

ประสิทธิภาพของน้ำมันกานพลูต่อการสลบเพื่อการขนส่งปลาสด (*Trichogaster pectoralis*)

Efficacy of clove Oil as an Anesthetic for Transportation of Snakeskin Gourami (*Trichogaster pectoralis*)

ดุสิต เอื้ออำนวย^{1*}, อุทัย เล็กน้อย² และรุ่งตะวัน ยมหล้า¹

Research highlights

งานวิจัยนี้ศึกษาการใช้น้ำมันกานพลูเป็นยาสลบสำหรับการขนส่งปลาสด (*Trichogaster pectoralis*) โดยวิเคราะห์ ค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (24-hr LC₅₀ = 29.73 mg/L) และหาความเข้มข้นที่เหมาะสมในการควบคุมระดับการสลบ พบว่า 23 mg/L และ 26 mg/L สามารถทำให้ปลาสลบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีระยะเวลาฟื้นตัว 2.60 ± 0.53 นาที และ 4.10 ± 0.84 นาที ตามลำดับ การทดลองจำลองการขนส่งเป็นเวลา 6 ชั่วโมง พบว่า ทุกชุดการทดลองมีอัตราการรอด 100% โดยเฉพาะ 23 mg/L ช่วยลดการเคลื่อนไหว ลดความเครียด และลดการขับถ่ายของเสีย ส่งผลให้ระดับแอมโมเนียในน้ำต่ำลง งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าน้ำมันกานพลูสามารถใช้เป็นสารสลบทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และช่วยเพิ่มคุณภาพการขนส่งปลาสด

Keywords: ปลาสด, น้ำมันกานพลู, การขนส่ง, การสลบ, พิษเฉียบพลัน



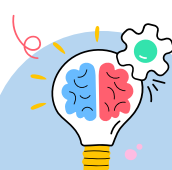
Objectives

- ✓ ศึกษาค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (LC₅₀) ของน้ำมันกานพลูในปลาสด
- ✓ กำหนดระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมของน้ำมันกานพลูสำหรับการสลบก่อนขนส่งปลาสด
- ✓ ประเมินผลกระทบของน้ำมันกานพลูต่ออัตราการรอดและคุณภาพน้ำระหว่างการขนส่งปลาสด



Introduction

ปลาสด (*Trichogaster pectoralis*) เป็นปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในประเทศไทย โดยมีการเพาะเลี้ยงอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในภาคกลาง อย่างไรก็ตาม การขนส่งปลาสดระยะไกลมักทำให้ปลาเกิดความเครียด ส่งผลให้มีการบาดเจ็บและอัตราการรอดลดลง ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืด น้ำมันกานพลู (clove oil) ได้รับความสนใจในฐานะสารสลบทางเลือกสำหรับการขนส่งสัตว์น้ำ เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง ราคาไม่แพง และย่อยสลายได้เองในธรรมชาติ งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (LC₅₀) และระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมของน้ำมันกานพลู เพื่อช่วยลดความเครียดและเพิ่มอัตราการรอดของปลาสดระหว่างการขนส่ง



Methodology

การทดลองนี้ศึกษาค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (24-hr LC₅₀) และระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมของน้ำมันกานพลูต่อปลาสด (*Trichogaster pectoralis*) โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก:

