

โครงการคอมพิวเตอร์

ถังกรองน้ำเสียบำบัดปลากราฟอัตโนมัติ

จัดทำโดย

1. สามเณร ณิชพล คำเพ็ง ม. 3
2. สามเณร ชีรยุทธ พัฒน์จัน ม. 3

คุณครูที่ปรึกษา

พระอาจารย์ นราธิปพงศ์ มะโนชัย

(เป็นส่วนหนึ่งของชมรมวิชาคอมพิวเตอร์)

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการคอมพิวเตอร์

โรงเรียนวัดน้ำไคร้วิทยา ตำบลยม อำเภอบางบาล จังหวัดน่าน



กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ เพื่อศึกษาการล้างถังกรองบ่อปลาคราฟในการใช้เทคโนโลยีในการช่วยล้าง โดยนักเรียนได้ประดิษฐ์ถังกรองน้ำบ่อปลาอัตโนมัติขึ้นมา เพื่อได้ประหยัดเวลาในการล้าง ผู้เสนอขอขอบคุณ โรงเรียนวัดน้ำโค้ววิทยา ที่ได้สนับสนุนทุนโครงการครั้งนี้ และคณะผู้บริหารและครูบุคลากรโรงเรียนวัดน้ำโค้ววิทยา ที่ได้คำปรึกษาและข้อมูลเพื่อใช้ในการทำโครงการนี้

การดำเนินการทำโครงการมีอาจสำเร็จลุล่วงไปได้หากปราศจากความร่วมมือของสามเณรนักเรียนโรงเรียนวัดน้ำโค้ววิทยา ที่พร้อมใจกันทำโครงการ ช่วยเสนอแนะช่วยกันออกความคิดเห็น ทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การอุปการะอบรมเลี้ยงดู ตลอดจนส่งเสริมการศึกษา และให้กำลังใจเป็นอย่างดี อีกทั้งขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา และขอขอบพระคุณเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่าน ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำอ้างอิงในการทำวิจัยจนกระทั่งโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ชื่อโครงการ : ถังกรองบ่อปลาคราฟล้างอัตโนมัติ

ผู้เสนอโครงการ : สามเณรนักเรียนโรงเรียนวัดน้ำใครวิทยา

ที่ปรึกษาโครงการ : คณะครูโรงเรียนวัดน้ำใครวิทยา

ปีการศึกษา : 2565

บทคัดย่อ

การศึกษาการทำถังกรองบ่อปลาคราฟล้างอัตโนมัติของสามเณรนักเรียนโรงเรียนวัดน้ำใครวิทยามีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาการทำระบบกรองของบ่อปลาคราฟที่สามารถล้างได้ด้วยระบบอัตโนมัติ โดยสามเณรนักเรียนได้ประดิษฐ์ถังกรองบ่อปลาคราฟที่สามารถล้างได้แบบอัตโนมัติ ตามวัตถุประสงค์

ผลพบว่าจากการศึกษาระบบกรองบ่อปลาคราฟล้างอัตโนมัติ สามารถทำงานได้เองโดยอัตโนมัติเมื่อน้ำในถังกรองบ่อปลาคราฟมีความขุ่นเกินกว่าค่าที่กำหนด ระบบจะทำงานล้างถังกรองทำให้ถังกรองมีความสะอาด และช่วยให้บ่อปลาคราฟมีคุณภาพน้ำที่ใสขึ้นทำให้ช่วงลดแรงงานในการล้างถังกรองบ่อปลาคราฟลง

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปลาคราฟ เป็นปลาสวยงามที่คนนิยมเลี้ยงกันอย่างกว้างขวาง การเลี้ยงปลาคราฟนั้นมีหลายปัจจัยที่ต้องคอยดูแล หนึ่งในหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของปลาคราฟคือ น้ำ ซึ่งน้ำเปรียบเสมือนบ้านของปลา คุณภาพของ น้ำมีผลต่อการเจริญเติบโตของปลา ในการเลี้ยงปลาคราฟนั้น ส่วนของระบบกรองน้ำ เป็นส่วนที่สำคัญ ที่จะช่วยให้คุณภาพของน้ำในบ่อปลาคราฟมีคุณภาพที่ดี ส่งผลให้ปลามีสุขภาพที่แข็งแรง เพราะในส่วนของระบบกรองจะเป็นส่วนที่ช่วยกรองสิ่งปฏิกูลจากบ่อปลา ถังกรองบ่อปลาคราฟจึงเป็นที่สะสมของสิ่งปฏิกูล ถ้าละเลยในการทำความสะอาด จะทำให้คุณภาพของการกรองน้ำลดประสิทธิภาพลง กลุ่มของข้าพเจ้า จึงคิดวิธีการล้างถังกรองบ่อปลาคราฟอัตโนมัติ เพื่อให้การล้างเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ลดการใช้เวลาและแรงงานลง

