

รายงานการวิจัย 2527

เรื่อง

การศึกษาชีววิทยาของกบเลี้ยง
และการพัฒนา
การเลี้ยงกบในประเทศไทย

The
Biological Study of the Rearing Frog with Possibility of Frog
Culture in Thailand

โดย

คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

639.3789

T451

ฉ.2



รายงานการวิจัย 2527

เรื่อง

การศึกษาชีววิทยาของกบเลี้ยงและการพัฒนาการเลี้ยงกบในประเทศไทย

Biological Study of the Rearing Frog with Possibility of Frog Culture in
Thailand

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หุสดี ปริยานนท์	หัวหน้าโครงการ
รองศาสตราจารย์ ดร.กัมพล อิศรางกูร ณ อยุธยา	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงเยาว์ จันทร์ผ่อง	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวรรณ นุตประพันธ์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สีมา ชัยสวัสดิ์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิ่งแก้ว วัฒนเสริมกิจ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีณา วิลาสเดชาพันธ์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารมณ์ รัตมิตต์	
อาจารย์อาจอง	ประพัทธ์สุนทรสาร

639.3789

5451

Р. 2

28 н.ш. 2537.

н 070332

สารบัญ

	หน้า
บทนำ.....	3
วัตถุประสงค์.....	4
การทำฟาร์มเลี้ยงกบแบบไม่ครบวงจร. (Non Complete Cycle of Frog Farming)	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	5
บทคัดย่อภาษาไทย.....	6
วิธีดำเนินการศึกษา.....	7
ผลการศึกษา.....	7
วิจารณ์ผลการศึกษา.....	18
การทำฟาร์มเลี้ยงกบแบบครบวงจร (Complete Cycle of Frog Farming)	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	20
บทคัดย่อภาษาไทย.....	21
วิธีดำเนินการศึกษา.....	22
ผลการศึกษา.....	23
วิจารณ์ผลการศึกษา.....	28
คำขอบคุณ.....	31
เอกสารอ้างอิง.....	31



กบนา Rana tigerina เป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำที่หายใจโดยอาศัยปกอดและผิวหนัง ลักษณะภายนอกทั่วไป ผิวหนังกลายเป็นจุด ด้านหลังมีสีน้ำตาลปนดำ ผิวด้านท้องเหลืองหรือสีครีม มีลายที่คาง บางชนิดจะมีลายสีเขียวที่บริเวณหัว ขนาดโตเต็มที่ตัวเมียจะหนักถึง 400 - 500 กรัม ในธรรมชาติ กบนาจะอยู่ตามท้องนาที่มีแอ่งน้ำ กบนาสามารถใช้เป็นอาหารโปรตีนประเภทเนื้อสัตว์ได้ดี ให้คุณค่าทางอาหารแก่ร่างกาย ปกติกบนาจะมีขายเกือบตลอดทั้งปี แต่จะมีชุกชุมมากในฤดูฝนเพราะกบจะออกมาวางไข่และหากินหลังจากจำศีลแล้ว กบนาจะพบอยู่ทุกภาคของประเทศไทย มากบ้างน้อยบ้างตามสภาพทางภูมิศาสตร์ นอกจากกบนาแล้ว กบที่ใช้เป็นอาหารได้ก็อีกชนิดคือ กบภูเขา หรือเขียดแลว Rana blythii ซึ่งมีขนาดใหญ่ มีรสชาติดี แต่เนื่องจากกบภูเขายังเป็นกบที่ได้มีผู้ทำการศึกษา น้อยมาก ได้มีผู้พยายามทำการเลี้ยง แต่เนื่องจากลักษณะทางสรีรวิทยาในการสืบพันธุ์แตกต่างไปจากกบนา จึงทำให้การเลี้ยงไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร

ปัจจุบันกบนาสามารถนำมาเลี้ยงในฟาร์มได้ดี เลี้ยงง่าย การลงทุนต่ำ และขายได้ในราคาค่อนข้างสูง การเลี้ยงกบนาในเกษตรกรนิยมเลี้ยงหลายแบบ ได้แก่ การเลี้ยงแบบครบวงจรที่เพาะพันธุ์ได้เอง และการเลี้ยงแบบไม่ครบวงจร โดยรับซื้อพันธุ์กบที่เป็นตัวสำเร็จแล้วอายุประมาณ 1 เดือนมาทำการเลี้ยง การทำบ่ออาจทำแบบบ่อถาวรล้อมด้วยอิฐบล็อกหรือบ่อไม่ถาวรล้อมด้วยตาข่ายไนลอนสีฟ้าธรรมดา ซึ่งมักจะเป็นบ่อที่ทำการเลี้ยงขนาดเล็กใกล้แหล่งน้ำ ส่วนอาหารที่ใช้ส่วนมากใช้อาหารพวกปลาเบ็ดสดสับละเอียด หรือหั่นให้ตามอายุและขนาดของกบ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

• เป็นโครงการต่อเนื่องที่ทำให้ครบวงจรในการเลี้ยงของโครงการวิจัยปีงบประมาณ 2526 ประกอบด้วย

1. ศึกษาการเลี้ยงและการทำฟาร์มเลี้ยงกบแบบไม่ครบวงจร
 - ก. ลักษณะการทำบ่อและการเก็บพันธุ์ การดูแลรักษา
 - ข. อัตราการเจริญเติบโตนอกฤดูกาล
 - ค. อัตราการเกิดโรคและการป้องกัน
 - ง. พาราสิตที่พบ
2. ศึกษาการเลี้ยงและการทำฟาร์มแบบครบวงจร
 - ก. ลักษณะการทำบ่อ
 - ข. การเพาะพันธุ์ และการดูแลรักษา
 - ค. อัตราการเจริญเติบโตในฤดูกาล
 - ง. อัตราการเกิดโรค และพาราสิต, และการป้องกันกำจัด

สถาบันวิจัยและพัฒนา
จังหวัดนครราชสีมา

Non-Complete cycle of Frog-Farming

Putsatee Pariyanonth, Kingkaew Wattanasirmit, Veena Virasdaechanon,
Nongyao Chanpong, Arom Rasmidatta.

Department of Biology, Faculty of Science
Chulalongkorn University

Abstract

Two types of rearing pond were observed in non-complete cycle frog-farming the concrete pond in Rayong Province and the mud pond in Chantaburi Provinces Typically, the chopped-fishes were used for feeding together with living termites, live-insects from night light-trap and boiled-rice as food supplement. The frogs were normally fed dialy-once in the morning and once in the evening. However, the 1-3 months old frogs could be fed only once in the evening and that only once every two days for 5 months old frogs. Marketable size is approximately 4 months old. The mud ponds while more close to natural conditions are difficult to clean, and drained. The frogs are move exposed to predators and difficult to collect for sale. The concrete pond, while easy to feed, clean and drain, is too dried with low humidity and high temperature. The rearing animals showed low growth rate and high parasitic infection.

Key Word Index : Rana sp., Frog-farming

การทำฟาร์มเลี้ยงกบแบบไม่ครบวงจร

ผู้สื ปรียานนท์, กิ่งแก้ว วัฒนเสริมกิจ, วัฒนา วิลาสเคชานนท์, นางเยาว์ จันทรผ่อง,
อารมณี รัศมีหัตถ์,

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การทำบ่อเลี้ยงกบแบบไม่ครบวงจรมี 2 แบบ คือบ่อคอนกรีตที่จังหวัดระยอง และบ่อดิน
ไม่ถาวรที่จังหวัดจันทบุรี อาหารที่ใช้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นปลาเบ็ดสับขนาดต่าง ๆ และอาหารเสริม
จำพวกปลวก ปลายข้าวต้มและแมลงที่ได้จากการล่อไฟในเวลากลางคืน การให้อาหาร 2 ครั้ง
เช้า เย็น อายุ 1-3 เดือน ให้อาหาร 1 ครั้งต่อวันในตอนเย็น ช่วงอายุ 3 เดือนขึ้นไป ให้อาหาร
1 ครั้ง/ 2 วัน กบจะขายได้เมื่ออายุประมาณ 4 เดือน ลักษณะบ่อดินทำความสะอาดยาก ระบาย
น้ำไม่สะดวก ศัตรูรบกวนได้ง่าย จับกบค่อนข้างลำบาก ส่วนบ่อคอนกรีตมีความสะดวกในการให้
อาหาร ระบายน้ำทำความสะดวก แต่ค่อนข้างแห้งและขาดความชุ่มชื้น อุณหภูมิค่อนข้างสูง มีผลทำ
ให้กบเครียดติดเชื้อได้ง่าย อัตราการติดเชื้อพยาธิค่อนข้างสูง

กบเป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ที่ชาวบ้านนิยมบริโภคกันมาช้านาน การเพาะเลี้ยงในเมือง
ไทยเริ่มมีมาตั้งแต่ พ.ศ. 2496 แต่ไม่แพร่หลายนัก การเลี้ยงกบในปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ยัง
ไม่ได้เพาะพันธุ์เอง ส่วนมากเป็นกบพื้นเมืองที่จับได้ตามธรรมชาติ โดยนำมาเลี้ยงขณะที่เป็นลูกอ๊อด
หรือตัวสำเร็จในบ่อ จนกลายเป็นกบโตพร้อมที่จะขายได้ การเลี้ยงแบบนี้จัดเป็นการเลี้ยงแบบไม่
ครบวงจร จากการสำรวจพันธุ์กบในประเทศไทยเท่าที่พบมี 36 ชนิด (1) และมีแนว
โน้มที่จะพัฒนาพันธุ์และการเพาะเลี้ยงหรือทำประโยชน์ได้ไม่ต่ำกว่า 5 ชนิด กบที่นำมาเลี้ยงใน
ปัจจุบันได้แก่ กบนา (*Rana tigerina*) (1) กบนามีขนาดปานกลาง เมื่อโตเต็มที่ยาวประมาณ
5-6 นิ้ว มีน้ำหนักประมาณ 250 กรัม ลักษณะด้านหลังสีเขียวหรือน้ำตาล มีจุดหรือทางดำทั่วไป
ด้านที่ลงขาเหลือง กางลาย

การแพร่กระจายจะพบทั่วไปแทบทุกภาคของประเทศ หาง่ายและมีชุกชุมในฤดูฝน (พฤษภาคม-ตุลาคม) ชอบอยู่ในที่ร่มแสงแดดไม่จัด โดยอาศัยอยู่ตามกอหญ้าริมสระหรือแอ่งน้ำ อาหารในธรรมชาติได้แก่ปลาและแมลงตามแหล่งที่มีน้ำขัง ในฤดูหนาวและฤดูแล้ง (พฤศจิกายน-เมษายน) กบจะจำศีลอยู่นิ่งไม่กินอาหาร และหลบซ่อนในหลุมหรือโพรงไม้ใต้ดิน การนำเอากบนา ขณะที่เป็นลูกอ๊อดหรือตัวสำเร็จมาเลี้ยงในฟาร์ม อาจทำให้เกิดปัญหาหลายประการเช่นการกินอาหาร ปกติกบที่อยู่ในธรรมชาติกินอาหารที่เคลื่อนที่ได้ จึงมีผู้พยายามปรับปรุงการเลี้ยงและการให้อาหาร แบบต่าง ๆ (2,3,4) การทำบ่อเลี้ยงแบบไม่ครบวงจรนั้นมีการทำบ่อลักษณะและขนาดแตกต่างกัน ไป ส่วนมากเป็นบ่อที่มีน้ำขัง มักปลูกผักตบชวาใช้เป็นที่ยึดและให้ร่มเงา วัตถุประสงค์ในการ ศึกษาการเลี้ยงแบบไม่ครบวงจรนั้น เพื่อศึกษาเปรียบเทียบกับการทำฟาร์มในแบบอื่น ๆ ในด้าน ลักษณะการทำบ่อ การลงทุน อัตราการอยู่รอด อัตราการเจริญเติบโต และปัญหาในการติดโรคพยาธิ และโรคต่าง ๆ

