ผลของการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตร ต่อการจับปลาและประชากรปลาในทุ่งกุลาร้องไห้

Effects Of Changes in Agricultural Practices on Fish Catching and Fish Populations in Tung Kula Ronghai

เหล็กไหล จันทะบุตร (Leklai Jantabood)* ดร.สุจินต์ สิมารักษ์ (Dr.Suchint Simaraks)**
ดร.วิริยะ ลิมปินันทน์ (Dr.Viriya Limpimuntana)** ประภาส โฉลกพันธ์รัตน์ (Prapast Chalorkpunrut)***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรต่อรูปแบบการจับปลาและประชากรปลาในทุ่งกุลาร้องไห้ ในกลุ่มตัวอย่าง 41 ครัวเรือน ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) และใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured) เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึก (In-dept) ผลการวิจัยพบว่า ชุมชนกู่กาสิงห์หันมาปลูกข้าวหอมมะลิเป็นหลัก เปลี่ยนจากนาดำเป็นนาหว่าน ใช้สารเคมี ใช้เครื่องสูบน้ำในการสูบน้ำเข้านาส่งผลต่อรูปแบบการจับปลา นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อรูปแบบการดักปลาและประชากรปลา ได้แก่ การสร้างระบบชลประทาน ถนน ยูคาลิปตัส ภัยแล้ง และปลาต่างถิ่น จากการสำรวมภาคสนามและสัมภาษณ์ พบปลาน้ำจืดที่เป็นปลาพื้นบ้านน้อยลงมีทั้งหมดเพียง 14 ชนิด จาก 10 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ ปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ ปลากระดี่ ปลาตะเพียน ปลากด ปลาหลด ปลาไหล ปลาตอง ปลาเนื้ออ่อนและปลาต่างถิ่น 5 ชนิด ได้แก่ปลาตะเพียน ปลาดุกบิ๊กอุย ปลานิล ปลาสลิด และปลาไน แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่กล่าวมามีผลลบต่อปริมาณและประเภทของปลาพื้นเมือง แต่ปลาพื้นเมืองก็ยังมีบริโภคและขายตลอดมา เนื่องจากเกษตรกรมีความเชื่อที่มีผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์ปลาในบ่อดัก ทำให้ปลายังคงเหลือและแพร่ขยายพันธุ์ต่อไป และที่สำคัญคือการเชื่อมต่อระบบนิเวศน์นาข้าวกับแม่น้ำที่มีวงจรการเกื้อหนุนให้ประชากรปลาส่วนใหญ่ยังคงอยู่

ABSTRACT

The objective of this research was to study the effect of changes in agricultural practices on fish catching and fish populations in Tung Kula Ronghai. Questionnaires were used for data collection in fourty one households and semi-structure interview was used for in-dept study in Kukasingh community. Farmers in this community had changed from local to jasmine rice variety, from transplanting to broadcasting technique, non-chemical to chemical application and indigenous tools to water pump. There have been also other factors that affect fish population such as irrigation, roads, eucalyptus tree planting, drought and introduction of non-native fish species. The survey on fish species diversity revealed only local

* นักศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรเชิงระบบ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
** รองศาสตราจารย์ ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
*** รองศาสตราจารย์ ภาควิชาประมง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

14 species from 10 families, they were Channidae, Clariidae, Anabantidae, Osphronemidae, Cyprinidae, Bagridae, Mastacembelidae, Synbranchidae Notopteridae, Siluridae and alien spices 5 species they were Thai silver barb, Hybrid, Nile tilapia, Snake skin gourami and Carp. Even though changes in agriculture practices caused negative impacts on fish quantity and species. Fish population has been sustained for food and sale partly because the farmers' believe influences their behavior in fish conservation and partly because ecological cycle and connection between paddy ecology and river ecology through flow of water.

คำสำคัญ : การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตร การจับปลา ประชากรปลา
Key Words : Changes of agriculture practices, Fish catching, Fish population

บทนำ

ทุ่งกุลาร้องไห้ มีพื้นที่ประมาณ 2.1 ล้านไร่ สภาพภูมิประเทศเป็นแอ่งกระทะขนาดใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ ศรีสะเกษ ยโสธร สุรินทร์ มหาสารคาม และ จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบ 7 ปี อยู่ที่ 1,371.0 มม. กิจกรรมการเกษตรที่สำคัญในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้คือ การทำนาเป็นการผลิตข้าวเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชผัก เลี้ยงสัตว์ และหาปลา เนื่องจากการประมงน้ำจืดมีความสำคัญทางเศรษฐกิจรองมาจากการประมงทะเล การประมงน้ำจืดส่วนมากเป็นธุรกิจขนาดเล็กมีการลงทุนน้อย และส่วนใหญ่การจับปลาแตกต่างกันตามฤดูกาล สภาพพื้นที่ นอกจากนี้ปริมาณน้ำฝนยังมีส่วนในการอพยพเคลื่อนย้ายของปลาและการสืบพันธุ์ การหาปลา ในแต่ละฤดูกาลแหล่งจับปลาและเครื่องมือที่ใช้จับปลาจะแตกต่างกัน ส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือพื้นบ้านในการจับปลา ในอดีตปลาตามแหล่งน้ำธรรมชาติมีปริมาณมาก พอน้ำลดเกษตรกรจับปลาในแปลงนาโดยทำเป็นคันดินขนาดเล็กเพื่อดักปลาให้อยู่ในแปลงนาไม่ให้ปลาว่ายออกจากนา ปลาที่พบในอดีต เช่น ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาดุก ปลาขาวนา ปลาหลด ปลากดเหลือง ปลาแขยง ปลาเซือม ปลาค้าว ปลาเนื้ออ่อน ปลากระสูบจุด ปลาไหล ปลากระดี่ ปลาชิว และปลาตอง ต่อมาเกษตรกรได้พัฒนาจากคันดินเป็นการขุดบ่อดักปลาในแปลงนาของตนเองเกือบทุกครัวเรือน ปัจจุบันตำบลกู่กาสิงห์มีบ่อดักปลาจำนวน 1,367 บ่อ โดยมีวัตถุประสงค์การขุดบ่อดักปลาเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน แลกเปลี่ยนแบ่งปันญาติพี่น้อง หลังจากนั้นเกษตรกรมีการขยายบ่อดักโดยใช้แรงงานคนในการขุดมีวัตถุประสงค์เพื่อดักปลาและเก็บกักน้ำไว้ใช้ทำนา ส่วนใหญ่เป็นบ่อดักปลาธรรมชาติและเป็นบ่อมรดกตกทอด เมื่อลูกแต่งงานมีครอบครัวพ่อ แม่ แบ่งที่นาให้ซึ่งมีบ่อดักติดไปด้วย ถ้าไม่มีบ่อดักลูกจะขุดเอง บางรายก็มีการขุดเพิ่มหรือขยายขนาดบ่อดัก