วัตถุประสงค์

- ๑) ออกแบบถังกรอง ของบ่อปลาคราฟ ที่ล้างได้เองแบบอัตโนมัติ
- ๒) ประเมินผลการใช้งานของ คุณภาพของน้ำในบ่อปลาคราฟ ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้
 - ๒.๑) การวัดความสะอาดของน้ำในบ่อปลาคราฟ
 - ๒.๒) ประเมินผลการทำงานของระบบล้างอัตโนมัติ

ขอบเขตของโครงการ

๑) ประดิษฐ์กรองบ่อปลากราฟล้างอัตโนมัติ

ประโยชน์ที่จะได้รับ

- ๑) ได้รับความรู้ในการออกแบบทางวิศวกรรม
- ๒) ได้รับความรู้จากการประดิษฐ์กรองบ่อปลากราฟ

บทที่ 2

โครงการคืออะไร

โครงการ เป็นการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลายๆสิ่งที่ยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้ง หรือเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆให้มากขึ้น โดยใช้กระบวนการ วิธีการที่ศึกษาอย่างมีระบบ เป็นขั้นตอน มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียด ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปหรือผลสรุปที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้นๆ

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

โครงการตามสาระการเรียนรู้ เป็นการใช้บูรณาการร่วมกับการเรียนรู้ ทักษะและเป็นพื้นฐานในการกำหนด

โครงการและปฏิบัติ

โครงการตามความสนใจ เป็นโครงการที่ผู้เรียนกำหนดขั้นตอน ความถนัด ความสนใจ ความต้องการ โดยใช้ทักษะความรู้ จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆมาบูรณาการเป็นโครงการและปฏิบัติ

สามารถแบ่งได้ 4 รูปแบบ ตามวัตถุประสงค์

1. โครงการที่เป็นการสำรวจ รวบรวมข้อมูล
2. โครงการที่เป็นการศึกษาค้นคว้า ทดลอง

3. โครงการงานที่เป็นการศึกษาทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ ๆ ในการพัฒนาผลงาน

4. โครงการงานที่เป็นการสร้างประดิษฐ์ คิดค้น

1. โครงการงานที่เป็นการสำรวจ รวบรวมข้อมูล

เป็นโครงการงานที่มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อมูล เรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูลนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ ในรูปแบบที่เหมาะสม ข้อมูลที่ได้จะนำไปปรับปรุงพัฒนาผลงาน ส่งเสริมผลผลิตให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ข้อมูลดังกล่าวอาจมีผู้จัดทำขึ้นแล้ว แต่มีการเปลี่ยนแปลง จึงต้องมีการจัดทำใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้ศึกษาโครงการงาน โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วย แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก เช่น

* การสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

* การสำรวจงานบริการและสถานประกอบการในท้องถิ่น

เป็นโครงการงานที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ โดยศึกษาหลักการและออกแบบการค้นคว้า ในรูปแบบการทดลองเพื่อยืนยันหลักการ ทฤษฎี เพื่อศึกษาหาแนวทางในการเพิ่มคุณค่า และการใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น เช่น

* การปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี

* การทำขนมอบชนิดต่าง ๆ โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น

* การควบคุมการเจริญเติบโตของต้นไม้ประเภทเถา

* การศึกษาสูตรเครื่องดื่มที่ผลิตจากธัญพืช

3. โครงการงานที่เป็นการศึกษาทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ๆ

เป็นโครงการงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ หรือหลักการใหม่ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครเคยคิดหรือคิดขัดแย้ง หรือขยายจากของเดิมที่มีอยู่ จากเนื้อหาวิชาการ หลักการ ทฤษฎีต่าง ๆ นำมาปรับปรุง พัฒนา ให้สอดคล้องมีความชัดเจน มีผลงานที่เป็นรูปธรรม ซึ่งต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการและเชื่อถือได้ เช่น