วิธีดำเนินการศึกษา

โดยการสำรวจและเก็บข้อมูลจากฟาร์มจังหวัดระยอง และจังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นฟาร์ม ทำการเลี้ยงแบบไม่ครบวงจร

1. ลักษณะการทำฟาร์ม และอาหารที่ใช้เลี้ยง
2. ซึ่งน้ำหนักบ่อที่ปล่อยลงบ่อเมื่อเริ่มแรกทำการเลี้ยงมีอายุประมาณ 1 เดือน
3. ซึ่งน้ำหนักทุกเดือนๆละครั้ง เริ่มจากระยะเวลาที่ขายได้ อายุประมาณ 4 เดือน

ไปจนถึงประมาณ 8 เดือน (นอกฤดูการระหว่าง 6-10 เดือน) (รูปที่ 1)

4. ศึกษาลักษณะของโรคที่เกิดในฟาร์มและอัตราการเกิดโรค
5. ศึกษาชนิดของปรสิตที่พบในฟาร์มและอัตราการเกิด
6. นำตัวอย่างกลับมาทำการศึกษาคือภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย

ผลการศึกษา

ก. ลักษณะการทำฟาร์มและการให้อาหาร

1. ฟาร์มเลี้ยงกบจังหวัดระยอง เป็นฟาร์มของ นายนิโรจน์ สังข์สุวรรณ หมู่ที่ 2

ต.ระแฉก อ.แกลง ทำการเลี้ยงมาเป็นระยะเวลาประมาณ 6-7 ปี ลักษณะเป็นบ่อนอกบ่ออิฐ

บล็อกถาวรสูงประมาณ 80 ซม. แต่ละบ่อจะมีขนาดต่างกันตั้งแต่ประมาณ 3×5 ม. ถึง 5×10 ม. พื้นบ่อปรับเรียบมีลักษณะเป็นคันทราบ ตรงกลางเทคอนกรีตเพื่อใช้เป็นที่พักปลาและให้อาหาร ลักษณะบ่อแห้งไม่มีน้ำขังในฤดูฝน ปล่อน้ำเข้าบ่อทุกวัน ๆ ละ 1 ครั้ง เพื่อให้ความชื้นและทำความสะอาดภายในบ่อ ข้างบ่อจะมีรูเจาะระบายน้ำออกมีตาข่าย ป้องกันกบมุกหนีไป รอบ ๆ ขอบบ่อจะมีตาข่ายลวดลุ่มอีกทีเพื่อป้องกันกบกระโดดหนีและป้องกันศัตรูพวกนกและงูที่เข้ามาในบ่อ ที่พื้นของบ่อจะมีที่กำบังให้กบอาศัยในเวลากลางวันและกลางคืน โดยใช้พวกแผ่นยางผ่าครึ่งหรือแผ่นอิฐ มีรูขนาดใหญ่พอที่กบจะมุดเข้าไปอาศัยอยู่ได้ (รูปที่ 2) กบที่นำมาเลี้ยงไม่ได้เพาะพันธุ์เองแต่จะซื้อลูกอ๊อดมีขา 2 ขา จนถึงขนาดเป็นตัวกบ มีน้ำหนักเฉลี่ยตัวละ 20 กรัม จำนวนกบที่ใส่ลงในบ่อประมาณ 300 ตัว/บ่อ จะใส่เป็นรุ่น ๆ ส่วนมากไม่ได้มีการคัดขนาด อาหารที่ให้ระยะแรกเป็นปลาเบ็ดสดสับ ในการอนุบาลสัปดาห์แรกลูกกบจะไม่ค่อยกินอาหาร ระยะเมื่อกบกินอาหารจะใช้อาหารผสมเป็นปลาเบ็ดสดสับผสมกับปลายข้าวต้ม การให้อาหารแบ่งเป็น 4 ระยะการเลี้ยง

พันธุ์กบ

จับจากท้องนาที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เริ่มจับมาเลี้ยงตั้งแต่เป็นตัวอ๊อดมีขา 2 ข้าง จนถึงขนาดเป็นตัวกบน้ำหนัก 50 ตัว/กก. ถ้าโตกว่านี้เมื่อนำมาเลี้ยงในบ่อกบจะไม่กินอาหาร

ข้อสังเกตจากการจับกบธรรมชาติมาเลี้ยง

1. ถ้าเป็นกบแถบติดกับน้ำเค็มจะไม่ค่อยโต น้ำหนักจะอยู่ประมาณ 2-3 ตัว/100 กรัม
2. ถ้าเป็นกบแถบดินเหนียวป่าใหญ่ จะเป็นกบพันธุ์ใหญ่นำมาเลี้ยงโตเร็ว น้ำหนัก 100 - 300 กรัมต่อตัว เมื่อถึงระยะเวลาขาย
3. กบพันธุ์ตัวเล็ก ชาวบ้านเรียกกบบัว กบพวกนี้ชอบอาศัยอยู่ตามที่ดอนข้างถนน มีลักษณะปากแหลมตาโตโปน ลำตัวมีสีสรรลายเส้น
4. กบน้ำเค็ม เป็นกบที่อาศัยอยู่ตามชายคลอง ผิวออกสีน้ำตาลตัวยาวปากกบแหลม

ความหนาแน่นต่อพื้นที่

กบเป็นสัตว์ที่ไม่ต้องการพื้นที่มากนัก พื้นที่ 1 ตารางเมตร ปล่อนกบได้ 100 ตัว

การอนุบาลและดูแลรักษา

1. ควรคัดขนาดกบใส่ลงในบ่อให้มีขนาดเท่า ๆ กัน เพื่อป้องกันการกินกันเองของกบ การคัดเมื่อเห็นกบมีขนาดต่างกันต้องรีบแยกทันที จนกว่ากบจะรู้สึกหรือคุ้นเคยกับการกินอาหารที่ให้
2. ควรรักษาความสะอาดภายในบ่อทุกวัน ถ่ายน้ำทิ้งทุกวัน อาหารที่เหลือต้องเก็บทิ้งทุกวัน อย่า ให้เหลือคิรางอาหาร เพราะกบบางตัวจะกินและตายได้ในที่สุด
3. ควรป้องกันศัตรูของกบให้รอบคอบ

อาหาร

ใช้ปลาสดหรือสับละเอียดในการอนุบาล แล้วค่อยผสมปลายข้าวต้มหัวอาหาร
เมื่อกบเริ่มกินอาหารที่ขึ้น การให้อาหารแบ่งเป็น 3 ระยะของการเลี้ยง

ระยะอนุบาลให้อาหารตลอดวัน 1-2 สัปดาห์แรก

ระยะที่ 2 ให้เช้าเย็น ประมาณ 2-3 สัปดาห์

ระยะที่ 3 ให้เฉพาะเวลาเย็นครั้งเดียว

2. ฟาร์มเลี้ยงกบจังหวัดจันทบุรี พบว่ามีการเลี้ยงเป็นรายย่อย ๆ หลายแห่ง

บ่อเลี้ยงของ นายสนอง พ่วงดี เกษตรตำบลเกาะขวาง สถานที่เลี้ยงอยู่ในบริเวณที่หักเกษตรตำบลเพิ่งจะเริ่มเลี้ยงเป็นปีแรก ผู้เลี้ยงเป็นเกษตรกรตำบลที่มีความสนใจที่จะทำการทดลองเพาะเลี้ยงเป็นอาชีพ และเพื่อเป็นการนำไปส่งเสริมเกษตรกรด้วย ลักษณะบ่อที่ทำเป็นบ่อดินพื้นดินเป็นดินลูกรัง มีน้ำตรงกลางล้อมรอบบ่อด้วยตาข่ายไนล่อนสูงประมาณ $1\frac{1}{2}$ ม. ด้านล่างของไนล่อนฝังอยู่ในดิน มีการปลูกตะไคร้รอบ ๆ ข้างเพื่อป้องกันงู กบที่นำมาเลี้ยงเป็นตัวสำเร็จที่ทางทดสิ้นแล้ว โขยรับซื้อพันธุ์จากชาวบ้านราคาซื้อขายละ 17 บาท อาหารที่ให้ เป็นปลาเปิดสับละเอียดวันละ 1 ครั้ง ในเวลาเย็น

บ่อเลี้ยงของ นายรวย โพธิ์วรรณ ผู้ใหญ่บ้านตำบลหนองบัว บ้านเนินโพธิ์ ระยะเวลาดำเนินการเลี้ยงกบมาแล้วประมาณ 4-5 ปี ลักษณะบ่อดินแบบไม้ถาวร ใช้ตาข่ายไนล่อนกันเป็นตอน ตรงกลางมีน้ำขังพอประมาณ เพื่อทำการเลี้ยงเฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น กบที่เลี้ยงไม่ได้เพาะพันธุ์เอง แต่จะจับมาจากท้องนา อาหารที่ให้ เป็นพวกปลวกและลูกปลาที่จับได้มาจากนาหรือ เชื้อนกั้งน้ำในท้องนาข้างบ้าน ขนาดบ่อจะแบ่งเป็นตอนเล็ก ๆ โดยใช้ตาข่ายกันสูงประมาณ $1\frac{1}{2}$ ม. เนื้อที่ของบ่อ

เลี้ยงไม่เต็มนอนประมาณ 50-100 ม² (รูปที่ 3-4)

บ่อเลี้ยงของ นายถวิล โทธิสวัสดิ์ ต.หนองบัว บ้านเนินโพ เลี้ยงกบมาแล้ว 2-3 ปี ลักษณะบ่อเป็นบ่อดิน ล้อมรอบด้วยตาข่ายไนล่อนไม่ถาวร ตรงกลางมีบ่อน้ำที่น้ำอาจจะทมา จากห้องนาข้างบ้าน บ่อมีขนาดประมาณ 50 ม² กบที่เลี้ยงจับมาจากห้องนามีขนาดต่างกันและ ระยะเวลาต่างกัน อาหารที่ให้ให้เป็นปลาเป็ดสดสับละเอียด และมีการตีไฟล่อแมลงในเวลากลางคืนบริเวณ บ่อมีน้ำตรงกลาง ภายในมีต้นไม้ขึ้นค่อนข้างรก และมีเนินดินบางตอน

ข. การเจริญเติบโตและการแปลงเนื้อ (ฟาร์มจังหวัดระยอง)

อัตราการแปลงเนื้อ

กบกินอาหารในช่วงระยะแรกของการเจริญเติบโต 8% ต่อน้ำหนัก เมื่ออายุได้ประมาณ 2 เดือน (อาหารวันละมือ) จะลดเหลือ 4% โดยน้ำหนัก จากการตรวจสอบอัตราแปลงเนื้อ ปลา 3.9 กก. จะได้น้ำหนักกบ 1 กก.

