บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

อเนก (2522) ได้จำแนกองค์ความรู้ ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ องค์ความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง อันหมายถึง รายละเอียดของเรื่องราว หรือปรากฏการณ์ใด องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความรู้รวบยอดมีใจความว่าอย่างไร เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการ กฎเกณฑ์ ทฤษฎี นั่นคือ องค์ความรู้ของบรรดาวิทยาการใด ๆ ตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงปริญญาเอก จะมีองค์ความรู้ความจำอยู่ 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ ความจำในเนื้อเรื่อง วิธีการ ความคิดรวบยอด แต่ในแต่ละชนิดใหญ่ขององค์ความรู้ความจำเป็นยังมีความจำเป็นย่อย ๆ ลงไปอีก รวบเบ็ดเสร็จแล้ว องค์ความรู้ความจำมีถึง 3 ชนิดใหญ่ 9 ชนิดย่อย พอสรุปได้ดังนี้

1. องค์ความรู้ในเรื่องเฉพาะ (Knowledge of specifics) เช่น จำสิ่งที่เป็นสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้ ความรู้ในขั้นนี้ ได้แก่

   ความรู้คำศัพท์เฉพาะ (Knowledge of terminology) มุ่งกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้คำศัพท์ สัญลักษณ์บางอย่าง (ทั้งที่เป็นภาษาและมิใช่ภาษา) รวมทั้งสัญลักษณ์ที่ยอมรับกัน

   ความรู้ในข้อเท็จจริงบางอย่าง (Knowledge of specific facts) มุ่งกำหนดให้ผู้เรียนรู้ในเรื่อง วัน เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ โดยครอบคลุมทั้งที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง เช่น วันเวลาที่แน่นอน หรือที่มีลักษณะเชิงปริมาณ

2. องค์ความรู้ในเรื่องวิธีการจัดกระทำเฉพาะเรื่อง (Knowledge of ways and means of dealing with specifics) ได้แก่ ความรู้ในเรื่องวิถีทาง วิธีการจัดระเบียบ รวมทั้งการวิพากษ์วิจารณ์มุ่งให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่อยู่ระหว่างความรู้เฉพาะสิ่งกับความรู้ในเรื่องทั่ว ๆ ไป ซึ่งได้แก่

   องค์ความรู้ในเรื่องระเบียบประเพณี (Knowledge of conventions)

   องค์ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ (Knowledge of trends and sequence)

   องค์ความรู้เรื่องประเภทและจำพวก (Knowledge of classifications and categories)

   องค์ความรู้เรื่องเกณฑ์ (Knowledge of criteria)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

องค์ความรู้เรื่องระเบียบวิธีการ (Knowledge of methodology)

3. องค์ความรู้เรื่องที่เป็นสากลและนามธรรมในสาขาต่าง ๆ (Knowledge of the universals and abstraction of a field) ได้แก่ ความรู้ในเรื่องกฎ ทฤษฎี โครงสร้าง คือ

องค์ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of theories and structure)

องค์ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of theories and structure)

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับความรู้และการปฏิบัติ

ความรู้

นรินทร์ชัย (2540) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ คือการรับรู้ เข้าใจ แยกแยะได้ (analysis) วิเคราะห์ได้ (synthesis) และประเมินได้ในใจ (vicarious evaluation) ดังนั้น จะมีความรู้ได้ดีต้องรับรู้ ใคร่ครวญจนเข้าใจ และประเมินได้ว่าสิ่งใดเหมาะสม แต่ยังไม่เคยลงมือปฏิบัติ

ผกาวรรณ (2535) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ หมายถึง การรับรู้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อเท็จจริง และความคิดรวบยอด ซึ่งประกอบไปด้วยความสามารถในการจำ และเข้าใจจนก่อให้เกิดความคุ้นเคย ทำให้มีความรู้ในสิ่งนั้น ๆ โดยผ่านกระบวนการของเหตุผล และทำให้บุคคลมีความเข้าใจ หรือทราบเรื่องเกี่ยวกับสิ่งนั้น

แหล่งที่มาของความรู้

แหล่งที่มาของความรู้อาจแบ่งได้เป็น 5 แหล่ง (กิติมา, 2520 : 29 – 30)

1. เป็นความรู้ที่พระเจ้าเป็นผู้ให้ เป็นความรู้อมตะที่เชื่อกันว่าความรู้ประเภทนี้ทำให้คนเป็นนักปราชญ์ ได้แก่ ความรู้ที่ได้จากคำสอนของศาสนาต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเป็นจริง เพราะความเชื่อใครจะมาตัดแปลงแก้ไขไม่ได้

2. เป็นความรู้ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในทางนั้น เช่น หนังสือพิมพ์ พจนานุกรม การวิจัย เป็นต้น

3. เป็นความรู้ที่เกิดจากการหยั่งรู้ขึ้นมาฉับพลันรู้สึกว่าได้ความรู้มาด้วยตนเอง ทั้งที่ไม่รู้ว่าได้มาอย่างไร รู้แต่ว่าได้ค้นพบสิ่งที่เรากำลังค้นหาอยู่ เป็นความรู้ที่ทดสอบได้โดยการพิจารณาเหตุผล

4. เป็นความรู้ที่ได้จากการสัมผัส การเห็น การได้ยิน การจับต้อง การสังเกต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ระดับของความรู้

วิเชียร (2523 : 14) กล่าวว่า ความรู้แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

1. ความรู้ระดับต่ำ ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการเดา หรือภาพลวงตา

2. ความรู้ระดับธรรมดา ได้แก่ ความรู้ทางประสาทสัมผัสหรือความเชื่อที่สูงกว่า แต่ไม่แน่นอนเป็นเพียงขั้นที่อาจเป็นไปได้

3. ความรู้ที่ระดับสมมุติฐาน ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการคิดหรือความเข้าใจ ซึ่งไม่ได้เกิดจากประสาทสัมผัส เช่น ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ถือว่าเป็นขั้นสมมุติฐาน เพราะเกิดจากคำนิยามและสมมุติฐานที่ยังไม่ได้พิสูจน์

4. ระดับเหตุผล ได้แก่ ความรู้จากตรรกวิยา เป็นความรู้ที่ทำให้มองเห็นรูปหรือมโนภาพว่าเป็นเอกภาพ

ประภาเพ็ญ (2510 : 10) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้พฤติกรรมขั้นต้น ซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะโดยการฝึกฝน หรือการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ได้แก่ ความรู้ เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ทฤษฎี ข้อเท็จจริง กฎ โครงสร้างและวิธีการแก้ปัญหา

Wentling and Narinchai (1993 : 25 – 27) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้คือการรับรู้ เข้าใจ แยกแยะได้ (analysis) วิเคราะห์ได้ (synthesis) และประเมินได้ในใจ (vicarious evaluation) ดังนั้น จะมีความรู้ได้ดีต้องรับรู้ใคร่ครวญจนเข้าใจ และประเมินได้ว่าสิ่งใดเหมาะสมแต่ยังไม่เคยลงมือปฏิบัติ

อนันต์ (2520) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่า หมายถึง ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ทางสมอง 6 ขั้นตอน ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

วิชัย (2535 : 130) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้ว่าเป็นพฤติกรรมเบื้องต้นที่ผู้เรียนสามารถจำได้ หรือระลึกได้ โดยการมองเห็น ได้ยิน ความรู้ในที่นี้ คือ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ คำจำกัดความเป็นต้น

ผกาวรรณ (2535 : 25) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ หมายถึง การรับรู้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและความคิดรวบยอด ซึ่งประกอบไปด้วยความสามารถในการจำและเข้าใจจนก่อให้เกิดความคุ้นเคย ทำให้มีความรู้ในสิ่งนั้น ๆ โดยผ่านกระบวนการของเหตุผลและทำให้บุคคลมีความเข้าใจ หรือทราบเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งนั้น

ประพันธ์ (2535 : 28) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และโครงสร้างที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า หรือเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สถานที่ สิ่งของ หรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ การรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ ต้องชัดเจนและอาศัยเวลา

