

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** ผลกระทบของรูปแบบการเลี้ยงปลาต่อสาหร่าย คุณภาพน้ำและสารตกค้างของยาออกซิเทตระไซคลิน

**ผู้เขียน** นายชาติ วิระสิทธิ์

**ปริญญา** วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)

**คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเพ็ญ	ตรีชัยยาพร	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
ศาสตราจารย์ ดร. เปี่ยมศักดิ์	মনেসেবত	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
รองศาสตราจารย์ ดร. บุญสม	วราเอกสิริ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
Professor Chen	Jiazhang	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

ผลกระทบของรูปแบบการเลี้ยงปลาต่อสาหร่าย คุณภาพน้ำและสารตกค้างของยาออกซิเทตระไซคลินจากฟาร์มการเลี้ยงปลาแบบกึ่งหนาแน่น การเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน และการเลี้ยงปลาแบบหนาแน่น ในพื้นที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนธันวาคม 2550 พบว่า ค่าเฉลี่ยปัจจัยทางกายภาพ เคมีภาพและชีวภาพของคุณภาพน้ำในฟาร์มเลี้ยงปลาทุกแบบมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาการเลี้ยง โดยพบปัจจัยทางกายภาพ เคมีภาพและชีวภาพมีความเสื่อมโทรมลง เมื่อระยะเวลาการเลี้ยงยาวนานมากขึ้น และพบว่าการเลี้ยงปลาแบบหนาแน่น คุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลงเสื่อมโทรมมากกว่าการเลี้ยงปลาแบบกึ่งหนาแน่น และการเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน แต่อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงปลามีความสัมพันธ์กับการถ่ายเปลี่ยนน้ำและการใส่ปุ๋ยในบ่อ ซึ่งจะช่วยปรับให้คุณภาพน้ำดีขึ้นระดับหนึ่งในช่วงเวลาสั้น โดยพบว่าคุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมีภาพและชีวภาพ ระหว่างการเลี้ยงปลาและเมื่อจับผลผลิต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสาหร่ายมีความสัมพันธ์กับปริมาณสารอาหาร และการถ่ายเปลี่ยนน้ำในบ่อเลี้ยงปลา โดยพบว่าการเลี้ยงปลาแบบกึ่งหนาแน่นพบสาหร่าย 87 ชนิดใน 6 ดิวิชั่น

ประกอบด้วย Chlorophyta 35 ชนิด Cyanophyta 23 ชนิด Bacillariophyta 10 ชนิด Euglenophyta 16 ชนิด Pyrrophyta 2 ชนิด และ Cryptophyta 1 ชนิด การเลี้ยงปลาแบบผสมผสานพบสาหร่ายแพร์กระจาย 95 ชนิดใน 7 คิวชั้นประกอบด้วย Chlorophyta 35 ชนิด Cyanophyta 25 ชนิด Bacillariophyta 10 ชนิด Euglenophyta 18 ชนิด Chrysophyta 2 ชนิด Pyrrophyta 2 ชนิด และ Cryptophyta 3 ชนิด และการเลี้ยงปลาแบบหนาแน่น พบสาหร่ายแพร์กระจาย 85 ชนิด ใน 7 คิวชั้นประกอบด้วย Chlorophyta 34 ชนิด Cyanophyta 28 ชนิด Bacillariophyta 7 ชนิด Euglenophyta 14 ชนิด Chrysophyta 1 ชนิด Pyrrophyta 1 ชนิด และ Cryptophyta 1 ชนิด

คุณค่าทางโภชนาการของเนื้อปลาดุกผสมในระหว่างการเลี้ยงและสิ้นสุดการเลี้ยงปลา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยพบว่าเนื้อปลาดุกจากฟาร์มเลี้ยงปลาแบบหนาแน่นมีระดับโปรตีน ไขมัน และเถ้า มีค่าสูงมากกว่าเนื้อปลาจากการเลี้ยงปลาแบบกึ่งหนาแน่น และการเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน ส่วนคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อปลานิลระหว่างการเลี้ยง และสิ้นสุดการเลี้ยงปลา พบว่าไขมันของเนื้อปลาดุกจากฟาร์มการเลี้ยงปลาแบบกึ่งหนาแน่น และการเลี้ยงปลาแบบผสมผสานมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยพบว่าเนื้อปลานิลจากฟาร์มการเลี้ยงปลาแบบผสมผสานมีค่าสูงกว่า ส่วนระดับโปรตีน คาร์โบไฮเดรต เถ้า และความชื้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