นอกจากนี้การทำนายังมีความสัมพันธ์กับปลาเนื่องจากปลาถือว่ามีความสำคัญกับวิถีชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ในด้านอาหารมี่มีคุณค่า ทุ่งกุลาร้องไห้เป็นแหล่งผลิตปลาและสัตว์น้ำหลายชนิด โดยที่เกษตรกรไม่ต้องลงทุนเลี้ยงปลาเหมือนที่อื่น ไม่ต้องให้อาหารเพียงแค่ขุดบ่อดักตามที่นาของตนก็สามารถจับปลาได้เพียงพอที่จะเก็บไว้บริโภคภายในครัวเรือนและแจกจ่ายให้กับเพื่อนบ้าน (เดช, 2545; วีระ, 2529); Yamasaki *et al.*, (2004); Iguchi *et al.*, (1999); Tanaka. (1999); และ Katano *et al.*, (2003) กล่าวว่า ปลาจัดว่าเป็นทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีความสำคัญและมีคุณค่าทั้งในด้านโภชนาการ ด้านเศรษฐกิจและสังคม นอกจากปลาน้ำจืดมีความสำคัญทางเศรษฐกิจแล้ว ในด้านนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ ปลายังเป็นส่วนหนึ่งหรือตัวบ่งชี้ของ

ความสมดุลทางธรรมชาติที่ดี

ที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการผลิตทางการเกษตรมากมายโดยเฉพาะการทำนา ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญยิ่ง ขณะเดียวกันพื้นที่นาก็เป็นแหล่งหาปลาที่สำคัญของเกษตรในเขตนี้ จึงเป็นกิจกรรมที่สัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การเปลี่ยนแปลงของกระบวนการนำนาย่อมมีโอกาสสูงที่จะมีผลกระทบต่อการจับปลาและชนิดของปลา แต่ผลกระทบดังที่กล่าวมายังขาดการศึกษาที่เป็นระบบ และจากมุมมองของเกษตรกร ดังนั้นการศึกษาจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงกระบวนผลิตทางการเกษตรต่อรูปแบบการจับปลาและประชากรปลาในทุ่งกุลาร้องไห้

วิธีการศึกษา

ใช้วิธีการวิจัยแบบสำรวจ (Survey Research) เลือกหมู่บ้านตัวแทนศึกษา 2 หมู่บ้าน ด้วยวิธีการวิเคราะห์พื้นที่ ตามแบบ วิริยะ (2531) ดังนี้ ภาพที่ 1

1. บ้านม่วย เป็นตัวแทนหมู่บ้านตัวแทนศึกษาที่อยู่ขอบทุ่งกุลาร้องไห้ มีพื้นที่นาน้อย สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ดอน มีการกระจายตัวบ่อดักน้อย และอยู่ห่างจากแม่น้ำ

2. บ้านกู่กาสิงห์ เป็นหมู่บ้านที่อยู่ในแอ่งทุ่งกุลาร้องไห้ มีพื้นที่นามากที่สุด สภาพส่วนใหญ่เป็นนาลุ่ม มีการกระจายตัวบ่อดักมากและอยู่ใกล้แม่น้ำเป็นทางน้ำไหล

การสัมภาษณ์ผู้รู้ (Key informant-KI) ใช้วิธีการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interviewing -SSI) ตามแบบสุจินต์ และ สุเกสินี (2530) สัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 1 ราย สารวัตรกำนัน จำนวน 1 ราย เกษตรกรทั้งสองหมู่บ้าน จำนวน 2 ราย และพ่อค้ารับซื้อปลาในตำบล จำนวน 2 ราย โดยใช้ประเด็นคำถาม (subtopics) ระดับชุมชนเพื่อศึกษาสภาพทั่วไปพื้นที่ การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ รูปแบบการเลี้ยงปลา การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ ประชากรปลา และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่วนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งประเภทครัวเรือนโดยใช้ความสัมพันธ์พื้นที่นากับบ่อดักปลาเพื่อหาการกระจายตัวบ่อดักปลา สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