สุกัญญา (2537 : 24) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้เป็นนามธรรมที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะอย่าง หรือเรื่องทั่วไปเป็นกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำ โดยการจัดระบบข้อมูลใหม่เกี่ยวกับข้อมูลใหม่ เกี่ยวกับข้อเท็จจริงที่มนุษย์ได้รับจากการศึกษาค้นคว้า การสังเกต หรือประสบการณ์ ที่ต้องอาศัยเวลารวบรวมสะสมไว้เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้บุคคลเกิดแนวความคิด และมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ก่อนที่บุคคลจะปฏิบัติอะไรก็ตาม บุคคลนั้นจะต้องมีความรู้กับเรื่องนั้นก่อน และพึงพอใจที่จะปฏิบัติสิ่งนั้น

ความรู้ คือ ความรู้เป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและเก็บรวบรวมสะสมไว้ ซึ่งการให้ความรู้ หรือพฤติกรรมด้านความรู้ 6 ขั้น (กัลยา, 2535 อ้างโดยวิลาวัณย์, 2543) คือ

1. ความรู้ ความจำ (Knowledge – Memory) เป็นการสอนให้ผู้เรียนได้ระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาแล้วได้ ซึ่งก็คือ ความสามารถในการจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้นั่นเอง

2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นการสอนให้ผู้เรียนสามารถจับใจความสำคัญหรือแปลความหมายของสิ่งของ หรือสัญลักษณ์ที่พบเห็นได้ถูกต้อง สามารถย่นย่อใจความสำคัญของสิ่งนั้น ตลอดจนสามารถตีความและจินตนาการ เหตุการณ์ที่พบเห็นได้กว้างขวางถูกต้อง

3. การนำไปใช้ (Application) ผู้เรียนสามารถนำความรู้หรือความเข้าใจสิ่งที่รู้ที่เห็นมานั้นไปแก้ไขปัญหาใหม่ได้ แก้ไขสถานการณ์ใหม่ได้ผลดี

4. การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้เรียนสามารถแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ ว่าสิ่งนั้นประกอบไปด้วยส่วนย่อย ๆ อะไรบ้างส่วนใดเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด แต่ละส่วนย่อยนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ความสัมพันธ์กันโดยถือหลักการใดหรือทฤษฎีใด

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นการนำสิ่งต่าง ๆ หรือหน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไปเข้าเป็นเรื่องเดียวกันเพื่อเป็นสิ่งใหม่ที่มีคุณลักษณะบางอย่างแปลกพิสดารไปจากส่วนประกอบย่อยของเดิม การรวมนี้อาจเป็นการรวมวัตถุสิ่งของ ข้อเท็จจริงของข้อความที่รวบรวมได้ผนวกกับความคิดเห็นส่วนตัวเข้าด้วยกัน

6. การประเมินค่า (Evaluation) เกี่ยวข้องกับการให้ค่าต่อความรู้ หรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่งจะต้องให้เกณฑ์หรือมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นส่วนประกอบในการประเมินผล

ความรู้ คือ การรับรู้ เข้าใจ แยกแยะได้ (Analysis) วิเคราะห์ได้ (Synthesis) และประเมินผลได้ ในใจ (Vicarious) ดังนั้นจะมีความรู้ได้ดีต้องรับรู้ ใคร่ครวญจนเข้าใจและประเมิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้ว่าสิ่งใดเหมาะสมแต่จะยังไม่เคยลงมือปฏิบัติเท่านั้น Wentling and Narinchai 1993: 25 – 27 อ้างโดยนรินทร์ชัย (2540: 72)

นอกจาก วินัย (2532 : 87) ยังกล่าวว่า การให้ความรู้หรือเผยแพร่ข่าวสารสิ่งแวดล้อมผ่านสื่อมวลชนชนิดต่าง ๆ นับว่ามีความสำคัญไม่น้อยกว่าการให้การศึกษาในโรงเรียน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้ประชาชนได้รับข่าวสารหรือความรู้อย่างทั่วถึง ซึ่งการับรู้เป็นกระบวนการทางสมองที่จดจำข้อมูลข่าวสาร ซึ่งการรับรู้ของสมองจะเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่ในรูปที่มีความหมายต่อผู้รับข่าวสารได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่มีผลต่อการรับรู้ของบุคคล เช่น การคาดหวัง อารมณ์ ภาษา เจตคติ ค่านิยมและความตั้งใจ

แนวความคิดเกี่ยวกับความหมายของความรู้ สามารถสรุปได้ว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกมาถึง ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความหมาย กฎเกณฑ์ สถานที่ สิ่งของ และบุคคลที่ได้จากการสังเกต ประสบการณ์ การรายงาน โดยที่มนุษย์ได้รับ และเก็บสะสมไว้ สำหรับนำไปใช้ประโยชน์และสามารถแบ่งระดับความรู้ได้ 6 ขั้นตอน คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

การวัดความรู้

เครื่องมือในการวัดความรู้มีหลายชนิด แต่ละชนิดเหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือวัดความรู้ที่นิยมใช้กันมากคือ แบบทดสอบ แบบทดสอบถือว่าเป็นสิ่งเร้าเพื่อนำไปเร้าผู้ถูกสอบ ให้แสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การพูด การเขียน การทำท่า ฯลฯ เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นหรือสามารถนับจำนวนปริมาณได้ เพื่อนำไปแทนอันดับ หรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น รูปแบบของข้อสอบ หรือแบบทดสอบมี 3 ลักษณะ คือ

1. ข้อสอบปากเปล่า เป็นการทดสอบโดยการโต้ตอบด้วยวาจาหรือคำพูดระหว่างผู้ทำการสอบกับผู้ถูกสอบโดยตรง หรือบางครั้งเรียกว่า “การสัมภาษณ์”
2. ข้อสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
   - แบบความเรียง เป็นแบบที่ต้องการให้ผู้ตอบอธิบาย บรรยาย ประพันธ์ หรือวิจารณ์เรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้นั้น
   - แบบจำกัดคำตอบ เป็นข้อสอบที่ให้ผู้ถูกสอบพิจารณาเปรียบเทียบตัดสินข้อความ หรือรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบ คือ แบบถูกผิด แบบเติมคำตอบ แบบจับคู่ แบบเลือกคำตอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. ข้อสอบภาคปฏิบัติเป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสอบตอบสนองออกมาด้วยคำพูด หรือการเขียนเครื่องหมายใด ๆ แต่มุ่งให้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำจริง

วิเชียร (2525) กล่าวว่า การวัดความรู้ต้องใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลแตกต่างกันตามความสามารถพอสรุปได้ดังนี้

1. ความสามารถด้านความรู้ ความจำ ไม่จำเป็นต้องใช้ความเข้าใจในการตีความเรื่องนั้น
2. ความสามารถด้านความเข้าใจ สามารถจับใจความสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ ความสามารถด้านการนำไปใช้ สามารถนำเอาสิ่งที่ได้ประสบมาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือนำไปแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้
3. ความสามารถด้านการวิเคราะห์ สามารถแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย หรือเป็นการหาความสัมพันธ์ และหลักการหรือทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุของเรื่องราวต่าง ๆ ได้
4. ความสามารถด้านการสังเคราะห์ สามารถนำเอาเรื่องราว หรือส่วนประกอบย่อย ๆ มาผูกเป็นเรื่องเดียวกัน โดยมีการดัดแปลง ริเริ่ม สร้างสรรค์ ทำการปรับปรุงให้ดีขึ้นและเชื่อถือได้ในการตัดสินใจว่าสิ่งใดดีหรือไม่ดีอย่างไร

ความรู้ หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และโครงสร้างที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า หรือเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ สิ่งของ หรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ การรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ ต้องชัดเจนและอาศัยเวลาซึ่ง Carter (1978: 325) ได้ระบุไว้ว่า ความรู้เป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และรายละเอียดต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับมาและเก็บรวบรวมสะสมไว้นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการไทยได้กล่าวถึงความรู้ไว้ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ คือ

การวัดความรู้

เนื่องจากความรู้ คือ ความสามารถทางพุทธิปัญญา ซึ่งแบ่งได้หลายระดับดังกล่าว ดังนั้น การวัดความรู้จึงควรวัดความสามารถในทุกระดับ (อนันต์ ศรีโสภา, 2520 : 13)

เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ต้องอาศัยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) ซึ่งเป็นการวัดความสามารถทางปัญญาและทักษะต่าง ๆ ตลอดจนสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในอดีต ยกเว้นการวัดทางด้านร่างกาย (วิเชียร, 2529: 12)