หมายเหตุ กบจะลดอาหารตามอุณหภูมิที่ลดลง

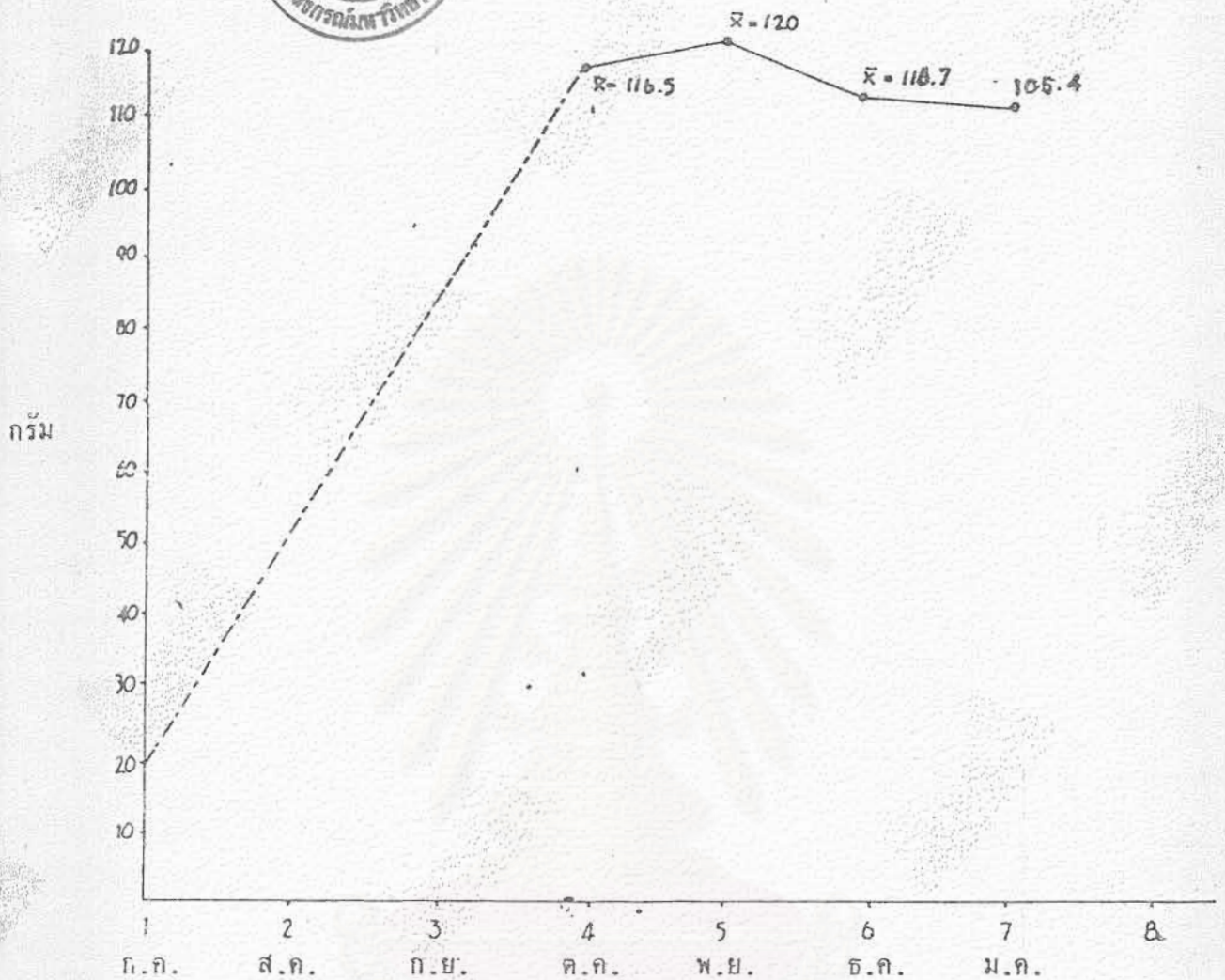
ข้อสังเกตในการเลี้ยง

1. จะเติบโตเร็วในระยะแรก 1-2 เดือน ระยะหลังเติบโตช้า
2. พยาธิ จะเกิดอยู่ตามกล้ามเนื้อ ตัดมาจากตัวอื่น
3. ความชื้นของผิวหนังกบต้องพอเหมาะกับความต้องการ
4. กบต้องการที่หลบบังแสงและลมและศัตรู
5. เลี้ยงไม่มีผลต่อกบ
6. กลิ่นและความชื้นเคยช่วยในการเลี้ยงได้มากทำให้กบไม่เครียด
7. กินอาหารกลางวันแต่กลางวัน
8. การให้อาหารควรกำหนดเวลาที่แน่นอน
9. ตกใจง่ายต่อแสงไม่ควรให้คนพลุกพล่านในที่เลี้ยง
10. น้ำท่วมบ่อกบจะเป็นโรคร่างที่สุด ต้องให้น้ำถ่ายเทและสะอาด

การจับกบชายจะจับตั้งแต่อายุ 3-4 เดือนขึ้นไป ซึ่งอัตราการเจริญเติบโตของกบในฟาร์ม บ่อปูนเมื่ออายุ 3-6 เดือน พบว่าไม่สูงนัก ระยะจับกบชายจะจับระหว่างเดือน ต.ค. - ม.ค. ของปี ถัดไป นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงกบข้ามฤดูเพื่อจับขายในระยะหลัง ซึ่งจากการศึกษาพบว่าอัตราการ เจริญเติบโตของกบนอกฤดูกาลจะลดลงทั้งนี้เนื่องจากกบจะลดการกินอาหารเมื่อเข้าฤดูหนาวและฤดูแล้ง (กราฟที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงน้ำหนักของกบที่เจริญนอกฤดูกาล (กรัม)

ลำดับที่	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
1	54	77	55	50
2	64	77	58	56
3	70	82	65	56
4	75	83	67	67
5	80	85	74	67
6	86	92	77	67
7	87	96	84	69
8	90	106	99	80
9	95	108	99	89
10	96	111	199	91
11	116	118	104	91
12	101	115	104	91
13	121	120	113	109
14	130	126	118	145
15	150	145	150	157
16	169	145	170	162
17	177	168	170	164
18	179	172	171	164
19	180	184	177	168
20	209	195	180	175
\bar{x}	116.45	120.25	116.70	105.45



กราฟที่ 1 แสดงน้ำหนักของกบในช่วงระยะที่ถูกจับมาจำหน่าย

หมายเหตุ เส้นประ----- แสดงถึงช่วงที่มีการเจริญเติบโตในระยะเดือนที่ 1-4

เส้นทึบ_____ แสดงถึงช่วงอายุ 4-7 เดือนขึ้นไป น้ำหนักค่อนข้างจะคงที่หรือลดลงเล็กน้อยในช่วงเริ่มจำศีล ซึ่งเป็นระยะที่สมควรจำหน่าย

ค. โรคของกบและการตาย

ส่วนใหญ่เท่าที่พบอาการตายของกบ

1. กระโดดชนกำแพงทำให้เกิดแผล
2. เกิดจากน้ำเสียน้ำค่าน้ำลงไปชุกตัว สักครู่ก็ตาย
3. ตกใจซ้อคมีอาการเกร็งกล้ามเนื้อ
4. เป็นโรคต่าง ๆ

โรคของกบเท่าที่พบ

1. ขาบวม ขาข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้ง 2 ข้าง มีอาการบวมค่อย ๆ ลุกกลม 1-2 วัน กบจะตาย ข้อสังเกตจากการเกิดขาบวมจะเกิดในช่วงฝนตกชุกในเดือน สิงหาคม-กันยายน มีน้ำท่วม บ่อ ถ้าบ่อกักกันเป็นมาตแผลจะลูกกลมบวมเร็วมาก สาเหตุมาจากเชื้อของแบคทีเรีย
2. เกิดจากภายในทางเดินอาหาร อาการออกมาตายของกบจะนั่งและแหงนคู้ฟ้า ตายลักษณะภายนอกดูปกติ
3. เป็นราขาว ๆ ตามผิวหนัง โรคนี้ไม่ระบาดรุนแรง
4. ผิวหนังจะเป็นตุ่ม ๆ คล้ายหนังคางคกได้ห้องจะมีจุดแดง ๆ เล็ก ๆ ไม่พบว่าระบาด หรือติดต่อกัน จะเป็นเฉพาะบางตัว
5. ห้องบวม ข้อสังเกตเกิดจากอาหารมากกว่าเช่น อาหารเน่าเสียตกค้าง หรือปลาไม่สด พอ อาจเกิดจากความเครียดได้ด้วย

การป้องกันและรักษา

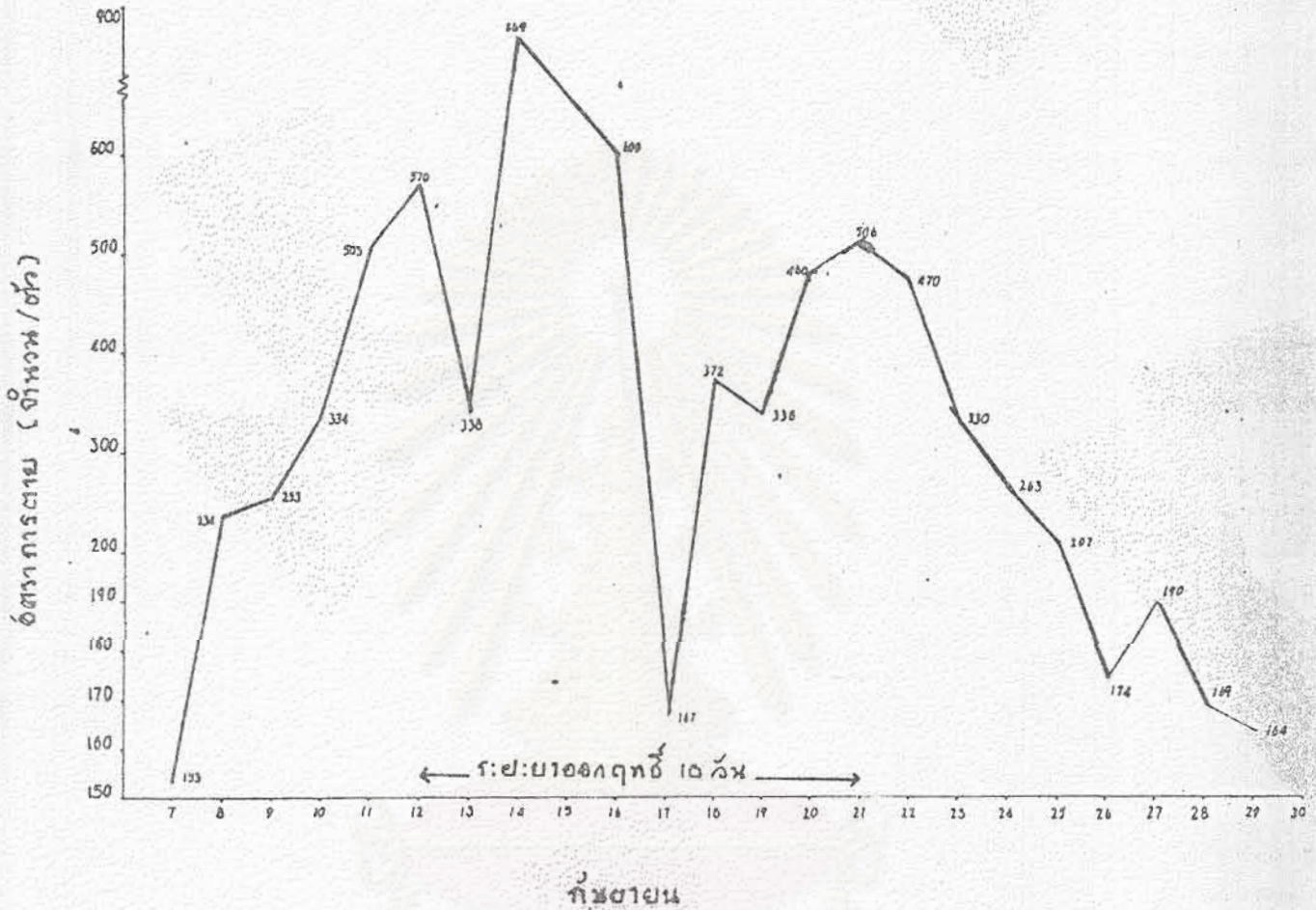
ยาใช้จำพวกปฏิชีวนะ ไคมีทรอน คอแรม ซัลฟา ในอัตรากำหนด