* การใช้สมุนไพรในการปราบศัตรูพืช

* การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการถนอมอาหาร และปรุงอาหาร

* เกษตรแบบผสมผสาน

* เทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา

4.โครงการงานที่เป็นการสร้างประดิษฐ์ คิดค้น

เป็นโครงการงานที่มีวัตถุประสงค์ คือ การนำความรู้ทฤษฎี หลักการ มาประยุกต์ใช้ โดยประดิษฐ์เป็นเครื่องมือ

เครื่องใช้ต่างๆ เพื่อประโยชน์ต่างๆ หรืออาจเป็นการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ หรือปรับปรุงของเดิมให้ดีขึ้น ใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น เช่น

- * การประดิษฐ์เครื่องควบคุมการรดน้ำ
- * การประดิษฐ์เครื่องรับวิทยุ
- * การประดิษฐ์ของชำร่วย
- * การออกแบบเสื้อผ้า

ปลาคราฟ/ปลาการ์ฟ

เป็นปลาสวยงามที่ได้รับความนิยมจากผู้เลี้ยงปลาสวยงามมานาน เนื่องจาก เป็นปลาที่มีสีสันสวยงาม เชื่อง และเลี้ยงง่าย เป็นที่ต้องการของผู้เลี้ยงปลาสวยงามในทุกกลุ่มทั้งใน และต่างประเทศ

ปลาคราฟ/ปลาการ์ฟ เป็นปลาสวยงามที่มีราคาสูง มีราคาซื้อขายกันตั้งแต่หลักร้อยจนถึงหลักหลายแสนบาท ทำให้เกิดความนิยมในการเลี้ยง เพื่อการจำหน่ายลูกปลา และเพาะพันธุ์ให้มีสีสันสวยงามเพื่อจำหน่ายให้ได้ราคาสูง

ชื่อวิทยาศาสตร์ :

Cyprinus carpio Linn.

ชื่อสามัญ :

- Crap
- Colored Crap
- Nishikigoi (ญี่ปุ่น)
- Koi

หน้า ๕

ชื่อไทย :

- ปลาคราฟ
- ปลาการ์ฟ
- ปลาการ์ฟ

- ปลาแพนซีคราฟ
- ปลาโนแพนซี
- ปลาโนสี
- ปลาโนทรงเครื่อง

ประวัติปลาคราฟในไทย

ปลาคราฟ เป็นปลาน้ำจืดที่จัดอยู่ในกลุ่มปลาตะเพียน มีถิ่นกำเนิดในประเทศอิหร่าน สำหรับประเทศไทยมีการนำเข้ามาเลี้ยงครั้งแรกจากประเทศญี่ปุ่น เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2493 ซึ่งช่วงนั้นยังนิยมเลี้ยงในกลุ่มผู้มีฐานะดีเท่านั้น ต่อมาปี พ.ศ. 2498 พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าภาณุพันธุ์ยุคล ทรงได้สั่งปลาคราฟจากประเทศญี่ปุ่นเข้ามาเลี้ยง พร้อมกับเรียกชื่อปลาคราฟอีกชื่อว่า ปลาอมรินทร์ แต่ชื่อสามัญที่เรียกเป็นภาษาอังกฤษ คือ Crap อ่านไทยว่า คราฟ หรือ คาร์ฟ ซึ่งนิยมเรียกต่อมาตามสากล และเรียกมาจนถึงทุกวันนี้ ส่วนประเทศญี่ปุ่นเรียกปลาคราฟว่า Nishikigoi ที่มาจากคำว่า Nishiki ที่หมายถึง ผ้าไหมทอจากอู๋เดียวที่มีสีสันทวยงาม มีหลากสี และมีราคาแพง ชาวญี่ปุ่นจึงตั้งชื่อตามลักษณะของผ้าที่คล้ายกับสีของปลาคราฟที่สวยงาม หายาก และมีราคาแพง

