	3.2 <sup>fb</sup>	9.0 <sup>a</sup>
Dry matter (%)	90.2	96.4
Sodium (g/100g)	0.91	0.20
Calcium (g/100g)	3.53 <sup>a</sup>	0.23 <sup>c</sup>
Potassium (g/100g)	0.96 <sup>a</sup>	0.38 <sup>c</sup>
Phosphorus (g/100g)	2.4 <sup>a</sup>	0.38 <sup>d</sup>
Magnesium (g/100g)	0.08	0.15
Gross Energy (kJ/100g)	2074.00 <sup>b</sup>	2457.61 <sup>a</sup>
Metabolizable Energy (kJ/100g)	1556.05 <sup>b</sup>	1843.21 <sup>a</sup>
Digestible Energy (kJ/100g)	3150 <sup>a</sup>	3040 <sup>a</sup>

All values on the same row with the different superscripts are significantly difference (P<0.05).

จากตารางจึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำปลวกมาเป็นทางเลือกในอาหารสัตว์เลี้ยงแบบเกษตรอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการเลี้ยงกบ เพื่อเป็นแหล่งอาหารโปรตีนและรายได้เสริมของเกษตรกร

### ความสำคัญของงานวิจัย

1. ศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงด้วยอาหารตามธรรมชาติ/อาหารอินทรีย์ เพื่อเพิ่มรายได้และลดรายจ่ายของการเพาะเลี้ยง ดังนั้นการนำเอาอาหารตามธรรมชาติเพื่อใช้เลี้ยงกบนา จะเป็นแนวทางหนึ่งของการเพิ่มผลผลิต
2. ศึกษาวิธีการเพาะพันธุ์เพื่อปล่อยลงในพื้นที่เกษตรกรรม การลดการใช้สารเคมีในพื้นที่เกษตรกรรมโดยนำวิธีการควบคุมตามธรรมชาติ หากนำมาปฏิบัติได้จริงจะเป็นการลดการปนเปื้อนของสารเคมีในธรรมชาติและลดความเป็นพิษในสิ่งแวดล้อมที่เข้าสู่ห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศได้

### วิธีการดำเนินงาน

1. แนวทางในการดำเนินโครงการ

ดำเนินโครงการในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต.ไหล่น่าน อ.เวียงสา จ.น่าน เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาและใช้เป็นสถานที่ศึกษาวิจัย เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการเพาะเลี้ยงกบและมีการใช้สารเคมีเป็นจำนวนมากในภาคเกษตรกรรม



ภาพที่ 1 แสดงโรงเรียนเลี้ยงกบ



ภาพที่ 2 แสดงสภาพบ่อเลี้ยงกบภายในโรงเรียน

## ผลการดำเนินงาน

### 1. รวบรวมตัวอย่างพ่อ-แม่พันธุ์

1.1 ดำเนินการรวบรวมตัวอย่างพ่อ-แม่พันธุ์กบนา ประกอบด้วยเพศผู้จำนวนประมาณ 50 ตัวและเพศเมียจำนวนประมาณ 70 ตัว ซึ่งในปัจจุบันทุกตัวอยู่ในวัยเจริญพันธุ์