อัตรา (ใช้ยา 2,000 กรัม/น้ำหนัก 500 กก.) ให้ยาติดต่อกัน 7-8 วัน ระยะการตาย 2 เดือน (กราฟที่ 2 และ 3) ลักษณะการตายเกิดจากพยาธิ เลือดออกตาและจมูก ตาแดง ตัวและผิวหนังแดง เส้นเลือดแตกถึงเป็นรูเน่าพุร่น หัวใจลีด้า ผิวหนังพอง

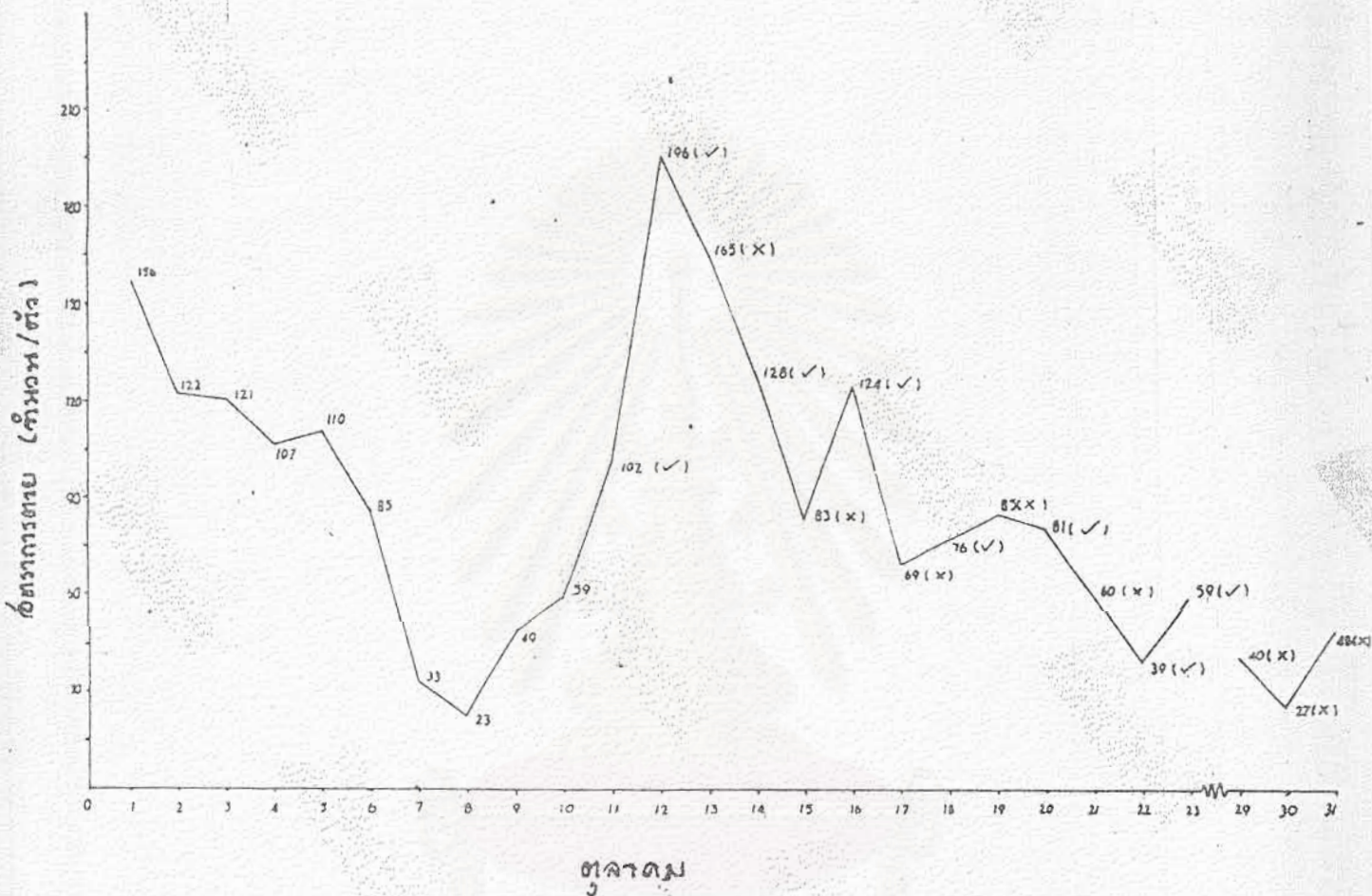
ง. ปรสิตที่พบ (ฟาร์มจังหวัดระยองและจันทบุรี)

ปรสิตที่พบในกบมาในการทำฟาร์มแบบไม่ครบวงจร มีอยู่หลายชนิดได้แก่พวก

Strongeloides sp., Zanclophorus sp., Gyrinicola japonicus, Raillietnema sp.,
Camallanus sp., Diplodiscus sp., Opisthochis sp., Glyphelmin sp., Ganeo sp.,



- กราฟที่ ๕ :- แสดงอัตราการตายของกบที่เน่าโรต เมื่อใช้ยาปฏิชีวนะ
- ๓ มีสารอิน คอแรม ซีลฟา
 - ๓ ระยะเวลาออกฤทธิ์ 10 วัน คุมตายด้วยอาการแพ้ยา
 - อัตราการใช้ยา 2000 กรัม / ตันนาร 500 กิโลกรัม

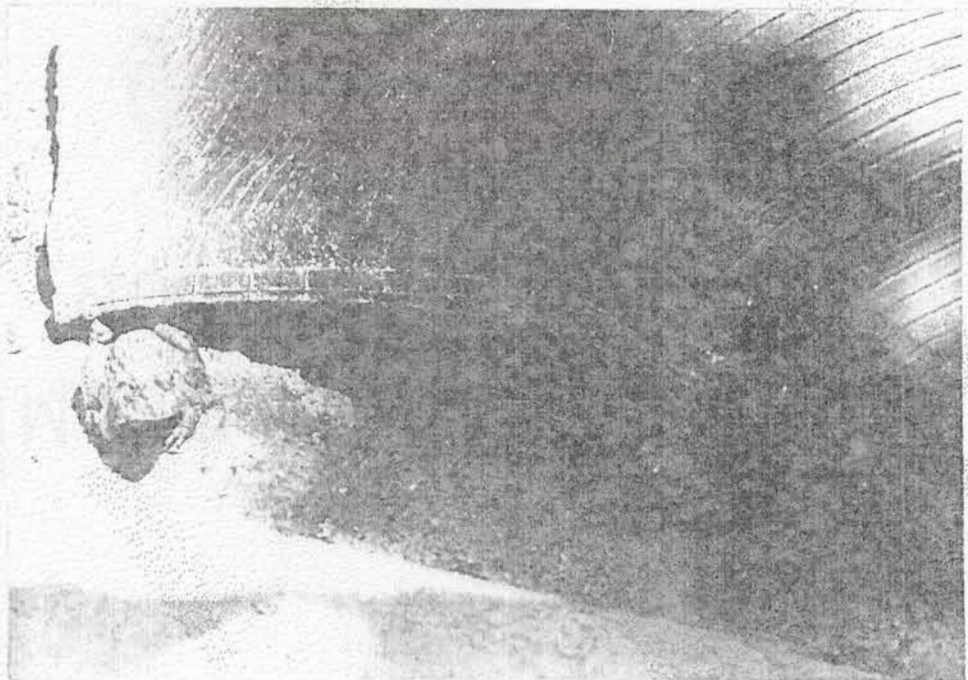


ภาพที่ 3 อัตราการตายของกบในชั่วระยะเวลา 31 วันหลังการให้ยา

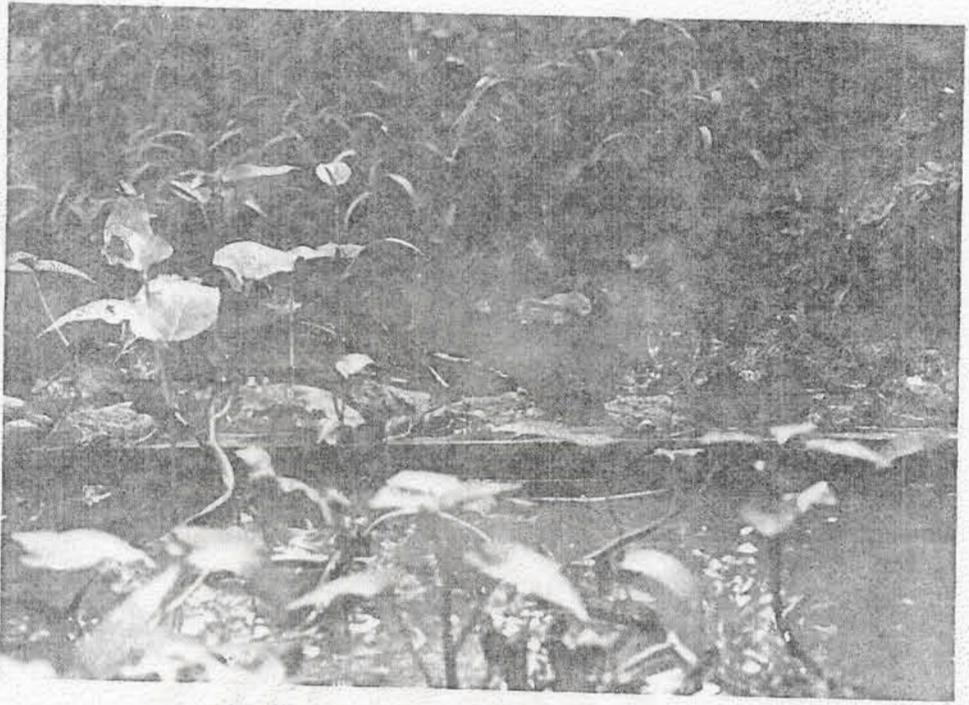
- (✓) วันที่ให้อาหาร
- (✗) วันที่งดอาหาร