ลักษณะปลาคราฟทั่วไป

ปลาคราฟ มีลักษณะลำตัวแบน และค่อนข้างกลม หัวไม่มีเกิร์ต ริมฝีปากบางเรียบ ภายในปากไม่มีฟัน แต่จะมีฟันที่ลำคอ 1-3 แถว แต่ละแถวมีฟันไม่เกิน 8 ซี่ ลำตัวมีครีบหลัง ครีบหู ครีบท้อง และครีบหาง บางชนิดไม่มีเกล็ด บางชนิดมีเกล็ด บางชนิดมีเกล็ดขนาดใหญ่ในบางส่วน เช่น ปลาคราฟญี่ปุ่นมีเกล็ดทั้งลำตัว ส่วนปลาคราฟเยอรมันมีเกล็ดขนาดใหญ่เฉพาะ

แถบบนเส้นข้างลำตัวปลาคราฟ เป็นปลาที่ไม่จัดอยู่กลุ่มปลากินพืชหรือ

ปลากินเนื้อ เพราะโดยธรรมชาติจะกินพืชหรือสาหร่ายที่มีตัวอ่อนสัตว์น้ำเข้าไปด้วย รวมถึงสามารถกินได้ทั้งแพลงตอนพืช และสัตว์ และหอยได้ด้วย

อาหารและการหาอาหาร

ปลาคราฟ เป็นปลาที่กินทั้งพืช และสัตว์ ในการเลี้ยงอาจให้ขนมปัง ข้าวสุก ลูกปลา หรือกุ้งขนาดเล็กก็ได้ รวมถึงอาหารปลาตุ๊กก็เป็นอาหารที่ปลาคราฟชอบเช่นกัน นิสัยการหาอาหารของปลาคราฟ มักออกหาอาหารทั้งในระดับ

ผิวน้ำ กลางน้ำ และท้องน้ำ มักใช้ปากคุ้ยเหยื่ออาหารตามริมขอบฝั่งหรือหน้าดินตามขอบฝั่ง เป็นปลาที่ไม่ชอบ อุณหภูมิร้อนหรือเย็นมากเกินไป อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเติบโตที่ 20-22 องศาเซลเซียส สภาพน้ำสะอาด น้ำ มีสภาพเป็นกลางหรือเป็นกรดเพียงเล็กน้อย ระหว่าง 7.0-7.5 หากน้ำเป็นกรดจะทำให้สีของปลาคราฟซีด ไม่สดใส

พันธุ์ของปลาคราฟ

พันธุ์ปลาคราฟ ที่เลี้ยงกันมากในเมืองไทย ได้รับการนำเข้ามาเลี้ยงจากประเทศญี่ปุ่นมาตั้งแต่สมัยอดีต จนถึง ปัจจุบันก็ยังนิยมเลี้ยงกันมาก ดังนั้น พันธุ์ปลาคราฟส่วนใหญ่จึงเป็นพันธุ์ที่ได้รับการตั้งชื่อมาจากประเทศญี่ปุ่น ได้แก่

1. โคฮากุ (Kohoku)
2. ไทโช ซันเก้ (Taisho Sanke)
3. โชวา ซันโชกุ (Showa Sanshoku)
4. อุจิริ โมโน (Utsuri Mono)
5. เบคโกะ (Bekko)
6. อาซากิ ชูซุย (Asagi Shusui)
7. โกะโรโมะ (Koromo)
8. โอกอน (Ogon)
9. ฮิการิ โมโย (Hikari Moyo)
10. ฮิการิ อุจิริ (Hikari Utsuri)
11. คินกินริน (Kinginrin)
12. ตันโจ (Tancho)
13. คาวาริ โมโน (Kawari Mono)

ลักษณะปลาคราฟ/ปลาการ์ฟ ที่ดี

ปลาคราฟที่ดี และเป็นที่ต้องการของตลาดจะต้องมีลักษณะของหัวที่สมบูรณ์ ลำตัวไม่สั้นเกินไป ลำตัวต้องกลมเป็นรูปกระสวย ลักษณะครีบสวยงาม ไม่มีส่วนฉีกขาด ส่วนหางใหญ่ และแข็งแรง มีท่วงท่าการว่ายน้ำสวยงาม และที่สำคัญอีกประการ คือ จะต้องมีส่วนสันเข็ม สวยงาม มีความคมชัด สดใส และมีลวดลายเป็นเอกลักษณ์ หายาก ทั้งนี้ ปลาคราฟที่มีร่างกายไม่สมบูรณ์หรือเป็นโรคจะมีลักษณะเซื่องซึม มีสีซีดจาง ปลาประเภทนี้ไม่ควรนำมาเลี้ยง และควรกำจัดออกจากบ่อทันที