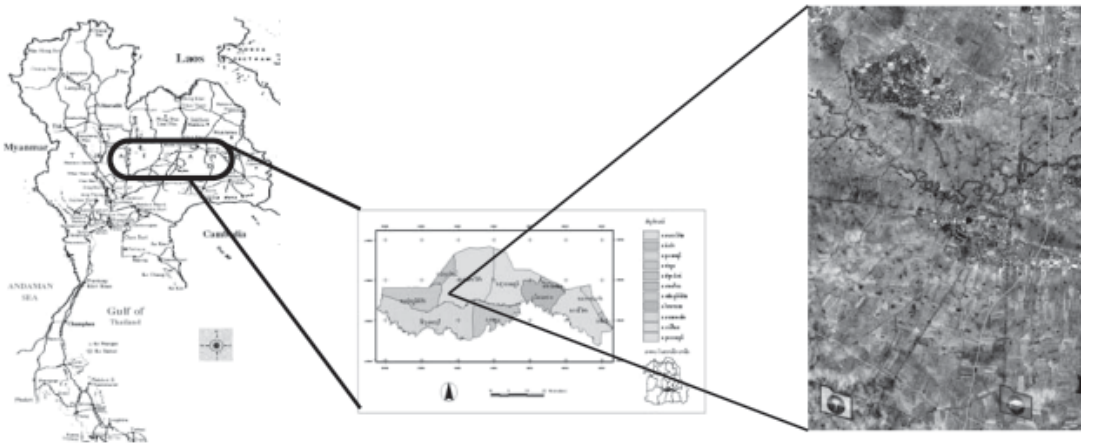
1. ครัวเรือนที่มีพื้นที่นามาก มีบ่อดักมาก จำนวน 17 ครัวเรือน

2. ครัวเรือนที่มีพื้นที่นามาก มีบ่อดักน้อย จำนวน 5 ครัวเรือน

3. ครัวเรือนที่มีพื้นที่นาน้อย มีบ่อดักมาก 10 ครัวเรือน

4. ครัวเรือนที่มีพื้นที่นาน้อย มีบ่อดักน้อย จำนวน 9 ครัวเรือน

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลถูกนำมาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมทุติยภูมิจะถูกตรวจสอบ และเติมเต็มข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลข่าวสารหลัก และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมจากสภาพและสถานการณ์ในพื้นที่จริงโดยผู้วิจัย ข้อมูลดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยค่าสถิติที่ใช้เป็นสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าพิสัย (Range)



ภาพที่ 1 แสดงพื้นที่ขอบเขตทุ่งกุลาร้องไห้และตำบลกู่กาสิงห์ อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

ผลการศึกษา

1. สภาพทั่วไปของชุมชน

จากการเลือกพื้นที่ศึกษาระดับหมู่บ้าน 2 หมู่บ้าน คือ บ้านกู่กาสิงห์และบ้านม่วย โดยใช้สภาพพื้นที่เป็นเงื่อนไขในการเลือกหมู่บ้าน เช่น สภาพพื้นที่ลุ่ม ที่ดอน ใกล้แม่น้ำ ทางน้ำไหล และการกระจายตัวบ่อดัก พบว่า บ้านกู่กาสิงห์มีสภาพพื้นที่ลุ่ม อยู่ใกล้แม่น้ำคือลำน้ำเสียวใหญ่ มีการกระจายตัวบ่อดักปลามาก ส่วนบ้านม่วย มีสภาพพื้นที่ดอนและมีนาลุ่มบางส่วน อยู่ห่างจากลำน้ำเสียวใหญ่ การประกอบอาชีพ ทั้งสองหมู่บ้านทำนาเป็นหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิเพื่อจำหน่าย และปลูกข้าวเหนียว กข.6 เพื่อบริโภคและจำหน่าย นอกจากนี้ยังการเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว และกระบือ ไว้ใช้มูลเพื่อใช้เป็นปุ๋ยในการเพิ่มผลผลิต ส่วนอาชีพอื่นได้แก่ รับจ้างไถนา เกี่ยวข้าว และดำนา รวมถึงจับปลาเพื่อบริโภคและจำหน่าย