รูปที่ 1 กมันในระยะเริ่มขยายอายุประมาณ 3-4 เดือน (แม่ปลูก)



รูปที่ 2 หน่อสีขาวแบบถาวร และที่ตัดได้กินได้ (แม่ปลูก)



รูปที่ 3 สักบงษ์.บ่อเลี้ยง (บ่อดินไม่ถาวร)



รูปที่ 4 การทำร่องแถวในล่อน สูงประมาณ 1.5 เมตร

Protosocus sp. และ Oparina sp. (รายละเอียดอยู่ในรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ปี 2526)

ตารางที่ 2 พยาธิที่พบในฟาร์มต่าง ๆ (กบจำนวน 25 ตัว)

บริเวณเก็บตัวอย่าง	จำนวนกบที่พบพยาธิชนิดต่าง ๆ คิดเป็น %				
	โปรโตซัว	พยาธิตัวตืด	พยาธิใบไม้	พยาธิตัวกลม	ตัวอ่อนของพยาธิ
ระยอง	32	2	28	26	100
จันทบุรี	45	-	-	-	50

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบลักษณะการทำฟาร์มแบบไม่ครบวงจร

บริเวณเก็บตัวอย่าง	ลักษณะบ่อ	การลงทุน	การเจริญเติบโต	โรคพยาธิ	อัตราเกิดโรค
ระยอง	ซีเมนต์	สูง	ปานกลาง	สูง	สูง
จันทบุรี	บ่อดินไม่ถาวร	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง

วิจารณ์ผลการศึกษา

1. บ่อเลี้ยงกบแบบบ่อปูนถาวร ต้องลงทุนค่าก่อสร้างสูง แต่สะดวกในการเลี้ยงดู เช่น การให้อาหาร การทำความสะอาด และการจับกบเพื่อขาย เปรียบเทียบกับบ่อดินมีการลงทุนน้อย เพียงขุดขอบดินกันตาข่าย หรือกันตาข่ายรอบบ่อน้ำก็ใช้ได้ แต่มีปัญหาในการทำความสะอาด ถ่ายเห็บ การป้องกันศัตรู และการจับกบในเวลาขาย

2. สภาพแวดล้อมของบ่อปูน ผิดธรรมชาติมากกว่าบ่อดิน แห่ง อุณหภูมิสูงความชื้นน้อย มีผลทำให้กบเติบโตช้า กบมีอาการเครียด ติดโรคง่ายและมีพยาธิมาก ซึ่งการที่เลี้ยงในบ่อดินกบมีความแข็งแรงเติบโตได้ดีกว่า และมีโรคพยาน้อย (ตารางที่ 1)

3. การศึกษาทางพฤติกรรมพบว่าพื้นดินโคลนมีแฉ่งน้ำขังและมีพืชกำบังร่มเงาเหมาะสมต่อการเลี้ยงกบมากกว่าพื้นที่ซีเมนต์ ซึ่งแข็งผิวไม่เรียบ เมื่อกบกระโดดจะกระแทกรุนแรงกับผนังบ่อ ครูดผิวหนัง ทำให้ปากเป็นแผล ผิวหนังฉีกขาดมีบาดแผล ซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและติดโรคได้ง่าย

4. การทำฟาร์มแบบไม่ครบวงจรต้องซื้อลูกอ๊อดหรือตัวสำเร็จขนาดเล็กมาเลี้ยง ทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับชนิดกบ ซึ่งอาจมีพันธุ์อื่นปะปน หรือได้กบที่อ่อนแอไม่แข็งแรง หรือติดเชื้อมา ระบาดในบ่อเลี้ยงได้ การจับลูกอ๊อดหรือลูกกบจากแหล่งธรรมชาติเมื่อนำมายังบ่อกบอาจตาย ระหว่างทางเนื่องจากตกใจ หรือบอบช้ำทำให้กบอ่อนแอลง นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมอย่างกระทันหันจะมีผลต่อการกินอาหารของกบ อาจทำให้การเจริญเติบโตหยุดชะงัก ทำให้ อัตราการอยู่รอดต่ำ ในกรณีการเลี้ยงแบบครบวงจรโดยมีพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ออกไข่เอง จะได้เปรียบมากกว่า

5. ปัญหาทางเศรษฐกิจ การซื้อลูกกบมาจากแหล่งอื่น ๆ มีราคาไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับสภาพของลูกอ๊อดหรือตัวสำเร็จที่นำมาถ้ามาจากแหล่งธรรมชาติราคาไม่ค่อยสูงนัก แต่ถ้ามาจากแหล่งที่เพาะพันธุ์เลี้ยงไว้ขายจะมีราคาที่ค่อนข้างสูง นอกจากนั้นบ่อเลี้ยงกบที่ไม่สามารถผลิตพันธุ์ได้เอง อาจจะมีปัญหาในฤดูกาลเลี้ยงในปีต่อไปถ้าหากว่าไม่สามารถหาลูกอ๊อดหรือตัวสำเร็จมาเลี้ยงได้ ทำให้ต้องหยุดการเลี้ยง ซึ่งจะมีผลต่อการลงทุนในเรื่องของบ่อแบบถาวร (ตารางที่ 2)

Complete cycle of Frog-Farming

Putsatee Pariyanonth, Kumpol Isarankura, Seema Jayasvati,

Teerawan Nootprapan, Artong Pradatsundarasar

Department of Biology, Faculty of Science

Chulalongkorn University

1

Abstract

Reproductive biology of the rice-field frog (Rana tigerina) under farming condition was studied. It was observed that mature male and female frogs will estivate (summer-hide) during drying season. After raining (from May) the animals were coming out spawning in shallow-water of the provided nursing-pond under water temperature 34 - 38° C and pH 6.0. Fertilized eggs developed and hatched into tadpole within 18 - 28 hours which later metamorphosed into young frog within 28 - 36 days. At 18th day, the tadpole which begin their feeding activities were fed with boiled egg-yolk and protien supplement. After one month old, the tadpoles were transfered into new mud-pond where they were fed with minced fresh fishes. At 2 months old, the young frogs were moved into a larger pond and fed with chopped fish. The animal will reach marketable size weighting 300 - 400 gm. in female and 100 - 200 gm. in male.

Key word index : Rana tigerina, Frog-farming

การทำฟาร์มเลี้ยงกบนาแบบครบวงจร

ผู้สืิ่ ปริยานนท์, กัมพล อิศรางกูร ณ อยุธยา, สีมา ชัยสวัสดิ์, ธีรวรรณ นุศประพันธ์,
 อาจอง ประทีตสุนทรสาร

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

ในการศึกษาลักษณะการสืบพันธุ์ของกบนาที่เลี้ยงดูในฟาร์ม พบว่ากบพ่อแม่พันธุ์จะจำศีลในช่วงฤดูแล้ง เมื่อฝนเริ่มตก (ประมาณเดือนพฤษภาคม) กบจะออกมาผสมพันธุ์และวางไข่ในแอ่งน้ำตื้น ๆ ที่เตรียมไว้เป็นม่ออนุบาลสำหรับลูกอ๊อด อนุบาลมี 34 - 38 องศาเซลเซียส pH ของน้ำ 6.0 ไข่เจริญเป็นลูกอ๊อดในเวลา 18 - 28 ชั่วโมง เป็นตัวสำเร็จในเวลา 28 - 36 วัน ลูกอ๊อดเริ่มกินอาหารเมื่ออายุ 18 วัน โดยให้อาหารเสริมโปรตีน (ไข่แดงต้มสุก) เมื่อเป็นตัวสำเร็จอายุประมาณ 1 เดือน จะย้ายมาเลี้ยงในบ่อดิน อาหารที่ใช้เลี้ยงคือพลาสติกสับละเอียด จากนั้นแยกไปเลี้ยงในบ่อใหญ่เมื่ออายุประมาณ 2 เดือน และให้อาหารพลาสติกหั่น กบจะโตได้ขนาดที่ต้องการเมื่ออายุประมาณ 4 เดือน ตัวเมียหนักประมาณ 300 - 400 กรัม ตัวผู้ 100 - 200 กรัม



การทำฟาร์มเลี้ยงกบนา (*Rana tigerina*) (1) แบบครบวงจร เป็นการผสมพันธุ์กบนาไว้เพาะเลี้ยงเอง โดยเลี้ยงพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ทั้งข้ามปีในบ่อเลี้ยงแล้วให้ผสมกันเองในฤดูฝน ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปยังมีปัญหาอีก หลายประการที่อาจมีผลต่อการวางไข่ของกบนาในบ่อเลี้ยง สำหรับการเลี้ยงกบนาในประเทศไทยเริ่มมีมานานแล้ว ได้มีผู้ทำการศึกษารวบรวมเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการผสมพันธุ์ การวางไข่ การเจริญของกบ สถานที่เพาะเลี้ยง วิธีการเลี้ยง รวมทั้งศัตรูของกบ (2) นอกจากนี้ยังได้มีผู้ทำการศึกษาและทดลองเกี่ยวกับวิธีการเพาะเลี้ยง การสร้างบ่อเลี้ยงและการให้อาหาร การดูแลรักษา กบวัยต่าง ๆ (3,4) ตลอดจนป้องกันมิให้กบเป็นโรค (5) ส่วนในต่างประเทศได้มีการเลี้ยงกบเป็นอุตสาหกรรม โดยใช้กบพันธุ์ลูกหรือก (*Rana catesbeiana*) (6) กบมูลหรือกสามารถผสมพันธุ์ได้ตลอดปีและไม่จำศีล แต่คนไทยไม่นิยมรับประทานกบชนิดนี้เพราะมีขนาดใหญ่ มักนิยมรับประทานกบนาที่มีขนาดโตปานกลาง วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อทำการศึกษาพฤติกรรมการสืบพันธุ์โดยธรรมชาติของกบนาที่เลี้ยงในฟาร์ม การเจริญเติบโตของตัวอ่อน ตัวเต็มวัย อัตราการอยู่รอด พฤติกรรมการกินอาหาร การอยู่ร่วมกัน และความไวต่อสภาพแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการเลี้ยงกบนาในฟาร์มในสภาพต่าง ๆ และแนวทางในการที่จะนำไปทดลองในการผสมเทียม

วิธีดำเนินการศึกษา

ฟาร์มกบของ นายสุวรรณ ช้อยู่ย เลขที่ 18 หมู่ที่ 4 ต.บ้านจุกเฉอ อ.เมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นฟาร์มเลี้ยงกบแบบครบวงจร