สีของปลาคราฟ/ปลาการ์ฟ

สีของปลาคราฟ เป็นสารสีที่มาจากสารแคโรทีนอยด์ ซึ่งปลาการ์ฟไม่สามารถสังเคราะห์สารเหล่านี้ได้เอง แต่สารแคโรทีนอยด์ที่ทำให้เกิดสีในตัวปลาคราฟจะมาจากอาหารที่ได้รับในแต่ละวัน ซึ่งสีจากสารแคโรทีนอยด์จะให้สีเหลือง ส้ม และแดง โดยสีแดงในปลาคราฟเกิดจากสารแคโรทีนอยด์ชนิด astaxanthin ซึ่งปลาคราฟสามารถสะสม และเปลี่ยนสารสีเหล่านี้ให้อยู่ในร่างกายได้

การศึกษาระดับแคโรทีนอยด์ที่มีต่อความเข้มสีของปลาคราฟด้วยการให้อาหาร 6 ชนิด ที่มีปริมาณแคโรทีนอยด์ใน 6 ความเข้มข้น ตั้งแต่ 4.09-103.9 ไมโครกรัม/กรัม ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ปลาการ์ฟที่ได้รับแคโรทีนอยด์ที่ระดับ 96.2 และ 103.9 ไมโครกรัม/กรัม มีความเข้มของสีแดงเพิ่มขึ้น แต่หากหยุดให้อาหารแก่ปลาคราฟนาน 4 สัปดาห์ กลับพบว่า กลุ่มปลาคราฟที่มีความเข้มสีเพิ่มขึ้นจากการได้รับอาหารในระดับ 96.2 และ 103.9 ไมโครกรัม/กรัม ยังคงรักษาระดับความเข้มของสีแดงได้เหมือนเดิมได้ ดังนั้น ปริมาณแคโรทีนอยด์ในอาหารที่เหมาะสมเพื่อให้สีของปลาคราฟเข้มขึ้น และความเข้มสีที่ ควรมีปริมาณแคโรทีนอยด์อย่างน้อย 96.2 ไมโครกรัม/กรัม (อรพินท์ และคณะ, 2548)(1) ดังนั้น การเลี้ยงปลาคราฟเพื่อให้มีความเข้มสีที่สวยงาม ต้องควรคำนึงถึงความเข้มข้นของแคโรทีนอยด์ในอาหารนอกเหนือจากการให้แคโรทีนอยด์ในอาหารเพื่อเพิ่มสีสนให้แก่ปลาแล้ว ยังมีวิธีอื่นที่ทำได้ คือ การเติมสารสกัดที่มีแคโรทีนอยด์ลงในน้ำตู้ปลาหรือในบ่อเลี้ยง ซึ่งสารสกัดที่มีแคโรทีนอยด์สูงสามารถหาได้จากพืชที่มีสีเหลืองหรือสีแดง อาทิ ใบหูกวาง เป็นต้น

การอนุบาลปลาคราฟ/ปลาการ์ฟ

1. ลูกปลาคราฟหลังฟักออกจากไข่จนถึง 2 อาทิตย์ จะให้อาหารประเภทไขบด ร่วมกับไรแดง ซึ่งจะให้ประมาณวันที่ 3-5 หลังฟักเป็นตัวแล้ว
2. ลูกปลาคราฟ 15-30 วัน เปลี่ยนมาให้ไรแดง ร่วมกับปลาบดผสมกับรำละเอียด
3. ลูกปลาคราฟ 30-60 วัน เปลี่ยนมาให้ปลาบดผสมกับรำละเอียด และอาหารสำเร็จรูปเสริม
4. ลูกปลาคราฟ อายุประมาณ 2-3 เดือน ที่มีสีเหลืองทั้งตัว ให้เลี้ยงด้วยอาหารที่มีส่วนผสม ดังนี้
 - ปลาป่น 20%
 - กากถั่วเหลือง 30%
 - รำละเอียด 35%
 - ปลาขี้ขาว 15%

นอกจากนั้น สามารถให้อาหารสำเร็จรูปได้ ทั้งอาหารปลาตุ๊ก และอาหารปลานิลหรือปลาทับทิม