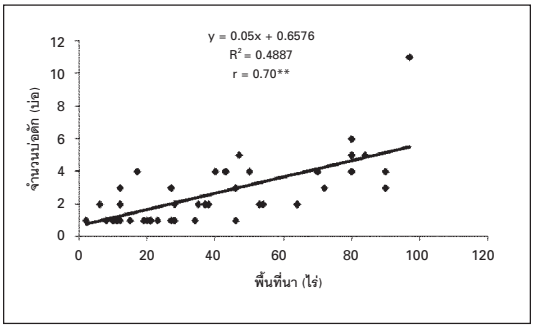
2. ความสำคัญบ่อดักปลา

การดักปลาหรือการจับปลาในทุ่งกุลาร้องไห้มีความสำคัญรองจากข้าว บ่อดักปลาได้พัฒนามาจากหลุมขนาดเล็ก จนกลายมาเป็นบ่อดักปลาที่มีขนาดใหญ่ บทบาทหน้าที่ของบ่อดักปลานอกจากเพื่อดักปลาแล้วยังมีหน้าที่เก็บกักน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตร ใช้น้ำเพื่อเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้บ่อดักปลาและการจับปลายังมีความสัมพันธ์ระดับครัวเรือน ระดับเครือญาติและระดับชุมชน กล่าวคือ ความสัมพันธ์เริ่มจากระดับครัวเรือน เมื่อลูกแต่งงานพ่อ แม่ แบ่งพื้นที่นาให้ลูกเพื่อให้เป็นมรดก ถ้าหากไม่มีบ่อดักพ่อแม่ก็จะขุดบ่อให้ลูก รวมถึงวานญาติพี่น้องในชุมชนมาช่วยขุด เป็นการแลกเปลี่ยนแรงงานภายในชุมชน ส่วนการล่อปลาให้เข้าบ่อดักใช้ทรัพยากรภายในท้องถิ่น เช่น มูลสัตว์ ซากสัตว์ และโคลนตม จากบ่อน้ำเก่า รวมถึงใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการป้องกันโรคปลาในบ่อดัก การวิดบ่อจับปลายังมีความผูกผันกับความเชื่อและพิธีกรรมก่อนวิดบ่อจับปลา เมื่อถึงเวลาวิดบ่อจับปลาเกษตรกรวานเพื่อนบ้านและญาติพี่น้องมาช่วย วิดบ่อจับเป็นการลงแขกจับปลา เครื่องมือที่ใช้เป็นเครื่องมือพื้นบ้าน ปลาที่จับได้แบ่งปลาให้เพื่อนบ้านที่มาช่วยวิดบ่อเพื่อบริโภค นอกจากนี้ เพื่อนบ้านที่อยู่ต่างชุมชนหรือต่างหมู่บ้าน แวะมาเยี่ยมเยือนเจ้าบ้านแบ่งปลาให้เพื่อบริโภคถือเป็นของฝาก

3. ผลการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรต่อบ่อดักปลา

เมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้นเริ่มมีการจับจองพื้นที่นามีการขายพื้นที่บุกเบิกป่าทามบริเวณน้ำเสียวเพื่อเป็นพื้นที่ทำนา พื้นที่บางส่วนเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัย

พื้นที่ส่วนใหญ่กลายเป็นแปลงนาเพื่อปลูกข้าวหอมมะลิ พบว่า ปัจจุบันพื้นที่ถือครองมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น เกิดจากการเข้าไปจับจองพื้นที่ทำกิน รวมถึงการแบ่งปันพื้นที่ทำกินให้ลูกและญาติพี่น้อง ดังนั้นการเพิ่มจำนวนพื้นที่ทำกินหรือพื้นที่นา จึงมีผลต่อการกระจายตัวบ่อดักปลารวมถึงการเพิ่มขนาดบ่อดักปลา นอกจากนี้การเพิ่มขนาดของบ่อดักปลายังขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนแปลงนาเช่นกัน เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่นาและการกระจายตัวบ่อดักปลา พบว่าขนาดพื้นที่นามีความสัมพันธ์กับจำนวนบ่อดักปลาในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในทางสถิติ (r=0.70**) กล่าวคือ จำนวนพื้นที่นามากจำนวนบ่อดักปลามาก ภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์พื้นที่นากับบ่อดักปลา

นอกจากนี้พื้นที่เปลี่ยนเป็นแปลงนาและที่อยู่อาศัยส่งผลให้พื้นที่สาธารณะที่ใช้เลี้ยงสัตว์ลดลง ทำให้เกษตรกรแบ่งพื้นที่บ้านและพื้นที่นาเพื่อเลี้ยงสัตว์ ส่งผลให้สัตว์ลดลงประกอบกับปุ๋ยคอกที่ใช้เป็นปุ๋ยและใช้เป็นอาหารปลาลดลงด้วย

4. ผลการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรต่อประชากรปลา

จากการสัมภาษณ์ครัวเรือน พบว่า ก่อนปฏิรูปที่ดินตำบลกู่กาสิงห์ เต็มไปด้วยป่าหญ้าและป่าทาม ซึ่งพื้นที่เหล่านี้มีความอุดมสมบูรณ์ ทั้งพรรณพืช พันธุ์สัตว์ และความหลากหลายทางชีวภาพพันธุ์ปลา ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีระบบนิเวศที่เชื่อมโยงกัน เช่น แม่น้ำ ป่าทาม และป่าหญ้า ในแต่ละระบบนิเวศน์ย่อยมีพรรณไม้ทาม และหญ้าขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น เป็นแหล่งอาหาร ที่หลบภัย และขยายพันธุ์ของปลา รวมถึงแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลากล่าวคือ เมื่อถึงฤดูฝนปลาอพยพไปตามกระแสน้ำเพื่อหาอาหาร เพื่อวางไข่เลี้ยงตัวอ่อนในพื้นที่น้ำท่วมหรือในนาข้าว ต่อมาเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการขยายพื้นที่เพื่อทำนา พื้นที่ป่าทาม ป่าหญ้ากลายเป็นแปลงนาและที่อยู่อาศัย ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบนิเวศน์ ทำให้สัตว์น้ำหลายชนิดลดลง เนื่องจากแหล่งหาอาหาร ที่อยู่อาศัย และแหล่งขยายพันธุ์ ถูกทำลาย การหาอยู่หากินของคนในพื้นที่ตำบลกู่กาสิงห์เริ่มจับปลาได้ลดลง พืชผักต่าง ๆ ลดน้อยลง บางชนิดตายไป วิถีชีวิตของคนเริ่มเปลี่ยนไป มานิตย์ (2551) รายงานว่า พื้นที่เหล่านี้มีความอุดมสมบูรณ์มาก ทั้งพรรณพืช พันธุ์สัตว์ และความหลากหลายทางกายภาพของระบบนิเวศน์ย่อยของลำน้ำเสียวที่เป็นกุดหนอง ฮอง วัง ต่าง ๆ และความหลากหลายทางชีวภาพมีอยู่อย่างหนาแน่น เช่น พันธุ์ปลา ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก ผลกระทบจากการทำนามีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบนิเวศน์ ลุ่มน้ำทั้งระบบทำให้สัตว์น้ำบางชนิดไม่สามารถอยู่ได้ ต้องอพยพหนีไปอยู่ที่อื่น