ภาพที่ 3 แสดงพ่อ-แม่พันธุ์กบนา

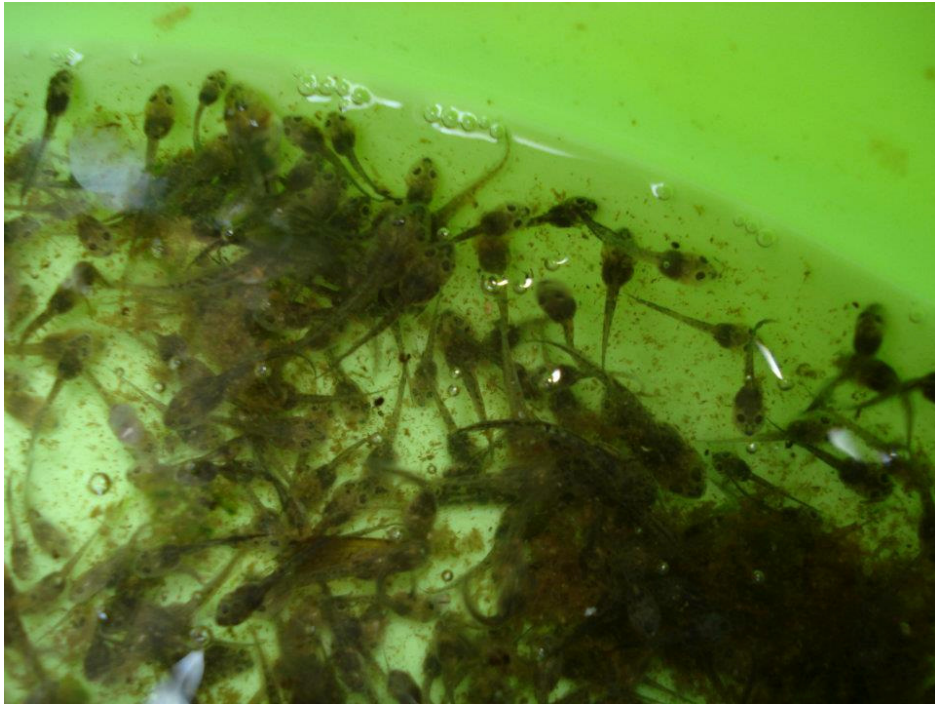


ภาพที่ 4 แสดงสภาพการอยู่อาศัยของพ่อ-แม่พันธุ์กบนาภายในบ่อเลี้ยง

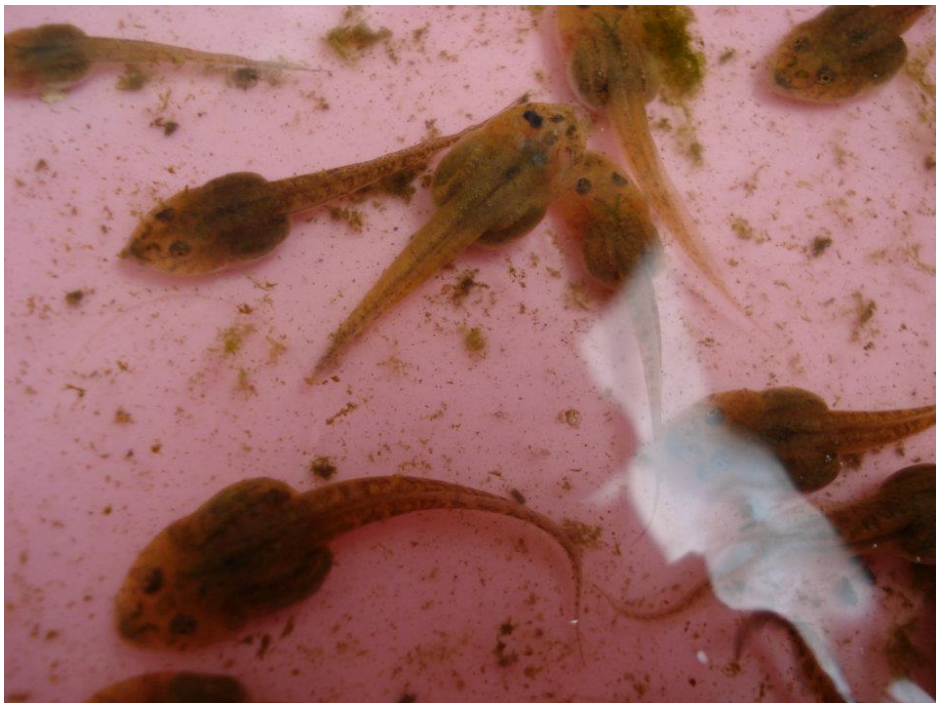


ภาพที่ 5 แสดงลักษณะของพ่อ-แม่พันธุ์กบนา

1.2 ดำเนินการผสมพันธุ์ด้วยวิธีการชักนำให้เกิดการตกไข่ด้วยฮอร์โมน Estrogen Analogue โดยใช้ สารชื่อ Suprefact ชักนำให้เกิดการผสมพันธุ์จำนวน 20 คู่