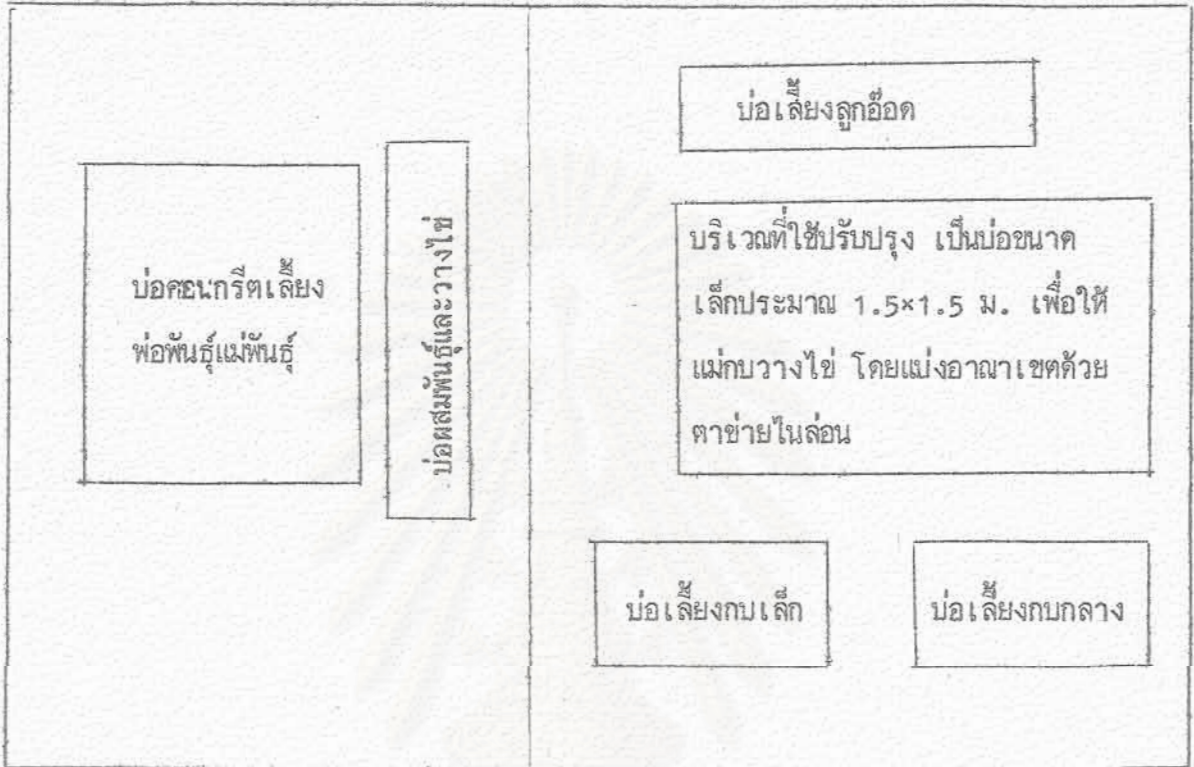
1. ศึกษาลักษณะการทำบ่อเลี้ยง การให้อาหาร
2. ศึกษาวิธีการผสมพันธุ์แบบธรรมชาติ
3. ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตในฤดูกาลเลี้ยง ทำการชั่งน้ำหนักกบทุกเดือน ๆ ละ 1 ครั้ง โดยวิธีสุ่มตัวอย่าง (อายุ 1 เดือนถึง 5 เดือน)
4. ศึกษาอัตราการเกิดโรคในฟาร์ม วิธีป้องกันและกำจัด
5. ศึกษาอัตราการพบปรสิตในกบซึ่งเลี้ยงแบบครบวงจร วิธีป้องกันและกำจัด

ผลการศึกษา

ก. ลักษณะการทำบ่อ

การเลี้ยงกบฟาร์มนี้ได้ทำการเลี้ยงกบมาระยะเวลาประมาณ 4 ปี บริเวณที่ใช้เลี้ยงมีเนื้อที่ประมาณ 100 ม² รอบ ๆ บ่อทำเป็นขอบก่ออิฐถือปูนสูงประมาณ 80 ซม. ภายในบ่อปรับเป็นพื้นที่ดินเหนียว โดยแบ่งบ่อออกเป็นสัดส่วนซึ่งเดิมพื้นที่เป็นเล้าหมู แต่นำมาตัดแปลงเป็นบ่อเลี้ยงกบ ลักษณะภายในบ่อก่อนอาณาเขตโดยใช้ตาข่ายไนล่อน บางส่วนขุดเป็นบ่อลึกประมาณ 50 ซม. ทำเป็นขอบคอนกรีตให้น้ำขังได้ในช่วงฤดูฝนและช่วงเวลาที่ใช้เลี้ยง ปกติในช่วงฤดูแล้งภายในบริเวณทั้งหมดจะแห้งไม่มีน้ำขัง พ่อพันธุ์แม่พันธุ์ขุดโพรงจำศีลได้ง่าย ตามกินข้างบนจะแตกกระแหงซึ่งเหมาะสม เพราะเมื่อฝนตกจะมีน้ำขังกบก็จะออกมาไข่ ส่วนบริเวณอื่น ๆ ของบ่อพื้นที่เป็นดินเหนียว พอถึงฤดูใช้เลี้ยงมีการปรับปรุงขุดบ่อขนาดต่างกันเพื่อใช้ในการเลี้ยง โดยจะขุดเป็นบ่อตื้น ๆ ลึกประมาณ 50 - 75 ซม. ใช้ตาข่ายไนล่อนแบ่งกั้นอาณาเขตของแต่ละบ่อ บ่อต่าง ๆ เหล่านี้จะทำการขุดใหม่ทุกครั้งเมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์และฤดูเลี้ยง เพื่อเป็นการหมุนเวียนบริเวณเลี้ยงและเปลี่ยนแปลงหน้าดินใหม่ เพราะกบมักจะไข่ในบริเวณที่มีการปรับปรุงหน้าดินใหม่ ๆ อยู่เสมอ เมื่อแม่กบไข่แล้วอาจจะย้ายไข่ไปยังบ่ออนุบาลที่เตรียมไว้ หรืออาจปล่อยให้เจริญอยู่ในบ่อเดิม ภายในบ่อมีผักตบชวาเพื่อให้ร่มและเป็นที่ยึดเกาะเล็กน้อย บ่อที่มีลูกออกแล้วต้องล้อมรอบบ่อด้วยตาข่ายไนล่อน ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้แม่กบลงไปไข่ซ้ำ เพราะจะทำให้เกิดปัญหาในการเลี้ยงและการคัดขนาดเนื่องจากลูกอ๊อดหรือลูกกบที่มีขนาดโตไม่เท่ากันจะทำให้เกิดปัญหาตัวใหญ่กินตัวเล็ก กบถึงแม่จะเกิดในวันเดียวกัน อัตราการเจริญไม่เท่ากัน ขนาดอาจจะต่างกันได้ ดังนั้นเมื่อถึงระยะที่ลูกอ๊อดเจริญเป็นตัวสมบูรณ์แล้ว ก็จำเป็นต้องคัดให้ได้ขนาดที่เท่า ๆ กัน แยกลงเลี้ยงในแต่ละบ่อ จำนวนกบที่ปล่อยลงในบ่อก็ไม่ควรจะให้หนาแน่นจนเกินไปเพราะอัตราการเจริญจะลดลง เมื่อกบอายุได้ประมาณ 2 เดือน ย้ายนำไปเลี้ยงในบ่อกบใหญ่ที่มีน้ำขังพอประมาณไม่มากนัก โดยทิ้งให้บ่อมีลักษณะการระเหยของน้ำแห้งไปเอง และมีการเติมปริมาณน้ำลงในบ่อเป็นครั้งคราว เพราะการให้อาหารจะทำให้น้ำเสียบ่อย ถ้าทิ้งให้น้ำเน่ากบจะตายและเป็นโรค การให้อาหารและการกินอาหารปกติลูกอ๊อดจะเริ่มกินอาหารเสริมเมื่ออายุได้ประมาณ 18 วัน อาจจะให้อาหารพวกไข่แดงต้มสุก พวกเศษผักต้ม แต่ลูกอ๊อดอาจจะหาอาหารกินเองโดยธรรมชาติได้ กบเมื่อเจริญเป็นตัวสำเร็จจะให้อาหารพวกปลาเป็ดสคัสบะเอียดใส่ลงจานวางขอบสระ หรือใส่บนไม้กระดานลอยน้ำ กบจะชอบกินอาหารปริมิน้ำ ปกติจะให้อาหารวันละ 2 ครั้ง ในระยะนี้ ส่วนกบใหญ่อายุ 3-4 เดือน จะให้อาหารเป็นปลาเป็ดสคัสเป็นชิ้นเล็ก โดยให้วันละ 1 ครั้ง ฟาร์มนี้ให้อาหารในช่วงเวลาบ่าย การให้อาหารกบใหญ่ทำโดยวางอาหารบนพื้นซีเมนต์กลางบ่อ กบจะขึ้นจากน้ำมากินอาหาร