คนส่วนใหญ่หันมาปลูกข้าวหอมมะลิ 105 กันหมด เพราะได้ราคาดี และซื้อข้าวเหนียวบริโภค นอกจากนี้ยังเปลี่ยนรูปแบบการทำนา ใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมี เพื่อเพิ่มผลผลิต รวมถึงเครื่องจักรกลทางการเกษตร ที่มีผลต่อรูปแบบการจับปลาและประชากรปลา สามารถได้ ดังนี้

4.1 ผลการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีต่อประชากรปลา

หลังจากปรับเปลี่ยนข้าวพันธุ์ใหม่ประกอบกับสัตว์เลี้ยงลดลงส่งผลให้ปุ๋ยคอกที่ได้ลดลง ทำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอก มีการใช้สารเคมีกำจัด สารเคมีกำจัดแมลงและฮอร์โมน เกษตรกรต้องพึ่งพาสารเคมีมากขึ้น ส่งผลให้ประชากรปลาและชนิดปลาลดน้อยลง นอกจากมีผลต่อสุขภาพแล้วยังตกค้างในสิ่งแวดล้อมทำให้สัตว์น้ำหลายชนิดตาย

4.2 การเปลี่ยนจากทำนาดำเป็นนาหว่าน

ในอดีตทำนาดำทำให้มีน้ำขังอยู่ภายในแปลงนา ปลาสามารถอพยพเคลื่อนย้ายเข้ามาอาศัยหาอาหาร สืบพันธุ์และวางไข่ได้ แต่พอมีการปรับเปลี่ยนจากนาดำเป็นนาหว่านทำให้ไม่มีน้ำขังในแปลงนาปลาไม่สามารถอพยพเข้ามาในแปลงนาได้

4.3 การปรับขนาดคันนา

การขยายขนาดคันนาให้มีขนาดใหญ่ส่งผลต่อการอพยพการเคลื่อนย้ายของปลา เนื่องจากขนาดคันนามีขนาดใหญ่ ทั้งความกว้าง และความสูงเป็นสิ่งกีดขวางการอพยพของปลาทำให้ปลาไม่สามารถอพยพเข้าไปในแปลงนาและบ่อดักปลาได้

4.4 ผลจากปัจจัยอื่น ๆ

การศึกษาในครั้งนี้ พบว่าผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรไม่ได้มีผลต่อการลดจำนวนชนิดและประชากรปลาเพียงอย่างเดียว ยังมีปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงหรือการลดจำนวนชนิดและประชากรปลาดังนี้

1. การสร้างระบบชลประทาน การสร้างระบบชลประทานเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชากรปลาลดและชนิดปลาจำนวนลง นอกจากกีดขวางการอพยพเคลื่อนย้ายของปลาแล้วการสร้างระบบชลประทานยังทำให้สูญเสียระบบนิเวศทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหารและแหล่งสืบพันธุ์วางไข่

2. เกิดจากภัยแล้ง ถ้าปีไหนฝนตกน้อยหรือแล้งส่งผลให้ไม่มีน้ำให้ปลาอพยพสืบพันธุ์และวางไข่ รวมไปถึงระยะเวลาที่ฝนตกสั้นทำให้ปลามีช่วงที่เจริญเติบโตน้อยลง

3. ต้นยูคาลิปตัสตั้งแต่ปลูกยูคาลิปตัสบนคันนาทำให้ปลาที่พบในแปลงนารวมไปถึงในบ่อดักปลาลดลง และปลาไม่อพยพเข้าสู่แปลงนาและบ่อดักปลาเพราะกลิ่นของใบยูคาลิปตัส

4. ปลาต่างถิ่น เกิดจากการซื้อปลามาปล่อยเลี้ยงร่วมกับปลาธรรมชาติ เช่น ปลานิล และปลาตะเพียน ส่งผลให้ปลาถิ่นแย่งถิ่นที่อยู่อาศัย

4.5 ความหลากหลายของปลาและประชากรปลา

จากการสัมภาษณ์ครัวเรือน 41 ครัวเรือน และผู้รู้ภายในชุมชน พบว่าในอดีตพบ ปลาเค้า และปลาขาวนา ปัจจุบันไม่พบในบ่อดัก ปลาที่ยังคงพบอยู่ในบ่อดักและมีมาก ได้แก่ ปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ ปลากระดี่ ปลาซิว ตามลำดับ เนื่องจากปลาที่พบมากและพบบ่อยส่วนใหญ่เป็นปลากินเนื้อและสามารถทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ดี โดยเฉพาะปลาช่อน ปลาหมอ และปลาดุก เนื่องจากกลุ่มปลาดังกล่าวมีอวัยวะพิเศษช่วยในการหายใจ นอกจากนี้ปลาที่พบในบ่อดักมีน้อยลง ได้แก่ ปลาหลด ปลาไหล ปลากด ปลากระสูบจุด ปลาตองและปลาเนื้ออ่อน นอกจากนี้ยังพบปลาต่างถิ่น ได้แก่ ปลาตะเพียน ปลาดุกบิ๊กอุย ปลานิล ปลาสลิดและปลาไน ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ วีระ (2529) ที่พบปลาธรรมชาติ

5. รูปแบบบ่อดักปลาและการจัดการบ่อดัก

การศึกษาในครั้งนี้ นอกจากศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรต่อรูปแบบการเลี้ยงปลา ยังได้ศึกษาส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการดักปลา ได้แก่ คันบ่อดัก รูปแบบการล่อปลาและการเลี้ยงปลา วัตถุประสงค์การดักปลา ฤดูกาลจับปลา พิธีกรรมและการปล่อยปลากลับคืน และการบำรุงรักษาบ่อดักปลา จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนแสดงรายละเอียด ดังนี้