นอกจากนี้แล้ว นิภา (2527 : 84) ยังได้ระบุว่าแบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดระดับสติปัญญา ความถนัดและการเรียนรู้ หรือใช้วัดความสามารถทางด้านต่าง ๆ ชุดของคำถาม (Item) ที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปเร้าหรือชักนำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมาและสามารถ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สังเกตหรือวัดได้ เนื่องจากแบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดสมรรถภาพทางสมอง ดังนั้นในการวัดจึงต้องใช้ข้อคำถามเป็นสิ่งกระตุ้นเพื่อให้ผู้ตอบใช้ความรู้ความสามารถคิดหาคำตอบ จากจำนวนคำตอบที่ถูกจะเป็นสิ่งที่แสดงให้ทราบว่าผู้ตอบมีความรู้ความสามารถมากน้อยเพียงใดได้

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ไชยยุทธ (2524 : 42) ได้วิจัยเรื่องความรู้และความคิดเห็นเรื่องการใช้ยาฆ่าแมลงของนักศึกษาวิทยาลัยครูภาคใต้ พบว่านักศึกษามีความรู้เรื่องการใช้ยาฆ่าแมลงอยู่ในระดับสูงกว่าปานกลางเล็กน้อย และมีความคิดเห็นโดยส่วนรวมไปในทางบวก

อุบลวรรณ (2528 : 81 – 85) ได้ศึกษาความรู้และทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 ต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช บริเวณลุ่มน้ำบางประกง พบว่านักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสูงกว่านักเรียนชาย แต่นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีทัศนคติต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแตกต่างกัน

ภานุวัฒน์ (2548) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการขยายผลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จากผลการศึกษาพบว่าเหตุผลที่เกษตรกรตัดสินใจเข้าร่วมโครงการขยายผลของศูนย์ฯมากที่สุด คือ ต้องการเพิ่มรายได้ รองลงมาคือ ต้องการปัจจัยการผลิต และเหตุผลที่เกษตรกรตัดสินใจไม่เข้าร่วมโครงการขยายผลของศูนย์ฯมากที่สุดคือ พื้นที่ไม่เหมาะสม รองลงมาคือ ขาดแหล่งเงินทุน

เยาวภา (2540) ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผักพื้นบ้านของผู้บริโภคในตลาดสดเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จากผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคกลุ่มตัวอย่างในตลาดเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ส่วนใหญ่มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริโภคผักพื้นบ้านในระดับกลาง และพบว่าผู้บริโภคมากกว่าครึ่งหนึ่งมีความรู้ทุกด้าน ยกเว้นในบางเรื่องที่ผู้บริโภคมีความรู้น้อยเกี่ยวกับผักพื้นบ้านหลายชนิดมีประโยชน์มากกว่าผักที่วางขายทั่วไป คิดว่าผักที่มีขายทั่วไปคือผักพื้นบ้าน การบริโภคผักพื้นบ้านตามฤดูกาลเป็นผลดีต่อสุขภาพ และการบริโภคผักพื้นบ้านให้มีสุขภาพดีควรเหมาะสมกับธาตุทั้ง 4 ของร่างกาย คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ

ศันสนีย์ (2538) ทำการประเมินผลการดำเนินงานหมู่บ้านรอบบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ผลจากการศึกษาความก้าวหน้า และความสำเร็จของการดำเนินงานในด้านต่างๆ เกษตรส่วนใหญ่ทำการเลี้ยงสัตว์ชนิดต่างๆ และมีบางรายได้รับการฝึกอบรมการเลี้ยงปลา เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพืชไร่ และไม้ผลในบางครัวเรือน ในด้านการแปรรูปมักจะแปรรูปพืชไร่ และไม้ผลบางชนิด ในด้านการพัฒนาอาชีพมีการขายผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลิตขึ้นในหมู่บ้าน ด้านความคิดเห็นของเกษตรกร พบว่าเกษตรเห็นด้วยกับการได้รับความช่วยเหลือในระดับปานกลาง

2.3 ความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงกบ

ประเทศไทยได้มีการเลี้ยงกบอย่างจริงจังมาประมาณ 20 ปีมาแล้ว กบที่นำมาเลี้ยงในระยะแรก คือ กบนา ที่พบทั่วไปในประเทศไทย หรือเรียก กบพื้นเมือง โดยวิธีการจับลูกกบจากธรรมชาติในช่วงฤดูฝน นำมาเลี้ยงในบ่อดินซึ่งยุ่งยากต่อการทำความสะอาดและดูแลรักษา ต่อมาระยะหลังได้มีการพัฒนาวิธีการเลี้ยงให้ดีขึ้น มีการนำพันธุ์กบจากต่างประเทศ คือกบบูลฟร็อก มาเลี้ยงในฟาร์มร่วมด้วย กบบูลฟร็อกเป็นที่นิยมเลี้ยงกันในภาคเหนือของประเทศเนื่องจากมีความทนทานต่อสภาพอากาศเย็นได้ดีกว่ากบนา ในปัจจุบันกบที่นิยมนำมาเลี้ยงอยู่ในฟาร์มมี 2 ชนิด คือ กบนา หรือ กบพันธุ์พื้นเมือง และ กบบูลฟร็อก หรือ กบพันธุ์ต่างประเทศ

ลักษณะทั่วไปของ กบนา (Rana tigerina rugulosa)

กบนา หรือ กบพื้นเมือง เป็นกบขนาดกลาง ที่พบอยู่ทั่วไปทุกภาคของประเทศไทย เมื่อโตเต็มที่ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย มีน้ำหนักตั้งแต่ 200 - 400 กรัม ด้านหลังมีสีน้ำตาลและมีจุดดำ ด้านท้องสีขาว ที่ริมฝีปากมีแถบสีดำ ใต้คางอาจมีจุดดำหรือลายสีดำ ขาหน้าและขาหลังมีความยาวปานกลาง เท้าหน้ามี 4 นิ้ว ไม่มีแผ่นหนังยึดติด ส่วนเท้าหลังมี 5 นิ้ว

ลักษณะทั่วไปของ กบบูลฟร็อก (Rana catesbeiana Chaw)

กบบูลฟร็อก เป็นกบขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาเหนือทางด้านตะวันออกของประเทศสหรัฐอเมริกาเรื่อยไปจนถึงตอนกลางของประเทศ ต่อมามีการนำไปเลี้ยงแพร่กระจายทางด้านตะวันตกของประเทศ กบบูลฟร็อกเมื่อโตเต็มที่ด้านหลังมีสีเขียวปนสีน้ำตาลเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลทั่วตัว ส่วนหัวด้านหน้ามีสีเขียว ที่ขามีลายพาดขวาง แยกเพศได้โดยสังเกตจากลักษณะภายนอกคือ เพศเมียมีวงหูเล็กกว่าตา ลำตัวมีสีอ่อนใต้คางมีสีขาวครีม ส่วนท้องอูมและมีขนาดใหญ่ เพศผู้มีวงหูใหญ่กว่าตา ในช่วงฤดูสืบพันธุ์ลำตัวมีสีเข้มขึ้นและที่ใต้คางมีสีเหลืองหรือเหลืองปนเขียว ไม่มีถุงเสียง (vocal sac) แต่มีกล่องเสียงทำให้สามารถส่งเสียงร้องดังคล้ายวัวได้ยินเป็นระยะไกล กบชนิดนี้จึงมีชื่อสามัญว่า **กบบูลฟร็อก** หรือ **กบกระทิง**