แต่อย่างไรก็ตาม ระดับโปรตีนจากฟาร์มการเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน แนวนุ่มมีค่าสูงมากกว่าการตรวจวัดสารตกค้างของยาออกซิเททระไซคลินในเนื้อปลาดุกระหว่างการเลี้ยงและสิ้นสุดการเลี้ยงปลาจากฟาร์มที่มีการเลี้ยงปลาแบบกึ่งหนาแน่น การเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน และการเลี้ยงปลาแบบหนาแน่น ไม่พบการตกค้างของยาออกซิเททระไซคลินในเนื้อปลาดุก ส่วนในการตรวจสอบการตกค้างของยาออกซิเททระไซคลินของเนื้อปลานิล จากฟาร์มการเลี้ยงปลาแบบกึ่งหนาแน่น และการเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน มีความสอดคล้องกันกับของเนื้อปลาดุก คือไม่พบสารตกค้างของยาออกซิเททระไซคลินของเนื้อปลานิลระหว่างการเลี้ยงและสิ้นสุดการเลี้ยงปลา

**Thesis Title** Impacts of Fish Culture Patterns on Algae, Water Quality and Residue of Oxytetracycline

**Author** Mr. Chatree Wirasith

**Degree** Doctor of Philosophy (Environmental Science)

**Thesis Advisory Committee**

Associate Professor Dr. Siripen Traichaiyaporn	Advisor
Professor Dr. Piamsak Menasveta	Co- advisor
Associate Professor Dr. Boonsom Waraegsiri	Co-advisor
Professor Chen Jiazhang	Co-advisor

**ABSTRACT**

The impacts of fish culture patterns on algae, water quality, and residue of Oxytetracycline on semi-intensive fish culture pattern, integrated fish culture pattern and intensive fish culture pattern in the area of Bang Pa -In district, Ayutthaya province, during May – December, 2007. It was found that the difference of an average mean score of physical, chemical, and biological factors of water quality on the different types of fish culture patterns occurred due to the duration of fish rearing. The water quality on physical, chemical, and biological factors were deteriorated when rearing fish for a long time. It was found the intensive fish culture pattern water quality deteriorated more than in the integrated fish culture and semi- intensive fish culture pattern respectively. However, there was a relationship between water quality and water change as well as lime adding in the fish pond during fish rearing with improved water quality suitable for fish culture. Findings showed that there was a statistically significant relationship between water quality on physical chemical, and biological factors during fish rearing and harvesting ( $p < 0.05$ ).

Variation of algae in fish pond was related to an amount of nutrient accumulated in the fish pond and water changing. It was found algal species from semi- intensive fish culture pattern consisted of 87 species, 6 division are as follows: Division Chlorophyta 35 species, Division Cyanophyta 23 species, Division Bacillariophyta 10 species, Division Euglenophyta 16 species, Division Pyrrhophyta 2 species and Division Cryptophyta 1 species. Integrated fish culture pattern consisted of 95 species, 7 division are as follows: Division Chlorophyta 35 species, Division Cyanophyta 25 species, Division Bacillariophyta 10 species, Division Euglenophyta 18 species, Division Chrysophyta 2 species, Division Pyrrhophyta 2 species and Division Cryptophyta 3 species. And intensive fish culture pattern consisted of 85 species, 7 division are as follows: Division Chlorophyta 34 species, Division Cyanophyta 28 species, Division Bacillariophyta 7 species, Division Euglenophyta 14 species, Division Chrysophyta 1 species, Division Pyrrhophyta 1 species and Division Cryptophyta 1 species.

Findings also showed the walking catfish meat from the middle crop and at the end crop. It was found that the meat of intensive farm had a higher level of protein, fat and ash more than that of semi-intensive farm and integrated farm. Besides, there was a statistically significant difference ( $p < 0.05$ ). And the nutritional value of Nile tilapia meat from the middle crop and the end crop from the integrated farm more than in the semi- intensive farm and intensive farm. It was also found that the value of tilapia meat from the integrated farm is higher but there was no statistical difference ( $p < 0.05$ ) in terms of protein, carbohydrate, ash, and moisture levels. However, there was a tendency that the level of protein of the fish from the integrated farm was higher.

For Oxytetracycline residue examining in hybrid catfish meat middle crop and at the end crop from the semi-intensive farm, integrated farm, and intensive farm, there was no Oxytetracycline residue in walking catfish meat. Also there was no Oxytetracycline residue in tilapia meat from the semi-intensive farm and integrated farm. This confirmed that there was no Oxytetracycline residue in Nile tilapia meat, both at the middle crop and the end crop.