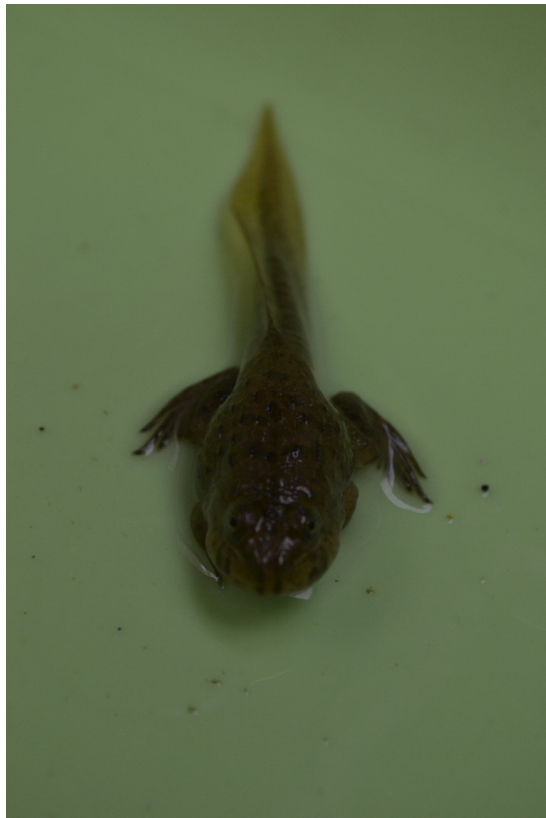
ภาพที่ 6 แสดงลูกอ๊อดกบนา



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะของลูกอ๊อดกบนา



ภาพที่ 8 แสดงลักษณะลูกอ๊อดระยะ Gosner 40-43 ด้านข้าง



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะลูกอ๊อดระยะ Gosner 40-43 ด้านหน้า

1.3 ดำเนินการเพาะเลี้ยงลูกอ๊อดจำนวน 20 บ่อ และได้ทำการคัดแยกขนาดเพื่อลดอัตราการกินกันเองของลูกอ๊อดซึ่งจะทำให้อัตราการอยู่รอดสูงมากขึ้น



ภาพที่ 10 แสดงการคัดแยกขนาดลูกอ๊อด

2. ศึกษาชนิดของอาหารตามธรรมชาติที่หาง่ายในธรรมชาติ ได้แก่ ปลวกและไส้เดือนดิน
  - 2.1 ศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงปลวกในปริมาณมากๆ เพื่อใช้เป็นอาหาร  
ออกแบบบ่อเพาะเลี้ยงปลวกจำนวน 30 บ่อ และอยู่ในระหว่างการศึกษ้อัตราการย่อยสลายไม้ชนิดต่างๆ



ภาพที่ 11 แสดงลักษณะบ่อดักปลวก



ภาพที่ 12 แสดงการวางบ่อดักปลวก



ภาพที่ 13 แสดงสภาพแวดล้อมของบ่อดักปลวก



ภาพที่ 14 แสดงตำแหน่งของบ่อดักปลวก



ภาพที่ 15 แสดงสภาพแวดล้อมของบ่อดักปลวกหน้าแล้ง



ภาพที่ 16 แสดงการใช้กระสอบป่านคลุมปากหลุมเพื่อรักษาความชื้น



ภาพที่ 17 แสดงการคลุมกระสอบปากบ่อเพื่อควบคุมความชื้น

## 2.2 การดักปลวกด้วยกระสอบป่าน

- วางกระสอบป่านในบริเวณที่มีทางเดินของปลวก
- พับกระสอบป่านเป็น 3 ส่วน ตรงกลางใส่มูลวัวแห้ง
- วางลงกับพื้นดินและยึดหัวท้ายด้วยไม้แหลมเพื่อป้องกันการเคลื่อนย้าย
- ทิ้งไว้เป็นเวลา 7-10 วัน จะพบว่า มีปลวกเข้ามาอาศัย
- เก็บรวบรวมปลวกที่อาศัยอยู่ในกระสอบเพื่อใช้เป็นอาหารเลี้ยงกบ

ผลการศึกษาพบว่า วิธีการทำบ่อดักปลวกที่ใส่เศษไม้แห้งและวิธีวางกระสอบบนพื้นสามารถดักล่อปลวกเข้ามาอาศัยและนำไปเลี้ยงกบนานาในบ่อเลี้ยง แต่วิธีการใช้กระสอบวางบนพื้นทำให้การเก็บรวบรวมปลวกได้สะดวกและรวดเร็วกว่า

งานที่จะดำเนินการต่อไปคือ การวิเคราะห์กลิ่นและรสชาติของเนื้อมดที่เลี้ยงด้วยปลวก



ภาพที่ 18 แสดงการล่อปลวกด้วยกระสอบป่าน



ภาพที่ 19 แสดงภาพปลวกภายใต้กระสอบล่อเหยื่อ



ภาพที่ 20 แสดงสภาพกระสอบล่อปลวก

## 2.2 จัดเตรียมที่เลี้ยงไส้เดือนดินจำนวน 6 บ่อ

เนื่องจากการรวบรวมไส้เดือนดินเพื่อนำมาเพาะเลี้ยงไส้เดือนด้วยเปลือกข้าวโพดแห้งที่เหลือจากการทำอาหารหมักสำหรับปศุสัตว์ พบว่า อัตราการเพิ่มจำนวนของไส้เดือนแห้งไม่ดีนัก ซึ่งเมื่อเทียบจากงานวิจัยที่ผ่านมาที่ทำการเลี้ยงด้วยเศษผักและอาหารสด จะพบว่า เป็นอาหารที่ทำให้การเพิ่มจำนวนของไส้เดือนดีกว่า ซึ่งที่ จะดำเนินการต่อไปคือการวิเคราะห์กลิ่นและรสชาติของเนื้อกบที่เลี้ยงด้วยไส้เดือน

## 3. เพาะพันธุ์กบนาและทดลองปล่อยในทุ่งนาใกล้เคียงสถานที่ทำวิจัย

### 3.1 การจัดเตรียมลูกอ๊อดและกบนาขนาดเล็ก

ทำการปล่อยกบนาขนาดเล็กจำนวนประมาณ 1,000 ตัวลงในห้วยกับข้าง ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2555 ซึ่งจากแผนเดิมที่จะปล่อยลงในทุ่งนา แต่ว่าในช่วงเวลาดังกล่าว มีนกปากห่างลงมาหากินในทุ่งนาบริเวณหมู่บ้านไหล่น่าน อ.เวียงสา จ. น่านเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนสถานที่ปล่อยกบนาขนาดเล็กลงในพื้นที่ธรรมชาติ



ภาพที่ 21 แสดงกบนาขนาดเล็ก



ภาพที่ 22 แสดงการเตรียมการปล่อยกบนาขนาดเล็ก



ภาพที่ 23 แสดงห้วยกับข้าง สถานที่ปล่อยกบนาขนาดเล็ก



ภาพที่ 24 แสดงกบนาขนาดเล็กหลังจากปล่อยส่งสู่แหล่งน้ำ

## อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

### 1. วิธีการเพาะเลี้ยงด้วยอาหารตามธรรมชาติ/อาหารอินทรีย์

การเพาะเลี้ยงกบด้วยอาหารตามธรรมชาติ กรณีศึกษา การใช้ปลวก ซึ่งเป็นแมลงที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ทั่วไปของชุมชนท้องถิ่น โดยปกติบทบาทของปลวกตามธรรมชาติคือ การทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลายเศษซากต่างๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น เศษใบไม้ กิ่งไม้หรือแม้กระทั่งท่อนไม้ขนาดต่างๆ ซึ่งช่วยทำให้การหมุนเวียนของสารอาหารและพลังงานในระบบนิเวศเกิดความสมดุล

ในปัจจุบันมุมมองของเกษตรกรเกี่ยวกับปลวกคือ เป็นผู้ทำลาย เช่น การทำลายที่อยู่อาศัย เช่น บ้านเรือนที่ปลุกอาศัย หรือแม้กระทั่งห้างนาที่ปลุกไว้พักฝนในยามที่มีการปฏิบัติงานในพื้นที่เกษตรกรรม ก่อให้เกิดความเสียหาย จึงมีการใช้สารเคมีต่างๆ ในการควบคุมประชากรของปลวก

งานวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำสิ่งมีชีวิตที่ไม่มีคุณค่าต่อมนุษย์ในทางตรงมาใช้เลี้ยงกบนา ซึ่งจะเป็นแนวทางการใช้สิ่งของเหลือใช้ในพื้นที่ โดยนำปลวกที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง

### 2. การเพาะเลี้ยงกบในโรงเรือน พบว่า การเลี้ยงกบนาในโรงเรือนที่ปิด ทำให้กบลดอัตราการติดเชื้อโรคได้และมีอัตราการรอดตายสูง สามารถเลี้ยงและเก็บไว้เป็นพ่อ-แม่พันธุ์ได้เป็นอย่างดี

การเก็บรวบรวมตัวอย่างพ่อ-แม่พันธุ์ในโรงเรือนที่สะอาดส่งผลให้สามารถผสมพันธุ์และเลี้ยงลูกอ๊อดได้เป็นจำนวนมาก (อัตราการรอดตายสูง) สามารถปล่อยคืนสู่ธรรมชาติได้ ในการศึกษาครั้งนี้สามารถปล่อยลูกกบนาขนาดเล็กได้จำนวนประมาณ 1,000 ตัว ลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งการเพิ่มจำนวนนี้ได้ปล่อยลงในแหล่งที่อยู่อาศัยที่มีกบนาอาศัยอยู่ดั้งเดิม

### เอกสารอ้างอิง

- Bishop , Christine A., Sara L. Ashpole, A. Michelle Edwards, Graham van Aggelen, John E. Elliott. 2010. Hatching success and pesticide exposures in amphibians living in agricultural habitats of the South Okanagan Valley, British Columbia, Canada (2004–2006). *Environmental Toxicology and Chemistry* 29(7): 1593–1603.
- Hayes , Tyrone B., Paola Case, Sarah Chui, Duc Chung, Cathryn Haeffele, Kelly Haston, Melissa Lee, Vien Phoung Mai, Youssra Marjuoa, John Parker, and Mable Tsui. 2006. Pesticide Mixtures, Endocrine Disruption, and Amphibian Declines: Are We Underestimating the Impact? *Environ Health Perspect.* 2006 April; 114(S-1): 40–50.
- Othman, MS, Khonsue, W, Kitana, J, Thirakhupt, K, Robson, MG and Kitana, N. Cadmium accumulation in two populations of rice frogs (*Fejervarya limnocharis*) naturally exposed to different environmental cadmium levels. 2009. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology.* 83(5):703-7.
- Relyea, Rick A., Nancy M. Schoepper, and Jason T. Hoverman, 2005. Pesticides and Amphibians: The Importance of Community Context. *Ecological Application* 15(4): 1125-1134.
- Sogbesan, A. O. and A. A. A. Ugwumba. 2008. Nutritional evaluation of termite (*Macrotermes subhyalinus*) meal as animal protein supplements in the diets of *Heterobranchus longifilis* (Valenciennes, 1840) Fingerlings. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 8: 149-157.