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การทำบ่อเลี้ยง

บ่อเลี้ยงกบในปัจจุบันทำได้หลายแบบ

1. **บ่อซีเมนต์** นิยมใช้เลี้ยงกันทั่วไปทั้งกบนาและกบบูลฟร็อก มีขนาด ตั้งแต่ 2.0 x 2.5 x 1.0 ม^3 จนถึง 3.0 x 4.0 x 1.0 ม^3 บ่อกักเก็บน้ำลึก 30 -50 เซนติเมตร มีหลังคาหรือสิ่งคลุมปิดบังแสงบางส่วนจะทำให้กบไม่ตื่นตกใจง่ายและช่วยในการป้องกันศัตรู บ่อแบบนี้สามารถดัดแปลงนำไปใช้ในการเลี้ยงต่างๆ เช่น การขยายพันธุ์ เลี้ยงกบเนื้อและพ่อแม่พันธุ์ การอนุบาลลูกอ๊อดและลูกกบเล็ก ความหนาแน่นที่ใช้เลี้ยง พ่อแม่พันธุ์ 50 - 80 ตัว / ตารางเมตร กบรุ่นหรือกบเนื้อ 100 - 120 ตัว / ตารางเมตร กบเล็ก 200 -300 ตัว / ตารางเมตร ลูกอ๊อด 1,000 - 1,500 ตัว / ตารางเมตร (ขึ้นกับขนาดของลูกอ๊อดแต่ละชนิด)
2. **บ่อดิน** ควรทำในลักษณะกึ่งถาวร โดยขุดบ่อลึกลงไปในดินประมาณ 50-70 เซนติเมตร ฝังท่อระบายน้ำ ก่อขอบบ่อด้วยอิฐบล๊อคสูง 2-3 ก้อน ด้านบนปากบ่อมีตาข่ายคลุมปิด เพื่อป้องกันนก ศัตรูธรรมชาติอื่นๆและแมลงปอลงวางไข่ บ่อทำได้ในขนาดเดียวกับบ่อซีเมนต์ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ของเกษตรกร ปัจจุบันบ่อดินมีความนิยมน้อยลงเนื่องจากมี **ข้อเสีย** คือดูแลรักษาความสะอาดและป้องกันศัตรูได้ยาก **ส่วนข้อดี** คือการลงทุนต่ำและบริเวณที่มีอากาศหนาวสามารถใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์กบนาข้ามฤดูกาลได้ดีกว่าบ่อซีเมนต์ อาจทำเป็นบ่อพักกบนาชั่วคราวในกรณีที่ต้องการลดอาหารเพื่อให้กบพักตัวในช่วงฤดูหนาวก่อนนำไปขาย
3. **บ่อซีเมนต์ชนิดกลม** มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เมตร มีความสูงอย่างน้อย 50 เซนติเมตร และมีฝาปิด บ่อขนาดนี้ใช้ได้ดีในการขยายพันธุ์ อนุบาลลูกอ๊อด และเลี้ยงลูกกบเล็กง่ายต่อการคัดขนาด แต่ไม่เหมาะสำหรับเลี้ยงกบใหญ่เนื่องจากกบจะกระโดดชนผนังและฝาที่ใช้ปิดทำให้ปากเป็นแผล เกิดการติดเชื้อได้ง่ายแต่ถ้าจะใช้เลี้ยงกบใหญ่ควรทำบ่อซีเมนต์กลมให้มีความสูงอย่างน้อย 1 เมตร การใช้ถังซีเมนต์ที่มีส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 1.5 เมตร ทำบ่อเลี้ยงกบจะทำให้กบเจริญเติบโตไม่ดีเนื่องจากมีขนาดเล็กเกินไปทำให้กบแออัด
4. **การเลี้ยงในกระชัง** ในบริเวณพื้นที่ๆมีบ่อน้ำ หรือมีสระน้ำขนาดใหญ่ หรือมีร่องน้ำไหลผ่าน สามารถเลี้ยงกบในกระชังได้ ขนาดของกระชังไม่ควรเล็กกว่า 1.0 x 2.0 x 1.0 ม^3 หรือใหญ่กว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริเวณพื้นที่ที่จะลอยกระชัง ด้านบนกระชังต้องมีฝาปิดเพื่อป้องกันศัตรู ควรหมั่นตรวจดูรอยรั่วหรือขาดของกระชังอย่างสม่ำเสมอ กระชังสามารถใช้ได้ดีในการเลี้ยง ตั้งแต่การอนุบาลลูกอ๊อด ลูกกบเล็ก ไปจนถึงกบใหญ่และพ่อแม่พันธุ์ โดยเฉพาะในการอนุบาลลูกอ๊อดกบบูลฟร็อกจะทำให้ลูกอ๊อดโตเร็วและสมบูรณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การขยายพันธุ์

บ่อสำหรับการขยายพันธุ์ ใช้ได้ทั้งบ่อซีเมนต์กลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 -1.50 เมตร บ่อซีเมนต์ สีเหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 2.0x2.5 $ม^2$ ไปจนถึงขนาด 3.0x4.0 $ม^2$ กักเก็บน้ำได้ 30-50 เซนติเมตร ทำการเตรียมบ่อโดยทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ฟอร์มาลีน 40% (35 ซีซี ต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร) ใส่ทิ้งไว้ 2 - 3 วัน แล้วถ่ายน้ำทิ้ง ล้างให้สะอาดแล้วตากบ่อทิ้งไว้ให้แห้ง 1-2 วัน เมื่อจะใช้ผสมพันธุ์ให้เติมน้ำลงไป 5- 7 เซนติเมตร ถ้าเป็นน้ำประปาต้องใส่น้ำทิ้งไว้ก่อนผสมพันธุ์ 2-3 วัน เพื่อกำจัดคลอรีน ใส่ใบหญ้าหรือพันธุ์ไม้น้ำสำหรับเป็นที่เกาะของไข่ บ่อขยายพันธุ์ควรอยู่กลางแจ้งที่ได้รับแสงแดดเพียงพอจะช่วยให้ไข่ฟักเป็นตัวเร็วขึ้น ทำหลังคาบางส่วนเพื่อป้องกันในกรณีที่มีฝนตกหนัก เพราะถ้ามีน้ำฝนลงในบ่อจำนวนมากจะทำให้อุณหภูมิและความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันลูกอ๊อดจะช็อคตาย ควรมีตาข่ายไนล่อนคลุมปากบ่อเพื่อป้องกันแมลงปอลงวางไข่ เพราะตัวอ่อนแมลงปอเป็นศัตรูที่สำคัญของลูกอ๊อดและลูกกบเล็ก

การเลือกพ่อแม่พันธุ์ พ่อแม่พันธุ์กบนาที่ดีควรมีอายุไม่ต่ำกว่า 1 ปี มีน้ำหนักระหว่าง 200-300 กรัม กบนาเพศผู้ที่มีความพร้อมจะสังเกตเห็นรอยย่นของถุงเสียง (vocal sac) ที่ใช้ในการส่งเสียงร้องเรียกตัวเมีย มีลักษณะสีเทาดำคล้ำที่ใต้คางอย่างชัดเจนทั้ง 2 ข้าง และที่บริเวณด้านในของนิ้วหัวแม่มือของเพศผู้ทั้งสองข้างจะพบแถบหนาสีน้ำตาลมีลักษณะเป็นปุ่มหยาบ ปุ่มนี้จะช่วยให้การยึดเกาะที่บริเวณเอวของตัวเมียให้แน่นขึ้นและจะหายไปเมื่อหมดฤดูผสมพันธุ์ กบนาเพศเมียที่มีความพร้อมสังเกตได้จากที่บริเวณเอวมีลักษณะพองโต ท้องอูมและมีผิวหนังสดใส เมื่อพลิกด้านท้องขึ้นอาจเห็นเส้นเลือดใต้ผิวหนังชัดเจน ในบางตัวที่มีรังไข่แก่จัดอาจสังเกตเห็นเม็ดไข่สีดำและที่ด้านข้างลำตัวทั้งสองข้างเมื่อใช้มือลูบจะมีลักษณะสากเพราะมีปุ่มเล็กๆจำนวนมาก ยิ่งมีความสากมากเท่าใดก็แสดงถึงความพร้อมของเพศเมียมากขึ้นเท่านั้น เพราะปุ่มเล็กๆนี้จะช่วยให้กบตัวผู้เกาะคู่ได้ดีขึ้น

การเลือกพ่อแม่พันธุ์กบบูลฟร็อก พ่อแม่พันธุ์กบบูลฟร็อกควรมีอายุไม่ต่ำกว่าหนึ่งปีครึ่ง มีน้ำหนักระหว่าง 300-400 กรัม เพศผู้ที่มีความพร้อมลำตัวมีสีเข้มขึ้นและที่ใต้คางมีสีเหลืองหรือเหลืองปนเขียวอย่างชัดเจน กบบูลฟรอกเพศผู้แตกต่างจากกบนาเพศผู้ตรงที่ไม่มีถุงเสียง (vocal sac) แต่จะมีกล่องเสียงที่บริเวณลำคอ เวลาส่งเสียงร้องที่บริเวณคอจะพองออกมีขนาดใหญ่ขึ้น ช่วยทำให้เสียงดังก้องกังวานคล้ายเสียงวัวซึ่งได้ยินไปเป็นระยะไกล เพศเมียสังเกตเห็นได้จากที่บริเวณเอวพองโต ท้องอูม มีผิวหนังสดใส เช่นกัน แต่เมื่อพลิกด้านท้องขึ้นจะไม่เห็นเห็นเส้นเลือดใต้ผิวหนัง เนื่องจากกบบูลฟร็อกมีผิวหนังหนากว่ากบนา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การขยายพันธุ์ กบนาและกบบูลฟร็อก ทำได้ 2 วิธี คือ