5.1 คันบ่อดัก

ลักษณะของคันบ่อดักเหมือนกับคันนา แต่มีขนาดเล็กและมีทางระบายน้ำมุมใดมุมหนึ่งเพื่อให้น้ำไหลลงสู่บ่อดักหรือเป็นทางสำหรับไว้ให้ปลาอพยพลงสู่บ่อดัก วัตถุประสงค์การมีคันบ่อดักเพื่อกักน้ำในช่วงวิดบ่อจับปลาและสามารถนำน้ำกลับมาเลี้ยงปลาได้อีก นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันดินไหลลงบ่อดักปลาไม่ให้บ่อดักปลาตื้นเขินเมื่อมีน้ำไหลลงในบ่อดักปลา

5.2 รูปแบบการล่อปลาและอาหารปลา

ปกติแล้วปลาเคลื่อนย้ายหาอาหารอยู่ตลอดเวลา จากการสังเกตของชาวบ้านพบว่าพฤติกรรมของปลาในแต่ละฤดูกาลแตกต่างกัน เกษตรกรจึงได้คิดวิธีล่อปลาให้เข้าบ่อดักปลาใส่อาหารและที่หลบซ่อน เช่น ใช้มูลสัตว์ หรือปลวกที่หาได้จากป่า รวมถึงเศษอาหาร ซากสัตว์ เพื่อสร้างอาหารธรรมชาติให้เป็นอาหารปลาล่อปลาเข้าสู่บ่อดักปลา

5.3 วัตถุประสงค์การดักปลา

ปัจจุบันการดักปลาเปลี่ยนจากเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน กล่าวคือ จับแต่พอกิน ไม่ได้ขาย ถ้าจับได้มากสามารถแบ่งแปรรูปเก็บไว้บริโภคหรือมีไว้เพื่อแจกจ่าย แบ่งปัน เพื่อนบ้านหรือแลกเปลี่ยนสิ่งของ ต่อมาวัตถุประสงค์การขุดบ่อดักปลาเพื่อจำหน่าย รองลงมาเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน จำหน่าย และแบ่งปันเพื่อนบ้าน

5.4 ฤดูกาลการจับปลา

การจับปลาในตำบลกู่กาสิงห์ แตกต่างจากในอดีตที่มีการจับปลา 3 ระยะ ได้แก่ ระยะแรกเดือนสิงหาคม-เดือนกันยายน ระยะที่สองเดือนตุลาคม-เดือนพฤศจิกายน ระยะที่สามเดือนธันวาคม-เดือนมกราคม แต่ในปัจจุบัน เกษตรกรสามารถจับปลาได้ ถึง 4 ระยะ คือ ระยะที่สี่เดือนเมษายน เป็นช่วงฤดูแล้ง ส่วนใหญ่เกษตรกรวิดบ่อจับปลาขายในช่วงเดือนธันวาคม-เดือนมกราคม แต่ยังมีบางรายที่มีบ่อดักมาก สามารถแบ่งบ่อดักไว้วิดบ่อจับปลาขายหรือไว้เลี้ยงฉลองรอลูกรอญาติพี่น้องกลับมาจากทำงาน เนื่องจากเกษตรกรมีจำนวนบ่อดักมากทำให้สามารถแบ่งบ่อดักไว้เพื่อสำหรับบริโภคในช่วงสงกรานต์

5.5 พิธีกรรมก่อนจับปลาและหลังจับปลา

จากการศึกษาพิธีกรรมก่อนวิดบ่อจับปลา พบว่า ก่อนวิดบ่อจับปลามีพิธีเลี้ยงเจ้าที่หรือเจ้าสระก่อนวิดบ่อจับปลา โดยนำอาหารทั้งอาหารคาว ของหวาน หมากพลู บุหรี่ เหล้าขาว ข้าวเหนียวปั้นหรือข้าวเหนียวย่าง ย่างปลาคู่หนุ่มสาว 1 คู่ เพื่อเลี้ยงเจ้าที่หรือเจ้าสระ เพื่อเป็นการขอขมาหรือขออนุญาตก่อนวิดบ่อจับปลา หลังจากวิดบ่อจับปลาเสร็จเกษตรกรปล่อยปลาคู่หนุ่มคู่สาวกลับคืนลงบ่อดัก เนื่องจากมีความเชื่อว่าปลาที่จับขึ้นมาเป็นบริวารของเจ้าที่หรือเจ้าสระ นอกจากนี้ยังเป็นการอนุรักษ์ปลาให้แพร่พันธุ์ต่อไป

5.6 เครื่องมือจับปลา

เครื่องมือจับปลาในปัจจุบันแตกต่างไปจากอดีต เกษตรกรหันมาใช้เทคโนโลยีในการวิดน้ำ ได้แก่ เครื่องสูบน้ำหรือท่อพญานาค ใช้ในการสูบน้ำเข้านา ถูกนำมาใช้ในการจับปลา ส่งผลให้เครื่องมือจับปลาเปลี่ยนแปลงไป จากการศึกษาของ วรพล และคณะ (2546) รายงานว่า เครื่องมือจับปลาที่ทันสมัยขึ้นและจับปลาได้ดีกว่าเครื่องมือที่เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิม ทำให้สามารถจับปลาได้จำนวนมากกว่าและใช้เวลาน้อยกว่า