การเลี้ยงปลาคราฟ/ปลาคาร์ฟ

การเลี้ยงปลาคราฟที่พบเห็นนิยมมากในปัจจุบัน แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การเลี้ยงในตู้ปลา

การเลี้ยงปลาคราฟในตู้ปลามักไม่นิยมนัก เพราะปลาคราฟเป็นปลาสวยงามขนาดใหญ่ และชอบว่ายน้ำคู้ย เชี่ยวหาอาหารเก่ง แต่หากเลี้ยง ควรเลี้ยงไม่เกิน 2 ตัว และเพิ่มจำนวนตามขนาดของตู้ปลา ส่วนน้ำที่ใช้เลี้ยง อาจเป็นน้ำประปาหรือน้ำฝนก็ได้ แต่หากเป็นน้ำฝนในชุมชนเมืองควรหลีกเลี่ยง เพราะน้ำฝนมักเป็นกรดมากสำหรับตู้ปลาควรมีเครื่องเติมอากาศตลอดเวลา รวมถึงเครื่องกรองน้ำด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ ตู้ปลาอาจตกแต่งด้วยกรวดหิน และสาหร่ายขนาดเล็ก แต่ไม่ควรเป็นสาหร่ายขนาดใหญ่ เพราะมักเสียหายจากการว่ายน้ำหรือการกัดกินของปลาคราฟได้ง่าย

2. การเลี้ยงในบ่อจัดสวน

การเลี้ยงในบ่อจัดสวน หรือ บ่อตาดคอนกรีต ถือเป็นรูปแบบการเลี้ยงปลาคราฟที่นิยมมาก เพราะสามารถปล่อยปลาคราฟได้จำนวนมาก ปลาคราฟมีพื้นที่ว่ายน้ำได้กว้าง ไม่ต้องใช้เครื่องเติมอากาศ และสามารถรองรับขนาดปลาคราฟที่เติบโตจนมีขนาดใหญ่ในอนาคตได้บ่อเลี้ยงปลาคราฟอาจเป็นขอบตึกหรือขอบลาดเอียง ขนาดบ่อควรลึกในช่วง 40-70 เซนติเมตร เพราะตื้นมากจะทำให้น้ำร้อนจากแดดส่อง หากลึกมากจะทำให้มองไม่เห็นตัวปลา และน้ำด้านล่างเย็น โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว แต่อาจทำบางจุดให้ลึกได้ โดยเฉพาะจุดรวมน้ำเพื่อทำการเปลี่ยนน้ำหรือถ่ายน้ำ นอกจากนั้น พื้นบ่อปลาหรือขอบบ่อปลาควรเติมกรวดทรายลงเล็กน้อย เพื่อให้ปลาคราฟคู้ยเชียวหาอาหารตามสภาพธรรมชาติ ทั้งนี้ จะต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกๆ 1 เดือน หรือ 2 เดือน/ครั้งการตกแต่งบ่อเลี้ยง ควรใช้หินกองเป็นถ้ำเพื่อให้มีร่มเงาในน้ำ หรืออาจปลูกไม้ในกระถางลงในบ่อก็ได้ แต่ไม่ควรมีต้นไม้ใหญ่คลุมบ่อข้างบ่อ เพราะจะมีใบไม้ร่วงลงบ่อทำให้คุณภาพน้ำแย่ลงได้ รวมถึงระบบน้ำพุ ระบบหมุนเวียนน้ำ หรือระบบกรองน้ำร่วมด้วยยิ่งดี นอกจากนั้น อาจออกแบบบ่อให้มีทางข้ามเพื่อเดินชม และเป็นที่ยังแดดให้แก่ปลาได้ ทั้งนี้ ปลาคราฟรุ่นที่ใช้เลี้ยงควรมีอายุตั้งแต่ 6-8 เดือน ขึ้นไป หรือขนาดลำตัวยาวมากกว่า 15 เซนติเมตร ขึ้นไป

การให้อาหาร

อาหารปลาคราฟรุ่นที่เลี้ยงตามบ่อหรือตู้ปลา ปัจจุบัน นิยมใช้อาหารสำเร็จรูปประเภทลอยน้ำ ซึ่งใช้ได้ทั้งอาหารปลากินเนื้อ และปลากินพืช แต่ทั้งนี้ ควรเป็นอาหารสำหรับปลาคราฟโดยเฉพาะยิ่งดี เพราะปลาคราฟเป็น