1. **โดยวิธีธรรมชาติ (The Natural breeding)** ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับวิธีนี้อยู่ในช่วงของฤดูผสมพันธุ์ระหว่าง เดือนมีนาคม ถึง เดือนกันยายน ทำได้โดยการคัดพ่อแม่พันธุ์กบที่มีความพร้อมใส่ลงในบ่อที่เตรียมไว้ในอัตราส่วน 1 คู่ ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร จากนั้นปล่อยทิ้งไว้ให้จับคู่และวางไข่ หลังจากที่พบว่ากบไข่แล้วในเช้าของวันต่อมาให้จับพ่อแม่พันธุ์ออก จากนั้นค่อยๆเติมน้ำในบ่อให้สูงเป็น 10 เซนติเมตร อาจเพิ่มออกซิเจนด้วยการใช้เครื่องอัดอากาศ ทางที่ดีควรเติมน้ำและให้ออกซิเจนเมื่อสังเกตเห็นว่าไข่มีการพัฒนาเป็นลูกอ๊อดและมีการเคลื่อนไหวแล้ว มิฉะนั้นอาจจะเกิดการรบกวนทำให้ไข่ไม่เจริญเป็นตัว
2. **โดยการฉีดฮอร์โมนกระตุ้น (The injection of GnRH analogue)** ทำได้โดยจัดเตรียมพ่อแม่พันธุ์และบ่อขยายพันธุ์เช่นเดียวกับวิธีแรก จากนั้นใช้สารสังเคราะห์ที่มีชื่อทางการค้าว่า Suprefact (Buserlin) ฉีดให้พ่อแม่พันธุ์กบ สารสังเคราะห์ที่ใช้นี้เป็นสารออกฤทธิ์เช่นเดียวกับในปลา ทำการฉีด 2 ครั้ง ห่างกันไม่เกิน 6-8 ชั่วโมง โดยฉีดในปริมาณ 2.5 ไมโครกรัม ถึง 30 ไมโครกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม สารนี้จะกระตุ้นให้แม่พันธุ์ตกไข่และพ่อพันธุ์หลั่งน้ำเชื้อ วิธีฉีดถ้าฉีดเข้าช่องท้อง (Intraperitoneum) ต้องละลายในน้ำเกลือ 0.75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งให้ผลเร็วกว่าและดีกว่าการฉีดเข้าใต้ผิวหนังและบริเวณแอ่งส่วนบั้นท้ายของลำตัวกบใต้กระดูกสันหลัง (dorsal lymph sac) ซึ่งต้องละลายในกรดน้ำส้ม 0.1 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการฉีดในครั้งที่ 2 จะใช้ปริมาณสารเป็น 2 เท่า ของปริมาณที่ฉีดในครั้งแรก เมื่อฉีดเสร็จแล้วจึงปล่อยพ่อแม่พันธุ์ลงบ่อเพื่อให้จับคู่ผสมพันธุ์ จากนั้นติดตามการวางไข่เช่นเดียวกับวิธีการแรก

การอนุบาลลูกอ๊อด และ ลูกกบเล็ก

ไข่กบนาที่ถูกผสมจะฟักเป็นตัวภายใน 28-45 ช.ม. ระยะ 2-3 วันแรกหลังจากที่เป็นลูกอ๊อดไม่ต้องให้อาหารเพราะลูกอ๊อดยังมีถุงไข่แดงที่ติดมากับท้องเป็นแหล่งอาหาร เริ่มให้อาหารลูกอ๊อดครั้งแรกเมื่ออายุ 3 วัน โดยให้อาหารสำเร็จรูปชนิดผงที่ใช้เลี้ยงลูกปลาดุกอ่อนหรือไข่ตุ๋น ในกรณีที่มีลูกอ๊อดเป็นจำนวนมากอาจเสริมการให้อาหาร ด้วยการให้ผักกาดลวกน้ำร้อนกึ่งสุก ปลาต้มสุก รำละเอียด เศษเนื้อปลาบดผสมรำ หรือเศษเครื่องในสัตว์บดผสมรำละเอียด ร่วมด้วย เมื่อลูกอ๊อดโตขึ้นอาจให้อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดสำหรับใช้เลี้ยงลูกกบโรยให้กิน การให้ควรให้ทีละน้อยและวางไว้ตลอดเวลาเพราะลูกอ๊อดจะกินอาหารตลอดวัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

กบบูลฟร็อก ไข่ที่ถูกผสมจะฟักเป็นตัวภายในเวลา 3 วัน ลูกอ๊อดกบบูลฟร็อกมีลักษณะดีกว่ากบนา คือไม่กินกันเองในขณะที่มีชีวิตอยู่ ดังนั้นจึงสามารถเลี้ยงลูกอ๊อดที่มีขนาดต่างกันและอายุต่างกันในบ่ออนุบาลเดียวกันได้ การย้ายลูกอ๊อดจากบ่อผสมพันธุ์ควรย้ายเมื่ออายุประมาณ 20 วัน โดยนำไปเลี้ยงในบ่ออนุบาลที่จัดเตรียมไว้ ลูกอ๊อดกบบูลฟร็อกเริ่มกินอาหารเมื่ออายุประมาณ 3-5 วัน โดยจะกินซากพืชซากสัตว์และสัตว์น้ำขนาดเล็กรวมทั้งซากลูกอ๊อดที่ตายแล้ว อาหารที่ให้อาจได้จากธรรมชาติ ได้แก่ ตะไคร่น้ำ ไรแดง แพลงค์ตอน และเศษพันธุ์ไม้น้ำที่อยู่ในบ่อเลี้ยง เสริมด้วยรำละเอียด และอาหารสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยงอาหารกบหรือเลี้ยงปลาดุก โดยให้ได้ตลอดวัน ในบ่ออนุบาลต้องมีพันธุ์ไม้น้ำไว้เพื่อเป็นใช้แหล่งพักพิงหรือยึดเกาะเมื่อลูกอ๊อดงอกขาครบ 4 ขาและหางหดหมดกลายเป็นลูกกบที่สมบูรณ์ จากนั้นให้ย้ายลูกกบไปเลี้ยงในบ่อเลี้ยงกบเล็ก ในอัตราส่วน 100 ตัว / ตารางเมตร บ่อต้องมีหลังคาคลุมแดดและป้องกันศัตรูที่จะเข้ามาทำอันตราย

การอนุบาลลูกกบ การฝึกให้ลูกกบให้กินอาหารควรทำในบ่อซีเมนต์ โดยเริ่มฝึกให้ลูกกบกินอาหารตั้งแต่ระยะที่ลูกอ๊อดหางหดหมดมีขา 4 ขาเจริญครบสมบูรณ์ เรียกระยะเริ่มขึ้นกระดาน โดยให้อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดเล็กพิเศษใช้เลี้ยงกบหรือเลี้ยงปลาดุกเล็ก หรือปลาสดบดละเอียดผสมรำที่เกษตรกรผลิตขึ้นเอง 3 - 5 เปอร์เซนต์/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มีโปรตีนไม่ต่ำกว่า 30-35 เปอร์เซนต์ วิธีฝึกให้ลูกกบกินอาหารทำได้หลายวิธี เช่น ใส่อาหารในภาชนะหรือบนจานแล้ววางปริ่มน้ำ หรือโรยอาหารเม็ดลงในน้ำ ถ้าโรยอาหารลงในน้ำต้องโรยในบริเวณที่ลูกกบสามารถนั่งได้และหัวไม่จมน้ำ ซึ่งทั้งสองวิธีนี้สามารถใช้ได้ทั้งในกบนาและกบบูลฟร็อก