แผนผังการทำบ่อเลี้ยงกบแบบครบวงจรของฟาร์มจังหวัดฉะเชิงเทรา



ช. การเพาะพันธุ์และการดูแลรักษา

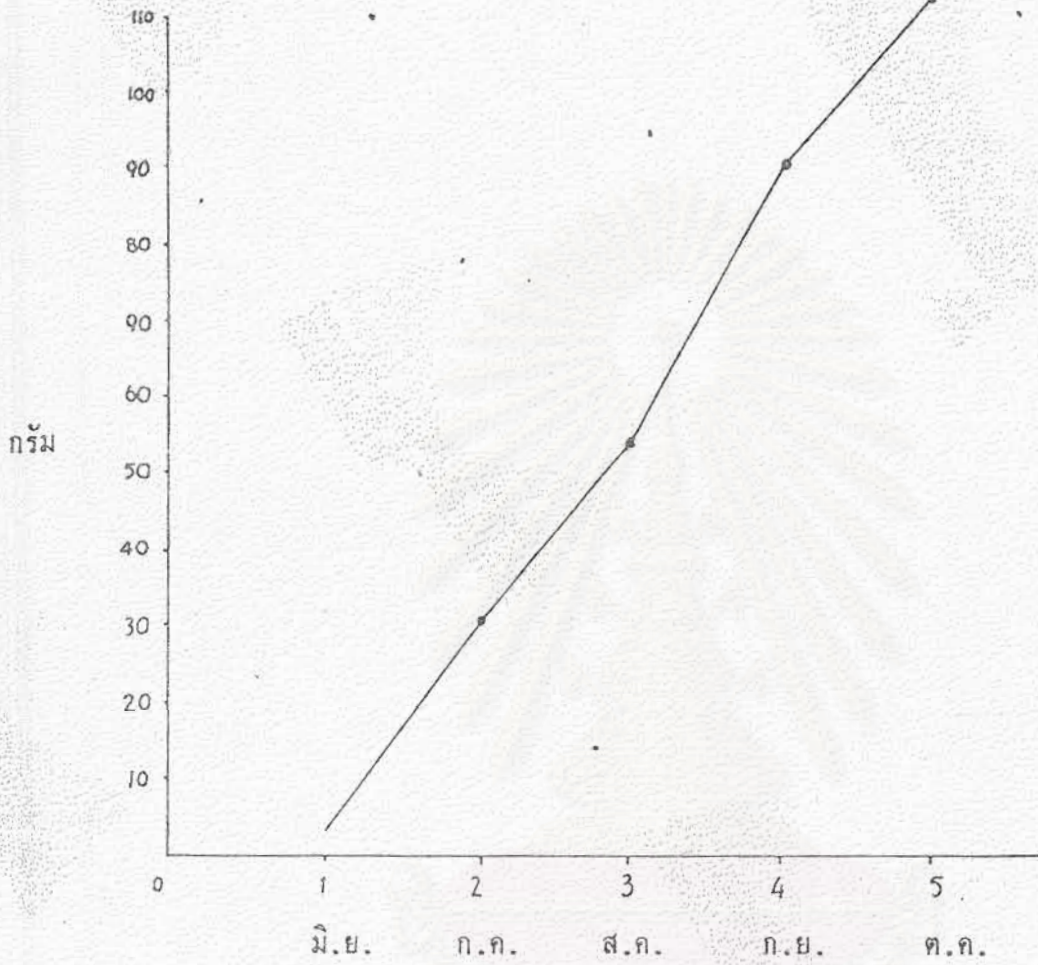
พฤติกรรมการสืบพันธุ์ กบพ่อแม่พันธุ์จะอาศัยอยู่ในบ่อดิน โดยชุดโพรงฝังตัวอยู่ในดินแห่งโพรงหนึ่งประมาณ 3-4 ตัว ชาวบ้านเรียกกบระยะนี้ว่ากบคุดหรือกบจำศีล กบระยะนี้จะไม่กินอาหาร จะเริ่มกินอาหารใหม่อีกครั้งเมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์และตลอดฤดูฝน เมื่อฝนตกครั้งแรก ประมาณเดือนพฤษภาคม แม่กบจะออกมาผสมพันธุ์และวางไข่ในแอ่งน้ำที่ลึกพอประมาณ ปกติกบจะผสมพันธุ์และวางไข่ครั้งที่ 1 เมื่อฝนตกครั้งแรกของฤดูกาลในสภาพดินใหม่ ดินแตกกระแหง มีน้ำขัง ไข่จะเจริญดี เมื่อแม่กบวางไข่แล้ว แยกเอาไข่มาเลี้ยงในบ่ออนุบาล หรือในอ่างที่วางไว้ในที่ ๆ มีอุณหภูมิอบอุ่นประมาณ 34-38 องศาเซลเซียส pH ของน้ำประมาณ 6.0 การช้อนไข่มาใส่ไว้ในบ่ออนุบาลต้องทำอย่างระมัดระวังเพราะจะทำให้ไข่คว่ำและเสียได้ ไข่ที่ผสมแล้วจะเจริญเป็นลูกอีตด ในระยะเวลาประมาณ 18-28 ชั่วโมง จากนั้นนำลูกอีตดที่ได้มาเลี้ยงในบ่ออนุบาลมีขนาดประมาณ 2 ตารางเมตร ตรงกลางมีเกาะดิน มีน้ำล้อมรอบ ลึกประมาณ 15 ซม. อุณหภูมิประมาณ 28-29 องศาเซลเซียส ลูกอีตดจะเจริญเป็นตัวสำเร็จใช้เวลาประมาณ 28-36 วัน ระยะที่เป็นลูกอีตด จะเริ่มกินอาหารเมื่ออายุประมาณ 18 วัน (รูปที่ ๕, ๖)

ก. อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโต เมื่อกบอายุประมาณ 4-5 เดือน จะให้ขนาดตามที่ตลาดต้องการ ตัวเมียมีน้ำหนักประมาณ 200-400 กรัม ตัวผู้มีน้ำหนักประมาณ 100-200 กรัม อัตราการเจริญของกบ จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงเดือนพฤศจิกายนโดยประมาณ (กราฟที่ 4) เพราะหลังจากนั้นเมื่อเข้าฤดูหนาว กบจะลดการกินอาหาร น้ำหนักจะลดลง และถ้าจะทำให้กบไม่กินอาหารก็ทำได้โดยวิธีไม่ปล่อยน้ำลงบ่อ (ในช่วงฤดูการสั้น) เมื่อการเจริญเติบโตเริ่มซบถ เจ้าของบ่อก็จะจับกบในช่วงระยะนี้

ตารางที่ 4 แสดงอัตราการเจริญเติบโตในฤดูกาลของฟาร์มครบวงจร (รูปที่ 7.8)
อายุที่เกิด 16 พ.ค. 27

ลำดับที่	มี.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1	น้ำหนักเฉลี่ย 20 ตัว	น้ำหนักเฉลี่ย	น้ำหนักเฉลี่ย	80	79
2	= 20 กรัม	20 ตัว	20 ตัว	112	140
3		615 กรัม	1,180 กรัม	90	109
4	$\bar{x} = 1 \text{ gm}$	$\bar{x} = 30.75$	$\bar{x} = 59$	91	120
5				82	114
6				101	124
7	หมายเหตุ	เนื่องจากกบมีขนาดเล็กมาก		70	89
8		การใช้วิธีซึ่งรวม 20 ตัว		72	99
9		แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย		115	124
10				80	89
11		การจับกบใช้วิธีสุ่มตัวอย่างจากบ่อใหม่		101	129
12		เลี้ยงที่มีขนาดต่างกัน		120	144
13				90	109
14				91	104
15				72	99
16				122	158
17				70	80
18				65	89
19				91	124
20				84	120
\bar{x}	1	30.75	59	90	112



กราฟที่ 4 แสดงการเจริญเติบโตของกบในช่วงอายุ 1-5 เดือน โดยใช้น้ำหนัก

4. อัตราการเกิดโรค ปาราสิต และการป้องกันกำจัด

ฟาร์มจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นฟาร์มเลี้ยงแบบครบวงจร ดังนั้นปริมาณของการเกิดโรคและปาราสิต พบค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับการเลี้ยงแบบไม่ครบวงจร ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากการนำคบบมาจากที่อื่น ๆ อาจมีผลในการที่นำเอาโรคและพยาธิลงมาสู่ฟาร์มด้วย ซึ่งแตกต่างไปจากฟาร์มที่เพาะเลี้ยงตัวอ่อนเอง ถ้าภายในฟาร์มมีการสุขาภิบาลอย่างเพียงพออัตราการเกิดโรคจะเกิดขึ้นน้อย

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนปาราสิตที่พบในกบ

แหล่งเก็บตัวอย่าง	จำนวนกบที่พบพยาธิต่าง ๆ %				
	โปรโตซัว	พยาธิตัวดี	พยาธิใบไม้	พยาธิตัวกลม	ตัวอ่อนพยาธิ
ฉะเชิงเทรา	22	4	8	2	-

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนปาราสิตที่พบในอวัยวะต่าง ๆ ของกบ

อวัยวะที่สำรวจ	โปรโตซัว	พยาธิใบไม้ %	พยาธิตัวกลม %	พยาธิตัวดี %	ตัวอ่อนพยาธิ
กระเพาะ	++	10	96	-	-
ลำไส้เล็ก	+++	90	-	-	-
ลำไส้ใหญ่	+++++	-	4	-	-
ตับ	-	-	-	-	-
ปอด	-	-	-	-	-
หัวใจ	-	-	-	-	-
เยื่อ	-	-	-	-	-
ใต้ผิวหนัง	-	-	-	-	-
กล้ามเนื้อ	-	-	-	-	-

หมายเหตุ จำนวนโปรโตซัวมีมากจนไม่สามารถนับได้จึงใช้สัญลักษณ์

+++++ = ความหนาแน่นของปาราสิตมากที่สุด

++++ = ความหนาแน่นของปาราสิตมาก

+++ = ความหนาแน่นของปาราสิตปานกลาง

++ = ความหนาแน่นของปาราสิตน้อย

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

การทำฟาร์มจังหวัดฉะเชิงเทรามีการเพาะพันธุ์เลี้ยงเอง พบว่าอัตราการเจริญเติบโตของกบค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับกบที่มีอายุได้ 4 เดือน ที่มาจากแหล่งอื่น ๆ ตัวเมียจะมีน้ำหนักเฉลี่ย 400-500 กรัม ตัวผู้มีน้ำหนักประมาณครึ่งหนึ่งของตัวเมีย การศึกษาโรคและปรสิตตลอดฤดูกาลไม่พบกบเป็นโรค รวมทั้งไม่พบปรสิตในทางเดินอาหารของกบด้วย การลงทุนในเรื่องโรงเรือนอาหารและแรงงานค่อนข้างต่ำ อาหารหาได้ง่ายและใช้แรงงานในครอบครัว 2-3 คน ในช่วงต้นฤดู ส่วนในในระยะหลังอาจเพียงคนเดียวในการให้อาหาร

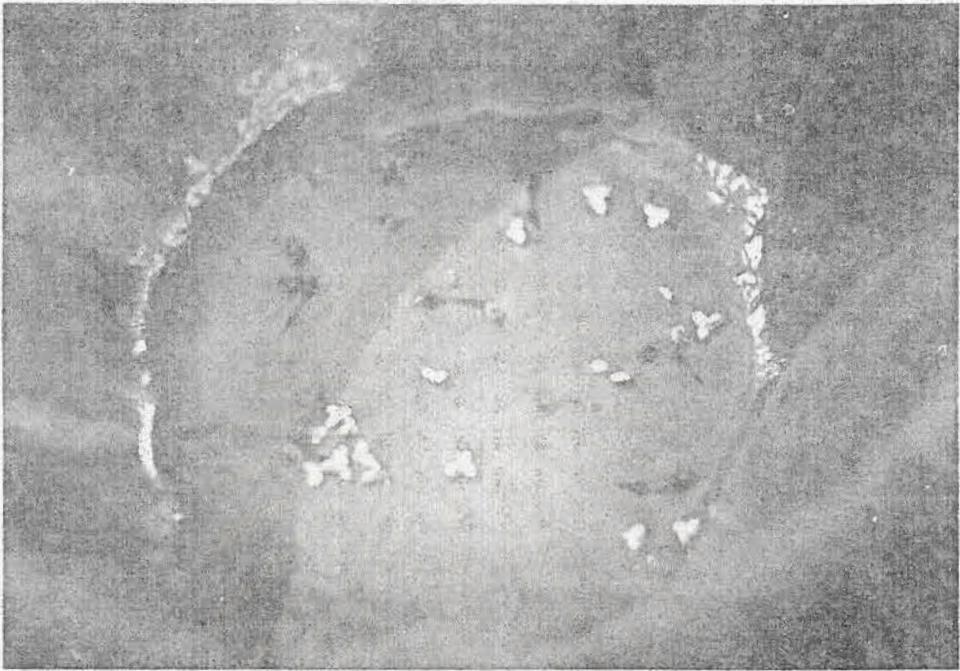
ปัญหาในการทำฟาร์มการทำบ่อแบบนี้เมื่อเทียบกับบ่อแบบคอนกรีต การทำความสะอาดพื้นที่ทำได้ยาก การจับกบจะหนีได้ง่ายและมุดดิน การปิดกั้นบ่อแต่ละบ่อไม่มีคิซิด บ่อมีการระบายน้ำเองได้ยาก ปากบ่อมีลักษณะเปิดกว้าง ทำให้ศัตรูเช่น นก จิ้งเหลม งู เข้าไปได้ง่าย และเมื่อเข้าไปแล้ว โดยเฉพาะงูและจิ้งเหลมจะจับออกได้ยากมา เพราะมีที่หลบซ่อน นอกจากนี้ยังมีเนื้อที่จำกัดเมื่อเทียบกับผลผลิตที่แม่กบสามารถวางไข่ได้ในแต่ละปี

การทำฟาร์มเลี้ยงกบแบบครบวงจรนี้ นับว่าสะดวก ผู้เลี้ยงไม่มีปัญหาในการที่จะต้องซื้อหรือจับพ่อพันธุ์แม่พันธุ์จากแหล่งอื่น ๆ ซึ่งอาจได้พันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์หรือติดโรคมาแพร่ระบาดในบ่อเลี้ยง ในกรณีที่จะซื้อลูกกบมาเลี้ยง การผสมพันธุ์เองและเพาะพันธุ์ได้เองจะทำให้ไม่มีกบพันธุ์อื่นปะปนติดมาหรือกบที่ติดต่อสภาพบ่อที่จับมาใส่ทำให้กบตายหรือเลี้ยงไม่โต มีข้อสังเกตว่าการที่ผสมพันธุ์ในบ่อเลี้ยงจะขึ้นอยู่กับสภาพของบ่อไม่ทันตกใจง่าย และยอมรับอาหารที่ไม่เคลื่อนไหวได้ดี และมีการเติบโตที่ดีไม่ชงักงัน เหมือนกบที่นำมาจากแหล่งอื่น

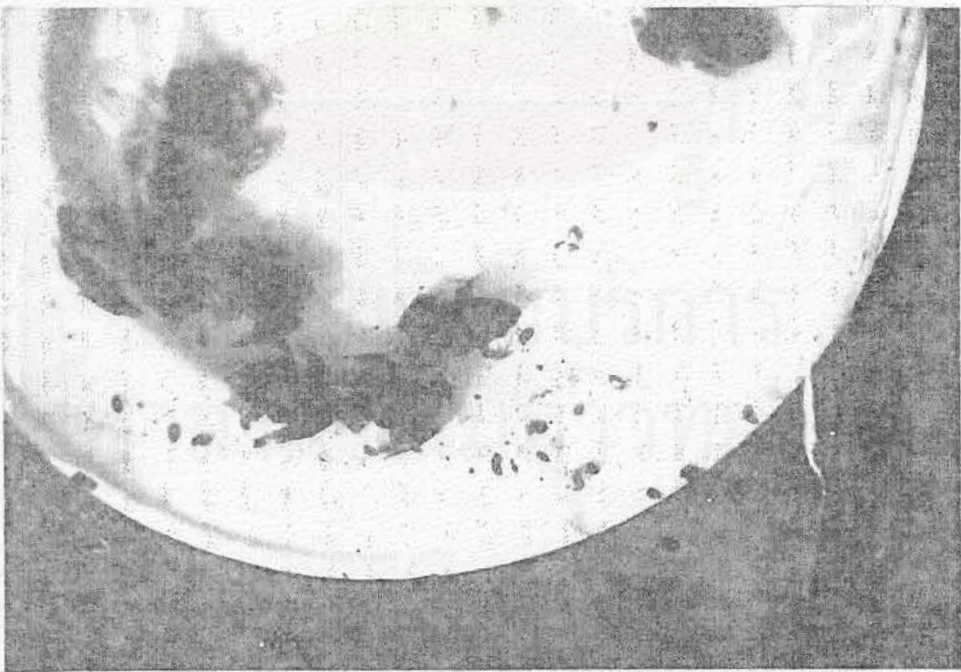
สรุปและเปรียบเทียบการทำฟาร์มแบบไม่ครบวงจรและแบบครบวงจร

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบการทำฟาร์มแบบครบวงจรและไม่ครบวงจร

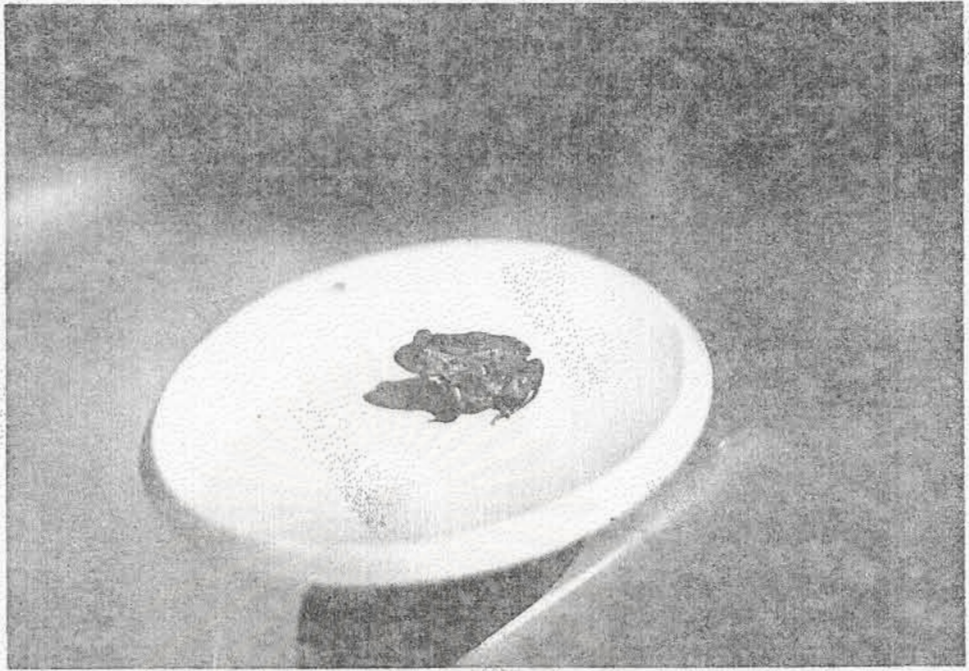
ลักษณะ	ครบวงจร	ไม่ครบวงจร	
	บ่อดินถาวร	บ่อซีเมนต์	บ่อดินไม่ถาวร
การลงทุน	ต่ำ	สูง	ต่ำ
การเจริญเติบโต	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
โรคพยาธิ	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
อัตราการเกิดโรค	ต่ำ	สูง	สูง



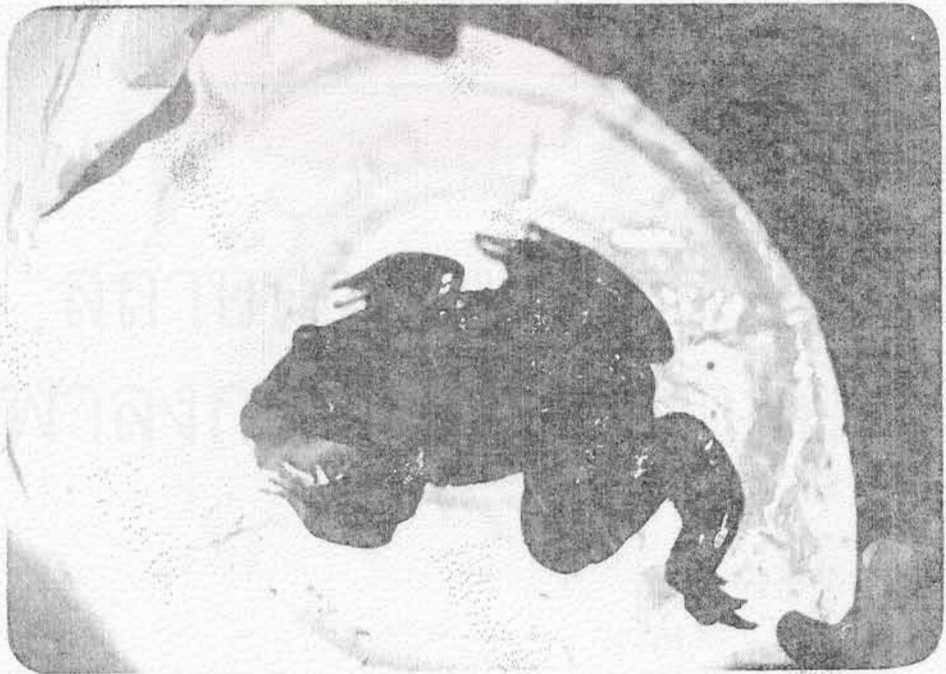
รูปที่ 5 กากอดรหดที่เริ่มกินอาหาร ในช่วงมดแดง



รูปที่ 6 กมูลถ่ายมารสาน 1 เดือน



รูปที่ ๗ กบเล็กอายุประมาณ 1½ เดือน



รูปที่ ๘ กบในวัยชดดิตาเต็มที (เมื่อโตขึ้น)



คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณนิโรจน์ สังข์สุวรรณ เจ้าของฟาร์มจังหวัดระยอง คุณสนอง พ่วงดี คุณราย โพธิวรรณ คุณฉวีล โพธิสวัสดิ์ จังหวัดจันทบุรี ที่ได้เอื้อเฟื้อให้ศึกษาและเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในฟาร์มกบ และคณะผู้วิจัยขอขอบคุณ เกษตรจังหวัด เกษตรตำบล เกษตรอำเภोजังหวัดจันทบุรี ที่ช่วยแนะนำสถานที่ ๆ ไปศึกษาฟาร์มกบ และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณสุวรรณ ช้อยู่ย เจ้าของฟาร์มที่อนุญาตให้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งประสบการณ์ส่วนตัวที่มีค่ายิ่งในการเลี้ยงกบ ถ้าคณะผู้วิจัยไม่ได้พบฟาร์มกบของ คุณสุวรรณ เป็นแห่งแรกแล้ว โครงการวิจัยกบก็อาจจะมีอุปสรรคมากจนไม่บังเกิดผลสำเร็จ นอกจากนี้คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ม.ร.ว.พุ่มพวง วรวิมล หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้การสนับสนุนในการดำเนินงานวิจัย และคณะกรรมการวิจัยคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้ให้การสนับสนุนในการให้ทุนครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Taylor, Edward H. 1962. The Amphibian Fauna of Thailand University of Kansas Science Bulletin Vol. LXIII No. 8 pp.265-599.
2. หลวงสมานวงกิจ 2503. การเลี้ยงกบนา, กสิกร ปีที่ 33 เล่ม 4 หน้า 301-305.
3. สุทธิลักษณ์ อัมพันวงศ์, 2523. การเลี้ยงกบ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 1-19.
4. เมฆ บุญพราหมณ์, วิทย์ ธารชลาณกิจ และ ประวิทย์ สุรนันทน์ การเลี้ยงกบ กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2520.
5. ยุพิน รงจิตประภัส, 2524. การป้องกันมิให้กบที่เลี้ยงเป็นโรค, วารสารประมง 34(1) หน้า 111-114.
6. กมลพร ภาวภูตานนท์, 2515. การเลี้ยงกบเป็นอุตสาหกรรม วารสารประมง 25(4)ข 471-478.