ปลาที่ไม่จัดอยู่ในกลุ่มปลากินพืชหรือกินเนื้อ ดังนั้น จึงควรเป็นอาหารผสมระหว่างอาหารปลากินพืชกับอาหารปลากินเนื้อ นอกจากนั้น อาจให้อาหารอื่นเสริม ได้แก่ รำข้าว ขนมปัง เศษผัก ปลวกหรือแมลงต่างๆ สำหรับความถี่ในการให้อาหาร ควรให้ 1-2 ครั้ง/วัน ในช่วงเช้าหรือเย็น

GoGo Board

คือระบบสมองกลฝังตัว (Embedded Board) ที่สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมได้ เป็นเทคโนโลยีที่แฝงอยู่ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีอิทธิพลและมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ระบบสมองกลฝังตัวถูกออกแบบให้สามารถพัฒนาความสามารถเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และตอบสนองการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การปฏิบัติงานครั้งที่ ๑

เตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

๑. เซ็นเซอร์วัดความขุ่นของน้ำ
๒. โซลินอยวาว
๓. ท่อน้ำ
๔. ถังน้ำ ๒๐๐ ลิตร
๖. ไยกรองบ่อปลา
๗. ใส้กรอง
๘. ป้มน้ำบ่อปลา
๙. ป้มน้ำแรงดัน
๑๐. ไยกรองบ่อปลา

ขั้นตอนการปฏิบัติ

๑. ประกอบถังกรองบ่อปลาคราฟ ใช้ถัง ๒๐๐ ลิตร ประกอบข้อต่อเกลียวนอกเกลียวในด้านบนและด้านล่าง ถังกรอง
 - ด้านบนเพื่อระบายน้ำที่กรองแล้วไปยังถังต่อไป
 - ด้านล่างเพื่อระบายน้ำทิ้ง
๒. ต่อท่อจากป้มน้ำในบ่อปลาเข้าถังกรอง
๓. ทำระบบภายในถังกรอง
 - ต่อท่อเกษตรเพื่อใช้เป็นท่อน้ำตีในการล้างภายในถังกรอง
 - ทำการตัดไยกรองบ่อปลาให้พอดีกับถัง จำนวน ๓ ชั้น เพื่อใช้ในการกรองน้ำ
 - ประกอบเซ็นเซอร์วัดความขุ่นของน้ำลงในถังกรอง
๔. การประกอบควบคุมสมองกล

- เชื่อมต่อเซนเซอร์ ในถังกรองเข้ากับ Gogo board
 - ประกอบ รีเลย์ จำนวน ๓ ตัวเพื่อควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ๓ อุปกรณ์ คือ ปั้มน้ำบ่อปลา ปั้มน้ำดีโซลินอยวาวน้ำทิ้ง
๕. เขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
 ๖. ทดสอบ เก็บผลการทดลอง

บทที่ 4

ผลการดำเนินการ

ระบบกรองบ่อปลากราฟลิ่งอัตโนมัติ สามารถทำงานได้เองโดยอัตโนมัติเมื่อน้ำในถังกรองบ่อปลากราฟมี ความขุ่นเกินกว่าค่าที่กำหนด ระบบจะทำงานล้างถังกรองทำให้ถังกรองมีความสะอาด และช่วยให้บ่อปลากราฟมี คุณภาพน้ำที่ใสขึ้นทำให้ช่วงลดแรงงานในการล้างถังกรองบ่อปลากราฟลง

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน

1. จากการสร้างถังกรองบ่อปลาคราฟล้างอัตโนมัติ สามารถใช้งานได้ ทำให้น้ำในบ่อปลาใส อยู่นานตลอด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มขนาดของโซลินอยวาวจาก $\frac{1}{2}$ เป็นขนาด 2 นิ้ว เพื่อลดระยะเวลาในการรอรอบาน้ำเสียในถังกรอง

บรรณานุกรม

ที่มาของข้อมูลปลาคาร์ฟ(ออนไลน์)

<https://pasusat.com/%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%9F/>

ภาคผนวก

การทำถังกรองน้ำเสียอัตโนมัติ