การให้อาหารกบรุ่นหรือกบเนื้อ เมื่อลูกกบอายุประมาณ 2 เดือน ควรให้อาหารเป็นเวลาวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ในอัตราวันละ 3–5 เปอร์เซนต์ โดยน้ำหนัก อาหารควรมีโปรตีนอยู่ระหว่าง 28–35 เปอร์เซ็นต์ ชนิดของอาหารขึ้นอยู่กับชนิดของกบสภาพพื้นที่และวิธีการเลี้ยงของเกษตรกร ถ้าผู้เลี้ยงกบนาอยู่ใกล้บริเวณที่สามารถหาปลาสดได้ อาจใช้ปลาสดบดหรือสับเป็นชิ้นวางในภาชนะปริ่มน้ำหรือเหนือน้ำ หรือใช้ปลาสดบดผสมรำในอัตรา 3:1 หรือให้อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดที่ใช้เลี้ยงกบหรือเลี้ยงปลาดุก ส่วนกบบูลฟร็อกควรใช้อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดเลี้ยง เนื่องจากอาหารสดจะทำให้น้ำในบ่อเน่าเสียเร็วทำให้กบบูลฟร็อกเป็นโรคและมีการเจริญเติบโตช้าลงเนื่องจากไม่ชอบน้ำสกปรก แต่ทั้งนี้ในวิธีการเลี้ยงขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้เลี้ยงด้วยว่าจะมีการจัดการอย่างไร

การให้อาหารพ่อแม่พันธุ์ กบนาและกบบูลฟร็อกที่คัดเก็บไว้เป็นพ่อแม่พันธุ์และมีอายุ 8-10 เดือน และมีการเจริญเติบโตดีแล้ว ควรลดการให้อาหารให้เหลือเพียงครั้งเดียวในช่วงเวลาเย็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนในช่วงฤดูหนาวอาจพักพ่อแม่พันธุ์ที่เจริญเต็มที่แล้วโดยการลดการให้อาหารจากวันละ 1 ครั้ง เป็น วันเว้นวัน

การเจริญเติบโต

กบนา การเจริญเติบโตจากลูกอ๊อดไปเป็นลูกกบโดยเฉลี่ยใช้เวลาประมาณ 28 - 45 วัน อย่างไรก็ตามในการเลี้ยงถ้าบังคับให้ลูกอ๊อดเจริญไปเป็นลูกกบเร็วกว่าปกติ อาจมีผลทำให้ได้ลูกกบมีขนาดเล็ก ซึ่งจะฝึกให้กินอาหารยากขึ้นทำให้อัตราการรอดต่ำลง ดังนั้นไม่ควรเร่งให้ลูกอ๊อดเจริญเป็นลูกกบเร็วกว่าอัตราการเจริญเติบโตตามปกติ การเจริญจากลูกกบไปเป็นกบเนื้อใช้เวลา 3-5 เดือน กบเนื้อที่มีอายุประมาณ 4-5 เดือนจะมียาวของลำตัวประมาณ 4 นิ้ว มีน้ำหนักตัวอยู่ระหว่าง 200-300 กรัม (ขึ้นอยู่กับเพศ) กบที่พบว่ามีขนาดใหญ่ในระยะนี้มักจะเป็นเพศเมีย ส่วนที่มีขนาดเล็กจะเป็นเพศผู้ สำหรับการเจริญเติบโตของพ่อแม่พันธุ์ใช้เวลา 12 เดือน ทั้งนี้การเจริญเติบโตของกบ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างในด้านการจัดการ เช่น อาหารที่ใช้เลี้ยง การถ่ายเทน้ำ คุณภาพน้ำในบริเวณที่ใช้เลี้ยง อุณหภูมิของน้ำ ความหนาแน่นที่ปล่อย และ การคัดขนาด เป็นต้น

กบบูลฟร็อก กบบูลฟร็อกมีเจริญเติบโตช้ากว่ากบนาและใช้เวลาในการเลี้ยงนานกว่า อุณหภูมิน้ำที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาของลูกอ๊อดกบบูลฟร็อก อยู่ระหว่าง 25-33 องศาเซลเซียส ซึ่งจะพัฒนาเป็นลูกกบได้ตามปกติในเวลาประมาณ 75-90 วัน ในท้องที่ที่มีอากาศเย็นและมีอุณหภูมิต่ำลูกอ๊อดจะพัฒนาเป็นลูกกบโดยใช้เวลาประมาณ 6-12 เดือน การเจริญเติบโตของลูกอ๊อดกบบูลฟร็อกในระยะที่มีการงอก 2 ขาหลังจะมีขนาดใหญ่กว่าลูกอ๊อดกบนา 5-7 เท่า และอาจมีขนาดใหญ่มากตั้งแต่ 4 ถึง 6 นิ้ว ทั้งนี้ขึ้นกับอายุ สำหรับการเจริญเติบโตจากลูกกบจนเป็นกบเนื้อใช้เวลาประมาณ 5-6 เดือน และเจริญเติบโตไปเป็นพ่อแม่พันธุ์ที่สมบูรณ์ใช้เวลาประมาณ 14-18 เดือน ทั้งนี้ต้องอาศัยปัจจัยอีกหลายอย่างเช่นเดียวกันเหมือนในกบนา

ข้อสังเกต การพัฒนาของลูกอ๊อดที่อุณหภูมิมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ดังนั้นในการทำฟาร์มขนาดใหญ่ที่ต้องการผลผลิตกบเนื้อเป็นจำนวนมาก ในช่วงฤดูผสมพันธุ์ควรมีการขยายพันธุ์และเลี้ยงลูกอ๊อดกบบูลฟร็อกเก็บเป็นจำนวนมาก โดยการใช้วิธีควบคุมอุณหภูมิและปรับสภาวะอื่นๆให้เหมาะ ซึ่งโดยวิธีนี้อาจเป็นประโยชน์ในแง่ของการควบคุมระยะเวลาในการผลิตและจำนวนของผลผลิต เพื่อให้เหมาะสมกับตามความต้องการของตลาดได้

การจัดการและการดูแลรักษา

การจัดการและการดูแลรักษา นับเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะทำการเพาะเลี้ยงกบให้ประสบความสำเร็จ เกษตรกรเป็นจำนวนมากที่ไม่ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพอาจเนื่องมาจากการขาดการจัดการและการดูแลรักษาที่ดี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1) การคัดขนาด เนื่องจากกบเป็นสัตว์กินเนื้อโดยธรรมชาติและกินสัตว์เป็นที่มีขนาดเล็กกว่าตัวเองเป็นอาหาร ดังนั้นในการเลี้ยงที่มีความหนาแน่นมากเกินไปหรือให้อาหารไม่เพียงพอ จะทำให้เกิดความแออัดและกบขาดอาหารก่อให้เกิดปัญหาตัวใหญ่กินตัวเล็ก เพราะในระหว่างการเลี้ยง ลูกกบจะมีการเจริญเติบโตไม่เท่ากัน ดังนั้นควรทำการคัดขนาดลูกกบทุก 2 สัปดาห์ โดยคัดกบที่มีขนาดเดียวกันลงเลี้ยงในบ่อเดียวกันจะทำให้ลดการกินกันเอง และเมื่อกบมีขนาดโตเพิ่มขึ้นก็ควรทำการคัดขนาดเช่นเดียวกับลูกกบ เพราะการคัดกบที่มีขนาดใกล้เคียงกันนำมาเลี้ยงด้วยกันจะทำให้ลดการรังแกกันกบจะมีการเจริญเติบโตเร็วขึ้น