5.7 การบำรุงรักษาบ่อดักปลา

การบำรุงรักษาบ่อดักหลังจากที่เกษตรกรจับปลาเสร็จ มีการลอกเลนเพื่อกำจัดเชื้อโรคและการลอกเลนออกปลาเชื่อว่าเป็นบ่อใหม่ทำให้ปลาเข้าบ่อดัก ส่วนใหญ่ประมาณ 3-4 ปี ถึงทำการลอกเลนและมีวิธีการการป้องกันโรคปลาเป็นแผล โดยใส่กิ่งไม้หรือต้นไม้ที่มีรสฝาดและมียาง เช่น ต้นสบู่ดำ ต้นข่อย นอกจากนี้ยังใช้ปูนขาวโรยทั่วบ่อดัก เกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการบำรุงรักษาบ่อดักและการป้องกันโรค ที่ได้สืบทอดปฏิบัติมา

สรุปและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรต่อรูปแบบการดักปลาและประชากรปลา จะเห็นได้ว่า การขยายพื้นที่เพื่อทำการเพาะปลูกส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบนิเวศ พื้นที่ที่เคยเป็นป่าหญ้า ป่าทาม เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหารและแหล่งสืบพันธุ์วางไข่ของสัตว์น้ำถูกทำลาย ส่งผลให้ปลาหลายชนิดสูญหายและลดจำนวนลง และพื้นที่สาธารณะในการเลี้ยงสัตว์ลดลงด้วย ส่งผลให้

สัตว์เลี้ยงลดจำนวนลง เมื่อสัตว์เลี้ยงลดลงส่งผลต่อปริมาณปุ๋ยคอกที่นำมาใช้เป็นปุ๋ย และเป็นอาหารปลา นอกจากนี้การขยายพื้นที่เพาะปลูกและการถือครองพื้นที่ ยังมีผลต่อการกระจายตัวบ่อดักปลา ทั้งจำนวนและขนาดบ่อดักปลา เมื่อการทำนาเปลี่ยนแปลงไปมีการใช้เทคโนโลยี ปุ๋ยเคมี สารเคมี การขยายพื้นที่นาและขยายขนาดคันนา จากการใช้เทคโนโลยีบางอย่างในการทำนาส่งผลให้เครื่องมือในการวิดบ่อจับปลาเปลี่ยนแปลงไป เช่น การใช้เครื่องสูบน้ำหรือท่อพญานาค ส่วนรูปแบบการล่อปลาและอาหารปลาปัจจุบันเกษตรกรมีการใช้อาหารสำเร็จรูปแทนปุ๋ยคอกเนื่องจากปริมาณปุ๋ยคอกลดลง

การลดจำนวนประชากรปลาและชนิดปลาในบ่อดักปลาตำบลกู่กาสิงห์ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตร การเปลี่ยนจากนาดำเป็นนาหว่าน การปรับขนาดคันนา การใช้สารเคมี เช่น ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง ส่งผลให้ชนิดปลาในบ่อดักลดลง สอดคล้องกับ Bambaradeniya and Amerasinghe (2003) และ ปัตพงษ์, นุศรา และนาถธิดา (2547) การปลูกข้าวเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง โดยมีการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวสูงขึ้น เช่น การใส่ปุ๋ยในนาข้าว การใช้ยาฆ่าแมลงและปราบศัตรูพืช สารเคมีในกลุ่มคาร์โปฟูรานตกค้างในดินมีผลต่อปลาหน้าดิน เช่น ปลาหลด และปลาไหล เนื่องจากปลาเหล่านี้หากินบริเวณหน้าดินและมีผลต่อระบบต่อไร้ท่อเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ของปลาและถ้าหากได้รับสารเคมีเป็นเวลา 30 วันทำให้ปลาตายได้ การเปลี่ยนพันธุ์ข้าวและการทำนาหว่านเป็นการตัดวงจรชีวิตของปลาที่อพยพเคลื่อนย้ายเข้าสู่แปลงนา รวมถึงอาหารธรรมชาติลดลง เนื่องจากการเปลี่ยนพันธุ์ข้าวส่งผลต่อความหลากหลายด้านอาหารธรรมชาติ การทำนาหว่านเป็นการตัดวงจรเนื่องจากน้ำในแปลงนามีระดับต่ำหรือมีน้อยไม่เพียงพอที่จะอยู่อาศัย ส่วนการขยายขนาดคันนามีผลให้เป็นสิ่งกีดขวางการอพยพปลาเข้าสู่บ่อดักปลา

นอกจากนี้ยังพบปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการลดจำนวนประชากรปลา เช่น การสร้างระบบชลประทาน เนื่องจากระบบชลประทานจึงเป็นสิ่งกีดขวางการเคลื่อนย้ายของปลา ภัยแล้ง น้ำถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิต การปลูกยูคาลิปตัส เนื่องจากในใบยูคาลิปตัสมีสารเคมี allelopathy ส่งผลให้ปลาไม่เข้าแปลงนาและบ่อดักปลา และปลาต่างถิ่น ครรชิต (2549) การปล่อยปลาต่างถิ่น เช่น ปลานิลและปลาตะเพียน เลี้ยงร่วมกับปลาธรรมชาติ ส่งผลให้ปลาธรรมชาติลดจำนวนลง เนื่องจากปลาต่างถิ่นโดยเฉพาะปลานิลแย่งที่อยู่ของปลาธรรมชาติ เนื่องเป็นปลาที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี นอกจากนี้ปลานิลยังกินไข่ปลาชนิดอื่นอีกด้วย

อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรมีผลต่อรูปแบบการดักปลา การเพิ่มจำนวนบ่อดักขนาดบ่อดักและเครื่องมือจับปลาตลอดจนส่งผลให้ชนิดและประชากรปลาลดลง แต่ถ้าพิจารณาถึงความยั่งยืนชนิดปลาและประชากรปลาจากสาเหตุที่ได้แสดงในรายละเอียดข้างต้น ชนิดปลาและประชากรปลายังคงมีอยู่ในแปลงนาและในบ่อดักไม่ได้สูญพันธ์ไปเกษตรกรยังสามารถจับปลาบริโภคได้ เนื่องจากเกษตรกรมีการอนุรักษ์ปลาในบ่อดักจากพิธีกรรมความเชื่อปล่อยปลาและนำน้ำกลับมาเลี้ยงอีกและพื้นที่ยังคงติดแม่น้ำมีระบบนิเวศที่เชื่อมโยงกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับชนิดสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร การปนเปื้อนสารเคมี และปริมาณการใช้รวมถึงชนิดของสารเคมีของยูคาลิปตัส ที่มีผลต่อคุณภาพน้ำและผลต่อชนิดปลาสารเคมีที่มีผลต่อชนิดปลา จากการใช้สารเคมีแต่ละชนิด

2. เนื่องจากในทุ่งกุลาร้องไห้มีความหลากหลายชนิดปลา ถิ่นที่อยู่ของปลาแต่ละชนิดในแต่ละช่วงปี เครื่องมือประมง และระบบตลาดปลา เพื่อเป็นแนวทางของความยั่งยืนการเลี้ยงปลาต่อไป

3. ควรมีการศึกษาระบบตลาดปลาที่มีความสัมพันธ์กับบ่อดักปลา เช่น การติดต่อซื้อขาย ราคาปลา ขายปลีก ขายส่ง ขายสด แปรรูป และปริมาณปลาในรอบปี รวมไปถึงสินค้าอื่น ๆที่วางขายที่ตลาด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนทุนอุดหนุนในการทำวิจัย ตลอดจนหลักสูตรเกษตรเชิงระบบ คณะเกษตรศาสตร์ ที่อำนวยความสะดวกสถานที่และเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการทำงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

เดช ภูสองชั้น. 2545. ศนทุ่งกุลา ประวัติศาสาตร์สามัญชน. มติชน. กรุงเทพฯ. 255 หน้า

วีระ ภาคอุทัย. 2529. ระบบการประมงที่มีผลต่อภาวะสังคมและเศรษฐกิจทุ่งกุลาร้องไห้ พ.ศ.2528/2529 สายงาน สังคมศาสตร์ โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์มมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิริยะ ลิมปินันท์. 2531. แนวคิดกับวิธีการวิเคราะห์พื้นที่ชุมชน และครัวเรือน. การสัมมนาระบบการทำฟาร์ม ครั้งที่ 5 วันที่ 4-7 เมษายน 2531.

วรพล เองวานิช, อรวรรณ ชินราศรี, วิเชียร เองวานิช และ นิตญา มนัสไธสง. 2546. วัฒนธรรมปลาและอาชีพประมงในชุมชนลุ่มแม่น้ำชี. แหล่งข้อมูล: http://www.trf.or.th/research/abstract เข้าถึงเมื่อ 8 ธันวาคม 2552.

สุจินต์ สิมารักษ์ และ สุเกสินี สุภธีระ. 2530. การประเมินสภาวะชนบทแบบเร่งด่วน. ขอนแก่น: โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์ นุศราพร เกษสมบูรณ์ และนาถธิดา วีระปรียากูร. 2547. 6 สารเคมีอันตราย:ภัยคุกคามสุขภาพคนไทย เครือสาขานโยบายการเกษตรและชนบทแผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายสาธารณะสุขและระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (HPP-HAIA) สถบันวิจัยระบบสาธารณะสุข (สวรส.) 80 หน้า.

มานิตย์ ประเดิม. 2551. กระบวนการจัดการเรียนรู้อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าทามเสียวแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนและองค์กรชุมชน กรณีศึกษา โรงเรียนจตุคามพัฒนา ตำบลกู่กาสิงห์ อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด. แหล่งข้อมูล http://www.vijai.org/research/project_conten เข้าถึงเมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2553.

Bambaradeniya, CNB., and Amerasinghe, FP. 2003. Biodiversity Associated whit the Rice Field Agro-ecosystem in Asia Countries: A Brief Review. IWMI Working Paper 63, Colombo. Sri Lanka.

Fujioka, M., Lane, SJ. 1997. The impact of changing irrigation practices in rice fields on frog populations of the Kanto Plain, central Japan. Ecol Res 12:101-108.

Iguchi, K., Yoshiba, M., Wu, W., and Shimizu, N. 1999. Biodiversity of freshwater fishes in the paddy water system of Anji, China. Bull. Nat. Res. Inst. Fish. Sci. 13:27-36.

Katano, O., Hosoya, K., Iguchi, K., Aonuma, Y., Yamaguchi, M., Aonuma, Y., and Kitano, S. 2003. Species diversity and abundance of freshwater fisher in irrigation ditches around rice fields. Environ. Biol. Fish. 66:107-121.

Tanaka, M. 1999. Influence of different aquatic habitats on distribution and population density of *Misgurnus anguillicaudatus* in paddy fields. Japan. J. Ichthyol. 46:75-81.

Yamasaki, M., Hamada, Y., Kamimoto, N., Momii, T., and Kimura, M. 2004 composition and structure of aquatic organism communities in various water conditions of a paddy field. Ecological. 19.