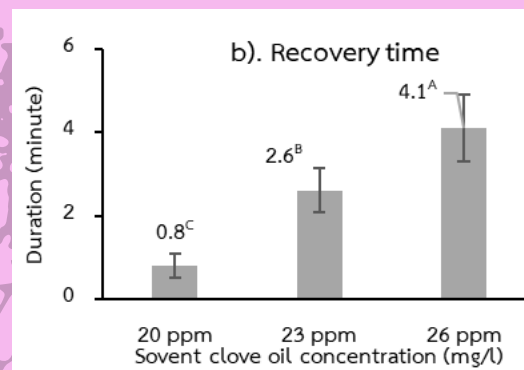
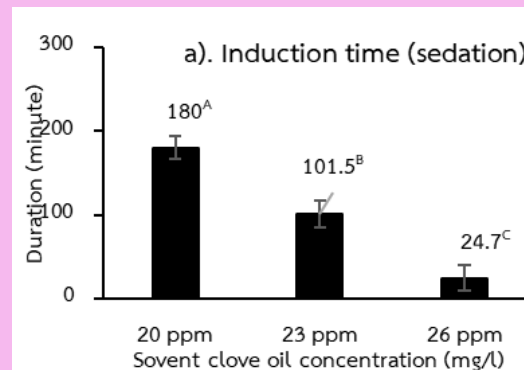
- 1 การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลัน (Acute Toxicity Test)
 - ปลาสดถูกทดสอบที่ความเข้มข้น 18-38 mg/L ของน้ำมันกานพลู
 - วิเคราะห์ค่า LC₅₀ 24 ชั่วโมง ด้วย Probit Analysis
 - 2 การศึกษาระดับการสลบและฟื้นตัว (Anesthetic Induction & Recovery Test)
 - ทดสอบที่ 23 และ 26 mg/L
 - บันทึก ระยะเวลาสลบ และ เวลาฟื้นตัว
 - 3 การจำลองการขนส่ง (Simulated Transport Test)
 - ขนส่งปลาเป็นเวลา 6 ชั่วโมง ที่ 23 และ 26 mg/L
 - ประเมิน อัตรารอด และ คุณภาพน้ำหลังการขนส่ง
- การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ One-way ANOVA & Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



Results

การศึกษานี้ประเมินค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (24-hr LC₅₀) ของน้ำมันกานพลูในปลาสด ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ที่ 29.73 mg/L (ช่วงความเชื่อมั่น 27.41-32.24 mg/L) นอกจากนี้ ได้ทดสอบความเข้มข้นที่เหมาะสมสำหรับการสลบก่อนขนส่ง โดยพบว่า 23 mg/L และ 26 mg/L เป็นระดับที่สามารถทำให้ปลาสลบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลาสดที่ได้รับน้ำมันกานพลูที่ 23 mg/L และ 26 mg/L มีระยะเวลาสลบอยู่ที่ 101.50 ± 16.32 นาที และ 24.70 ± 15.41 นาที ตามลำดับ ขณะที่ระยะเวลาฟื้นตัวอยู่ที่ 2.60 ± 0.53 นาที และ 4.10 ± 0.84 นาที ตามลำดับ นอกจากนี้ การจำลองการขนส่งเป็นเวลา 6 ชั่วโมง แสดงให้เห็นว่า ทุกชุดการทดลองมีอัตราการรอด 100% โดยกลุ่มที่ใช้ 23 mg/L แสดงการเคลื่อนไหวที่สงบกว่ากลุ่มควบคุม และมีระดับแอมโมเนียในน้ำต่ำกว่าชุดทดลองอื่น ๆ (ภาพที่ 1)

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า น้ำมันกานพลูสามารถใช้เป็นสารสลบที่มีประสิทธิภาพในการขนส่งปลาสด โดยช่วยลดความเครียด ลดการขับถ่ายของเสีย และเพิ่มอัตราการรอดของปลา โดยเฉพาะที่ความเข้มข้น 23 mg/L ซึ่งให้ผลดีที่สุดในการลดการตอบสนองของปลาโดยไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราการรอด



ภาพที่ 1 ระยะเวลาการสลบ (a) และการฟื้นตัว (b) ของปลาสดที่ได้รับน้ำมันกานพลูความเข้มข้น 20, 23 และ 26 mg/L ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแท่งสีเดียวกันแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

Conclusion: น้ำมันกานพลูที่ 23 mg/L เป็นระดับที่เหมาะสมในการควบคุมการสลบของปลาสดขนาดประมาณ 10 กรัม โดยสามารถทำให้ปลาสลบได้อย่างมีประสิทธิภาพและฟื้นตัวได้รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบต่ออัตราการรอดทั้งระหว่างและหลังการขนส่ง แนะนำให้ศึกษาระยะเวลาการขนส่งที่แตกต่างกันและทดสอบในปลาสดชนิดอื่น ๆ เพื่อขยายการประยุกต์ใช้ในสภาวะที่หลากหลาย

¹ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สภวบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดชัยนาท อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท 17150

* Corresponding author: dusit.aukmitl.ac.th