2) การถ่ายเทน้ำ การเลี้ยงกบในน้ำสะอาดจะทำให้กบมีการเจริญเติบโตดี ดังนั้นถ้าบริเวณที่เลี้ยงมีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ควรถ่ายเทน้ำทุกวัน หรือใช้การหมุนเวียนให้น้ำไหลผ่านในระบบน้ำล้นตลอดเวลา แต่ถ้าแหล่งน้ำไม่อุดมสมบูรณ์อาจจะถ่ายเทน้ำเมื่อสังเกตว่าน้ำเริ่มมีกลิ่นเน่าเสียซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดอาหารที่ใช้เลี้ยงด้วย ความถี่ในการถ่ายเทน้ำในบ่อเลี้ยงลูกอ๊อดขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของลูกอ๊อดที่ปล่อยและอาหารที่ใช้เลี้ยง ถ้าเลี้ยงในบ่อคอนกรีตควรถ่ายเทน้ำทุกๆ 2-3 วัน จะช่วยให้ลูกอ๊อดแข็งแรงกินอาหารได้มากและมีการเจริญเติบโตเร็ว วิธีการถ่ายเทน้ำ ต้องใช้วิธีเติมน้ำใหม่ลงก่อนครึ่งหนึ่งจากนั้นจึงปล่อยน้ำเก่าออกให้เหลือระดับน้ำเท่าเดิม ถ้าเลี้ยงลูกอ๊อดในกระชังก็ไม่ต้องถ่ายเทน้ำเนื่องจากในบริเวณนั้นมีการหมุนเวียนของน้ำเกิดขึ้นได้เองเป็นปกติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนกระชัง ขนาดของสระหรือบ่อที่ใช้แขวนลอยกระชัง หรือขนาดของร่องน้ำและการไหลผ่านของน้ำ ส่วนการถ่ายเทน้ำในบ่อเลี้ยงลูกกบและกบขนาดอื่นๆก็ทำได้โดยวิธีเดียวกันและไม่ควรปล่อยน้ำในบ่อจนแห้งแล้วจึงเติมน้ำใหม่ เพราะกบเป็นสัตว์ที่ตื่นตกใจง่าย ดังนั้นอาจมีการกระโดดกระแทกพื้นบ่อทำให้กบช้ำและตายได้

3) โรคกบ การเลี้ยงกบก็คงจะไม่ต่างจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ เมื่อมีการเลี้ยงก็มักจะมีปัญหาเรื่องโรคเกิดขึ้น โดยเฉพาะในบริเวณที่มีการเลี้ยงเป็นจำนวนมากการระบาดของโรคอาจเกิดการแพร่กระจายมากขึ้น โรคกบ ที่พบทั่วไปคือ

3.1) โรคขาแดงที่เกิดจากเชื้อแบคที่เรีย ชื่อ แอร์โรโมนาส ไฮโดรฟิลล่า พบบ่อยมาก

อาการของโรคขาแดง เกิดจากสภาวะการติดเชื้อแบคที่เรีย **แอร์โรโมนาส ไฮโดรฟิลล่า** พบว่ากบที่ติดเชื้อจะไม่กินอาหาร มีน้ำหนักลด ผิวหนังมีสีผิดปกติ เคลื่อนไหวช้า เสียการทรงตัว มีอาการโลหิตเป็นพิษมีโดยมีจุดเลือดออกตามตัวและมีแผลเกิดขึ้น ระยะสุดท้ายจะมีอาการชักกระตุก และมีผื่นแดงที่โคนขาซึ่งเป็นลักษณะอาการที่ใช้เรียกชื่อโรคนี้ เมื่อผ่าเปิดซากดูจะพบว่า มีผื่นแดง และจุดเลือดออกเป็นบริเวณกว้างในกล้ามเนื้อ รวมทั้งที่อวัยวะภายในช่องอกและช่องท้องและที่บริเวณเยื่อเมือกจะมีจุดเลือดด้วยเช่นกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การติดต่อของโรค สามารถติดต่อได้โดยตรงระหว่างกบ โดยกบปกติกินกบป่วย หรือการติดต่อที่สำคัญคือทางน้ำที่ใช้เลี้ยงกบ เพราะเชื้อโรคชนิดนี้อาศัยอยู่ในน้ำจืดและจะเจริญได้ดีในอุณหภูมิของน้ำในประเทศไทย ดังนั้นน้ำที่ใช้เลี้ยงควรเป็นน้ำที่สะอาดและมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อเลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ และเมื่อมีกบตายในบ่อให้รีบนำออก การใช้อาหารสดเลี้ยงกบต้องระวังไม่ใช้อาหารที่บูดเน่าทั้งนี้เพื่อป้องกันการนำเชื้อโรคเข้าไปในบ่อกบ การติดต่ออีกทางที่ควรระวัง คือ จากผู้เลี้ยงเองที่ใช้อุปกรณ์ร่วมกันโดยใช้อุปกรณ์จับกบที่ป่วยแล้วและไม่ได้ทำความสะอาดแล้วนำมาใช้กับกบอื่นๆอีก

การรักษา เนื่องจากโรคนี้เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ยาที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นยาปฏิชีวนะหรือยาซัลฟาที่ไวต่อเชื้อนี้ โดยการผสมในอาหารให้กบกินหรือป้อนยา หรือใส่ยาลงในน้ำ วิธีที่ดีที่สุดคือการให้กินโดยผสมในอาหาร แต่ถ้ากบไม่กินอาหารก็ควรจะใช้วิธีการป้อนยา ยาที่ใช้อาจเป็นพวกเตรทต้า-ไซคลิน โดยให้ยาในขนาด 50-100 มิลลิกรัม ต่อกบหนัก 1 กิโลกรัม

การป้องกัน วิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันไม่ให้เกิดโรค คือ การรักษาความสะอาด อุปกรณ์ต่างๆควรมีการฆ่าเชื้อ บ่อควรล้างให้สะอาดและน้ำที่ใช้เปลี่ยนถ่ายควรสะอาด มีการพักบ่อตากแดดอย่างน้อย 2-3 วัน ทุกครั้งที่มีการย้ายบ่อ และถ้ามีการป่วยเกิดขึ้นให้รีบนำกบป่วยออกจากบ่อทันที

การตรวจวินิจฉัยโรค สามารถทำได้โดยการดูจากอาการและลักษณะของการเกิดโรคในตัวกบ รวมทั้งนำเชื้อจากเลือด หรือ น้ำในช่องท้อง หรือ จากอวัยวะภายใน เช่น ตับ ไปเพาะเลี้ยงแล้วทำการพิสูจน์ว่าเป็นชนิดใด นอกจากนี้ควรทดสอบความไวของเชื้อต่อตัวยาด้วยเพื่อประสิทธิภาพในการรักษา

3.2) โรคที่เกิดเชื้อแบคทีเรียและพบเป็นครั้งคราว คือ เชื้อ **ไมโคแบคทีเรียล** ซึ่งจะทำให้เกิดเป็นตุ่มตามผิวหนังและอวัยวะภายใน เชื้อ **สแตปฟิลโลค็อกคัส อีพิสเดอมิส** ที่ทำให้เกิดเป็นหนองตามผิวหนังหรือตามขา

3.3) โรคที่เกิดจากเชื้อรา ได้แก่ เชื้อซาโพเล็กเนีย เป็นเชื้อราที่พบทั่วไปในน้ำ เชื้อชนิดนี้สามารถทำอันตรายในปลาได้เช่นกัน โดยโรคจากเชื้อราอาจจะเกิดร่วมกับโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ตัวอย่างเช่น กรณีที่กบเป็นโรคขาแดงและผิวหนังมีบาดแผล เชื้อราชนิดนี้เข้ามาเกาะ ตามบาดแผลทำให้บาดแผลมีอาการรุนแรงและเสียหายมากขึ้น ฉะนั้นในการรักษาจำเป็นต้องใช้ยาฆ่าเชื้อราร่วมกับยาปฏิชีวนะ

3.4) โรคที่เกิดจากสารพิษ มีสารพิษหลายชนิด ที่มีผลต่อความเป็นอยู่ของกบทั้งทางตรงและทางอ้อมสามารถทำให้กบตายได้ทันทีทันใดหรือทำให้เกิดอาการเรื้อรัง สารพิษต่างๆเหล่านี้ได้แก่ พวกน้ำยาฆ่าเชื้อเมื่อใช้แล้วควรล้างทำความสะอาดออกให้หมด ยาฆ่าแมลงชนิด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ต่างๆ ได้แก่ ดีดีที รวมทั้งยาฆ่าหญ้าชนิด นับว่าเป็นอันตรายต่อกบอย่างมาก โดยเฉพาะในระยะที่เป็นลูกอ๊อดสารพิษเหล่านี้จะมีผลต่อการหายใจ เพราะจะทำให้ลูกอ๊อดมีเหงือกอักเสบและมีผลต่อการหายใจทำให้ลูกอ๊อดตายพร้อมๆกันเป็นจำนวนมากได้ ดังนั้นน้ำที่ใช้เลี้ยงควรปราศจากสารพิษต่างๆเหล่านี้

