

โครงการบริหารแผนงานวิจัย
การผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ความปลอดภัยด้านอาหาร

The Research Program Management

Economic Aquatic Animal Cultivation to Produce Value Added

Production and Food Safety

จงกล พรหมยะ¹ เทพรรัตน์ อึ้งเศรษฐพันธ์¹ ขจรเกียรติ ศรีนวลสม¹ ทิพนธ์ พิมพ์พิมล¹
ณัฐกานต์ มุกดาจตุรพักตร์¹ เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน¹ สุฤทธิ สมบูรณ์ชัย¹
กระสินธุ์ หังสพฤษย์¹ วิจิตรา แดงปรก²

Jongkon Promya¹, Thepparath Ungsethaphand¹, Kajorngied Srinounsam¹
Tipsukhon Pimpimol¹, Nattakarn Mukdajaturaphak¹, Kriangsak Mengamphan¹
Surit Somboonchai¹, Krasindh Hangsapreurke¹ and Wichittra Daengprok²

¹คณะเทคโนโลยีการประมง และทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่
²ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจ สร้างมูลค่าเพิ่ม ความปลอดภัยด้านอาหาร มีการศึกษาดังนี้: 1)การเพาะเลี้ยงปลาบู่ทรายในกระชัง ร่วมกับปลานิลแดงในบ่อดิน 2)การเลี้ยงปลาคูกบักอูข ในกระชังร่วมกับปลาหมอในบ่อดิน 3)การเลี้ยงปลาคูกบักอูข ร่วมกับปลานิลในบ่อพลาสติก 4)ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการพัฒนาการเลี้ยงปลาหมอเชิงพาณิชย์ 5)การเลี้ยงกบนาในรูปแบบที่แตกต่างกัน 6)การเลี้ยงปลาบึกและปลาลูกผสมร่วมกัน 7)การเลี้ยงปลากดหลวง ร่วมกับพืชที่ปลูกในระบบไฮโดรโปนิกส์ 8)การอนุบาลลูกกุ้งก้ามกรามด้วยสไปรูลิน่าในระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิด และ9) ผลของการใช้อบเชยและกานพลู ร่วมกับการบรรจุแบบสุญญากาศในการยืดอายุการเก็บรักษา และการยอมรับของเนื้อปลาต้มหมรมควันเย็นได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ ในระดับอาหารปลอดภัย ภายใต้ระบบการผลิตทั้งแบบปิด

และแบบเปิด ซึ่งใช้วัสดุคืบอาหารท้องถิ่น ที่มีราคาถูก และใช้ระบบกรองน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ เหล่านี้ ตลอดเวลา 2 ปีผลการวิจัย พบว่า

การเลี้ยงปลานู๋ทรายโดยอาหารที่เป็นพลาสติก ผสมกับสไปรูลิน่า 5% รวมกับ การเลี้ยง ปลานิลที่ความหนาแน่น 4 ตัว/ตารางเมตร มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และค่าดัชนีการเจริญ พันธ์ ดีกว่าชุดการทดลองอื่นๆ การเลี้ยงปลาหมอที่ความหนาแน่น 20 ตัว/ตร.ม. มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโต ดีกว่าการทดลองอื่นๆ การเลี้ยงปลาอุกบึกอยู่ร่วมกับเลี้ยงปลา นิลที่ระดับความหนาแน่นในอัตราส่วน 3:1 มีความเหมาะสมที่สุด และสามารถลดอัตราการให้ อาหารเมื่อสำเร็จรูปแก่ปลาอุกบึกอยู่ เหลือ 4% ของน้ำหนักตัวปลา/วัน การเลี้ยงปลาหมอไทย เจริญพาณิชย์ควรเสริมวิตามินซีที่ระดับ 1,000 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม เป็นอัตรา ที่เหมาะสมต่อผลผลิตรวมที่ได้ และคุ้มค่ากับการลงทุน การนำยางรถยนต์ และบ่อซีเมนต์มาใช้ เลี้ยงกบนา เป็นรูปแบบการเลี้ยงที่ทำให้กบนาไม่ การเจริญเติบโต และต้นทุนที่ดีที่สุด การเลี้ยงปลาบึกและปลาอุกผสมโดยให้อาหารเมื่อสำเร็จรูปอย่างเดียว 3% มีอัตรา การเจริญเติบโตจำเพาะดีกว่าการทดลองอื่นๆ การเลี้ยงปลาคดหลวงร่วมกับการปลูกผักบึงจีน ปลาคดหลวงมีการเจริญเติบโตดีที่สุด การอนุบาลลูกกุ้งก้ามกรามในน้ำทะเลเทียมที่ความเค็ม 15 ส่วนในพัน ให้ตัวอ่อนอาร์ทีเมียเป็นอาหาร และให้ใช้ดินที่เสริมด้วยสาหร่าย สไปรูลิน่า มีอัตราการรอดสูง และ การเก็บรักษาเนื้อปลาทับทิม โดยใช้น้ำมันหอมระเหย กานพลูและ อบเชยสามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้ 4 วัน จากการสอบถามผู้บริโภคร้อยละ 89.84 สนใจ ที่จะซื้อผลิตภัณฑ์เนื้อปลาทับทิมรมควันเย็น โดยต้องการลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นถุงพลาสติก บรรจุแบบสุญญากาศและขนาดบรรจุ 500 กรัม มากที่สุด และมีราคาที่เหมาะสมต่อบรรจุภัณฑ์ 1 หน่วยเท่ากับ 50 บาท และ 100 บาท คิดเป็นร้อยละ 32.03 และ 31.25 ของผู้บริโภคที่ตอบ แบบสอบถามทั้งหมด ตามลำดับ

คำสำคัญ : ปลานู๋ทราย ปลานิลแดง ปลาหมอไทย ปลาอุกบึก กบนา ปลาบึก ปลาคดหลวง กุ้งก้ามกราม ปลานิลแดง สไปรูลิน่า การเจริญเติบโต ดัชนีการเจริญพันธ์ อบเชย และกานพลู

Abstract

The main objective of this research was to develop on economic aquatic animal cultivation to produce value added production and food safety was studied : 1) The culture of Sand gobies (*Oxyeleotris marmoratus*)/Red tilapias (*Oreochromis niloticus*) culture in an integrated cage-cum-pond system was conducted. 2) Hybrid catfish and Climbing perch culture in an integrated cage-cum-pond system. 3) A mixed culture of Hybrid Walking Catfish (*Clarias macrocephalus* x *C. gariepinus*) / Nile Tilapia in plastic pond. 4) Some factors effecting on enhancing the development for economic culture of Climbing perch (*Anabas testudineus*) 5) Suitable methods and feed to produce common lowland frog (*Ranarugulosa*) to be safe food for consumption. 6) The Efficacy Culture System of Mekong Giant Catfish and Hybrid Catfish. 7) Catfish (*Ictalurus punctatus*) Culture in an Integrated Cage-Cum-Pond with Hydroponics Systems. 8) Nursing of Giant Freshwater Prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) in Closed Recirculating System. 9) Effect of a combination of cinnamon and clove and vacuum packaging on shelf-life extension and acceptability of cold-smoked red tilapia fillet for food safety. For the quality products as food safety level, respectively. Also, some local materials were used in this research. Two years of this research showed high efficiency on filter working of some local feed and local materials such as plastic corks and plastic nets. Recirculation in the close system. It was found that: the culture of Sand gobies (*Oxyeleotris marmoratus*) with fresh fish+3% *Spirulina* +culture Red Tilapias 4 fishes/m² had growth performance, gonadosomatic index better than the other experiments, the culture of climbing perch in stocking density of 20 fish/m² had growth performance better than the other experiments.

The culture of hybrid walking catfish and Nile tilapia in plastic ponds especially at the appropriate stocking ratio of 3:1 and able to reduce the rate of commercial feed was 4% of body weight. The culture of Climbing Perch (*Anabas testudineus*) for intensive aquaculture, vitamin C at 1,000 mg/kg supplementation diet was considered to be the most suitable level based on the performances of total biomass and feed cost of raising Climbing perch. Used tires and circular concrete tanks could be a suitable system for frog culture in terms of growth performance and feed cost of raising frog. The production of Mekong Giant Catfish and Hybrid Catfish were found in the treatment (T3) receiving 3 % pellet feed had growth specific growth rate better than the other experiments. Channel catfish cultivation with

Morning glory had the highest production due to the best Channel catfish and plant growth efficiencies. Nursing of Giant Freshwater Prawn closed recirculating saline water system at 15 ppt salinity, artemia nauplius and poached eggs with *Spirulina platensis* had highest survival rate. And the shelf-life of the cold smoked red Nile tilapia fillets under normal atmosphere with the essential oil of clove and cinnamon was extended to 4 days. It was also found that 89.84 percent of consumers were interested to buy the cold smoked red Nile tilapia fillets. The suitable packaging of vacuum-packed plastic bag with 500g per unit was liked most by the consumers. The price per unit was 50 and 100 bahts from 32.03% and 31.25% of consumer respondents, respectively.

Keywords: Sand gobies, Red tilapias, Climbing perch, Hybrid Walking Catfish, Common lowland frog, Maekong Giant Catfish, Catfish (*Ictalurus punctatus*), Giant Freshwater Prawn, Red tilapia growth performance, gonadosomatic index, Cinnamon and Clove