

โครงการบริหารแผนงานวิจัย
การผลิตสัตว์น้ำ เศรษฐกิจ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ความปลอดภัยด้านอาหาร
The Research Program Management
Economic Aquatic Animal Cultivation to Produce Value Added
Production and Food Safety

จงกล พรมยะ¹ เทพรัตน์ อึ้งเครมสูพันธ์¹ ชจรเกียรติ ศรีนวนสัม¹ ทิพคนธ์ พิมพ์พิมล¹
 ณัฐกานต์ นุกดาวดุรพัสดร¹ เกรียงศักดิ์ เม่งอ่ำพัน¹ สุฤทธิ์ สมบูรณ์ชัย¹
 กระสินธ์ หังสพฤกษ์¹ วิจตรา แดงปろก²

Jongkon Promya¹, Thepparath Ungsethaphand¹, Kajorngied Srinounsam¹
 Tipsukhon Pimpimol¹, Nattakarn Mukdajaturaphak¹, Kriangsak Mengamphan¹
 Surit Somhoonchai¹, Krasindh Hangsapreurke¹ and Wichittra Daengprok²

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

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจ สร้างมูลค่าเพิ่ม ความปลอดภัย ด้านอาหาร มีการศึกษาดังนี้: 1) การเพาะเลี้ยงปลาบู่ทรายในกระชัง ร่วมกับป้านิลแดงในบ่อ ดิน 2) การเลี้ยงปลาคุกนึ่กอุข ในกระชังร่วมกับปลาหม้อในบ่อ 3) การเลี้ยงปลาคุกนึ่กอุข ร่วมกับป้านิลในบ่อพลาสติก 4) ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการพัฒนาการเลี้ยงปลาหม้อเชิง พาณิชย์ 5) การเลี้ยงกบนาในรูปแบบที่แตกต่างกัน 6) การเลี้ยงปลาบีกและปลาลูกผสมร่วมกัน 7) การเลี้ยงปลากรดหลวง ร่วมกับพืชที่ปลูกในระบบไฮโดรโปนิกส์ 8) การอนุบาลลูกกุ้งก้ามกราม ด้วยสไปรูลิน่าในระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิด และ 9) ผลของการใช้ออนไซด์และกากพูร ร่วมกับ การบรรจุแบบสูญญากาศในการยืดอายุการเก็บรักษา และการยอมรับของเนื้อปลาทับทิม รวมกันยังได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ ในระดับอาหารปลอดภัย ภายใต้ระบบการผลิตทั้งแบบปิด

และแบบเปิด ซึ่งใช้วัสดุดินอาหารท้องถิ่น ที่มีราคาถูก และใช้ระบบกรองน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ เหล่านี้ ตลอดเวลา 2 ปีผลการวิจัย พบว่า

การเลี้ยงปลาบู่ทรายโดยอาหารที่เป็นปลาสด ผสมกับสไปรูลิน่า 5% รวมกับ การเลี้ยง ปลานิลที่ความหนาแน่น 4 ตัว/ตารางเมตร มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และค่าดัชนีการเจริญ พันธุ์ ดีกว่าชุดการทดลองอื่นๆ การเลี้ยงปลาหมกที่ความหนาแน่น 20 ตัว/ตร.ม. มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโต ดีกว่าการทดลองอื่นๆ การเลี้ยงปลาดุกนิกอยู่ร่วมกับเลี้ยงปลา นิลที่ระดับความหนาแน่นในอัตราส่วน 3:1 มีความเหมาะสมที่สุด และสามารถลดอัตราการให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปแก่ปลาดุกนิกอยู่ เหลือ 4% ของน้ำหนักตัวปลา/วัน การเลี้ยงปลาหมกไทย เชิงพาณิชย์ควรเสริมวิตามินซีที่ระดับ 1,000 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม เป็นอัตรา ที่เหมาะสมต่อผลผลิตรวมที่ได้ และคุ้มค่ากับการลงทุน การนำข้างรอกินต์ และบ่อซึ่งมีน้ำใช้ เลี้ยงกบนา เป็นรูปแบบการเลี้ยงที่ทำให้กบนามี การเจริญเติบโต และตันทุนที่ดีที่สุด การเลี้ยงปลาบึกและปลาลูกผสมโดยให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปอย่างเดียว 3% มีอัตรา การเจริญเติบโตจำเพาะดีกว่าการทดลองอื่นๆ การเลี้ยงปลาดุกหลวงร่วมกับการปลูกผักน้ำจืด ปลากดหลวงมีการเจริญเติบโตดีที่สุด การอนุบาลลูกกุ้งก้ามกรามในน้ำทะเลเทียบกับความเค็ม 15 ส่วนในพัน ให้ด้วยอ่อนอาร์ทีเมียเป็นอาหาร และให้ไข่คุุนที่เสริมด้วยสาหร่าย สไปรูลิน่า มีอัตราการรอดสูง และ การเก็บรักษาเนื้อปลาทับทิม โดยใช้น้ำมันหอมระเหย การพลุและ อบเชยสามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้ 4 วัน จากการสอบถ่านผู้บริโภคร้อยละ 89.84 สนใจ ที่จะซื้อผลิตภัณฑ์เนื้อปลาทับทิมรสดั้นเย็น โดยต้องการลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นถุงพลาสติก บรรจุแบบสูญญากาศและขนาดบรรจุ 500 กรัม มากที่สุด และมีราคาที่เหมาะสมต่อบรจุภัณฑ์ 1 หน่วยเท่ากับ 50 บาท และ 100 บาท คิดเป็นร้อยละ 32.03 และ 31.25 ของผู้บริโภคที่ตอบ แบบสอบถามทั้งหมด ตามลำดับ

คำสำคัญ : ปลาบู่ทราย ปลานิลแดง ปลาหมกไทย ปลาดุกนิกอยู่ กบนา ปลาบึก ปลากดหลวง กุ้งก้ามกราม ปลานิลแดง สไปรูลิน่า การเจริญเติบโต ดัชนีการเจริญพันธุ์ อบเชย และการพลุ

Abstract

The main objective of this research was to developed 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 Maekong 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 cceptability 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 Gain 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 essentials 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 baths 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