ดังจะเห็นได้ว่าในการเพาะเลี้ยงกบ ถ้ามีการจัดการ การดูแลรักษา และการป้องกันควบคุมโรคไม่ถูกสุขลักษณะแล้ว โอกาสที่กบป่วยและตายจะเป็นจำนวนมากจะเป็นไปได้ง่าย ทั้งนี้เพราะในธรรมชาติจะมีเชื้อโรคหลายชนิดเป็นศัตรูที่สำคัญคอยเข้าทำลายกบอยู่ตลอดเวลา ฉะนั้นการดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิดจะเป็นสิ่งที่ช่วยลดความสูญเสียได้ เมื่อมีกบป่วยและตายควรจะมีการตรวจหาสาเหตุของโรค โดยส่งให้สัตวแพทย์ตรวจทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการหาวิธีป้องกันและควบคุมโรคต่อไป

นอกไปจากนี้ในการเลี้ยง ควรมีการจดบันทึกรายละเอียดและประวัติในการเลี้ยงของแต่ละรุ่นอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งแต่ละรุ่นควรมีข้อมูลเป็นประวัติที่ละเอียดเก็บไว้ ทั้งนี้เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้เหล่านั้นเก็บไว้ใช้เป็นแนวทางในการเพาะเลี้ยงและการแก้ไขปัญหาจะที่เกิดขึ้นต่อไป ซึ่งจะทำให้สามารถพัฒนาวิธีการเลี้ยงต่อไปให้ได้ผลผลิตที่ดีตามความต้องการ

ต้นทุนการเลี้ยงกบ

ปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องในการเพาะเลี้ยงกบ ได้แก่ บ่อเลี้ยง พันธุ์กบ อาหาร และวัสดุในการเลี้ยง บ่อเลี้ยงกบขนาด 3.0*4.0*1.0 เมตร สามารถใช้เลี้ยงกบเนื้อได้ 100 ตัว ต่อตารางเมตร กบจำนวน 1,200 ตัว ใช้เวลาในการเลี้ยง 4-5 เดือน ได้ผลผลิต 70 เปอร์เซ็นต์ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนคิดเป็น ค่าก่อสร้างต่อ 1 บ่อ ประมาณ 3,000 บาท การลงทุนเป็นค่าลูกพันธุ์กบระยะหางหดขึ้นกระดาน ราคาตัวละประมาณ 1.50 บาท ค่าวัสดุที่ใช้ในการเลี้ยงเวลา 4 เดือน ประมาณ 1,500-2,000 บาท รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นประมาณ 6,300-6,800 บาท ต่อ 1 บ่อ

ผลผลิตที่ได้ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ กบขนาด 5-6 ตัว ต่อกิโลกรัม ได้น้ำหนักประมาณ 140-170 กิโลกรัม ต่อ 1 บ่อ ราคาในการขายขึ้นอยู่กับปริมาณ ความต้องการของตลาด และฤดูกาล ซึ่งจะมีราคาไม่แน่นอน ราคาอยู่ระหว่าง 60-80 บาท ต่อกิโลกรัม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Frog Farming in Thailand

The frogs commomly found and farmed in Thailand are local species named *Rana tigeria rugulosa* and the imported bullfrog named *Rana catesbeiana Chaw*.

The local species, *Rana tigeria rugulosa* is characterized by : olive brown in colour with numerous small black spots, notril much nearer tip to snout than to eye,

lips with dark spots separated by cream. The body lenght about 15 cm. when full grown, weight about 300 grams and distrubution all over Thailand.

The imported bullfrog, *Rana catesbeiana Chaw* is characterizes by : olive brown to green of upper parts, rearly black with dark spots. Body lenght about 17 cm. when fully grown, weight about 450 grams and distribution in South East Canada through East and Central America.

Rearing ponds

The concrete ponds were introduced into farming system in the last decade. The are now accepted as a successful method of raising which are widely emmployed by farmer.

For the local frogs, the cement ponds are normally 3x4 m^2 and 1.0 m. high , with water of 30-50 cm. depth. The platforms of several designes are provided so that the animals can get out of water from time to time and food can be put on this platforms. The capacity of the pond, the local species, is about 100-120 full grown animals per 1 square meter.

The bullfrog are less aquatic than the local frogs. The rearing ponds are around 2x3 m^2 and 1.0 m. high , or proportionally bigger. However, only a small amount of water 10-20 cm. The capacity of the pond is around 80-100 animals per 1 square meter for the full grown ones.

Breeding

In nature, local frogs, the ovulation is triggered by rains at various times during the year except in the winter season. An attempt to have frogs mating and breeding in the confined area of semi-natural condition is guite successful as well as in the concret ponds . These applied to both the local frogs and bullfrogs. It is also found that the mature male and female frogs will copulate under the range of water temperature 25-30°C . The induction of reproduction by injecting different dosages of GnRH analoque is also conducted during the breeding season. This leads to the result that the GnRH analoque injected in males and females could induce 80-100 percent of spawning and 70-80 percents of fertilization .

Fertilized eggs of the local frogs, normally develop into tadpoles within 28-45 hours which, later metamorphosed into froglets within 30 to 36 days at 30-34°C. The fertilized eggs of the bullfrogs, on the other hand, have more variable condition of the development. The temperature range from 12-37 °C and the metarphosis is 100 percent completed at the age of 75-90 days in the warmer area. In the cooler area, metaomphosis is 100 percent comleted at the age of 6 -12 months.

Feeding activities

The frog chow or the catfish chow can be used for the both local frogs and the bullfrogs. When they are tadpoles, 30-40 percent protien pellets are used. The firstly fed of the local frogs are at age of 3 days whereas 5 days for the bullfrogs. When they become froglets, the 28-40 percent protien pellets are then used instead until they turn to the market size. The local frogs will, then, weight about 200-300 grams which take 4-5 months from larval stage. However, for the bullfrogs, its takes a longer time, up to 5-6 months.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

The old style of feeding is still employed in many parts where the fresh fishes can easily be obtained. The small fishes are ground for the tadpoles and are chopped as small as the frog‘s mouth for the froglets and the fully grown frogs. However, due to scarcity and prices of the fishes and many other inconveniences, frog chow or catfish chow are now getting more popular.

Culturing care

Like any other farming business, management is one of the most essential things. In frog culture, it is found that without a good care in culturing, a great number of frogs die before they can be sold or their rate of growth is too slow.

Water treatment : Fresh and clean water must be used in the farm. Particularly in the breeding time and the development or the tadpole stage, the water condition must be proper with the pH in the range of 6.5-8.5 . Moreover sudden climatic change could induced the lowering level of water and consequently the change in water temperature. This is very important to the ecology of the tadpoles.

Cleaning and draining the ponds : Regular cleaning and draining of ponds are very important in rearing. When cleaning, frogs are normally disturbed and can cause the injury. For the local frogs, they are easily disturbed then draining could be done by overflowing or gradually reduce the water level inorder to keep the frogs from jumping. The bullfrog, a complete drain out can be done quicker and then clean and refill the ponds.

Sorting : Since frogs are carnivorous and they naturally eat moving foods. They will eat the smaller frogs. Sorting is very important in culturing and number of frogs per unit area must be kept properly.

Isolating of sick frogs : Frog that show signs of sick and abnormality must be isolated once found. The dead frogs must be burried or burned and equipments in the pond must be kept clean and sterilized any time before use.

Diseases

Red leg disease is the most common in frog culturing. It is cause by the bacteria *Aeromonas hydrophilla*. This bacteria can easily attack when frogs are particularly weak due to environmental shock such as polutted water, climatic sudden change or the other contamination. The antibiotics with food are needed for the sick frogs for at least 4-5 days. Isolation of sick frogs is seriuosly needed. However, the clean water to reduce the bacterian growth or more frequent change of water can be of great help.

Various kinds of worms are frequently found in the digestive system, muscles and skins of frogs. They can seriously reduce the growth rate of the animals. The causes of the worm diseases must be quickly diagnosted and anti-worm drugs should be applied accordingly.

Skin wounds caused by fungi are also serious problems in frog culturing. These particular fungi are mainly found in water entering to the skin through pre-existing wounds and consequently enlarge the wounds. Isolation of the sick frogs has to be done as quick s possible and the anti-fungi grugs together with antibiotic are seriously needed in this case.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved