ประสิทธิภาพและการเลือกจับของเครื่องมือข่าในหนองหาร จังหวัดสกลนคร

ศิราณี งอยจันทร์ศรี

เรณู นิตย์สุภาพ

สินธุวัฒน์ สุทธิอาจ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสกลนคร 1535 ถ.ใสสว่าง ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง

จ.สกลนคร,47000

รหัสทะเบียนวิจัยเลขที่ 43-43-1-15-54-17-1-931-043

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพและการเลือกจับของเครื่องมือข่ายในหนองหาร จังหวัดสกลนคร ได้สุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่ายรวม 5 ช่องตา ได้แก่ 20, 30, 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร แบบตาแทยงมุม จาก 3 พื้นที่ (ตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง) พื้นที่ละ 2 บริเวณ (ริมฝั่ง ห่างฝั่ง) บริเวณละ 2 ช่วงเวลา (กลางวัน กลางคืน) ช่วงเวลาละ 2-3 วัน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม 2543 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2544 โดยสุ่มตัวอย่างทุก 2 เดือน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์การแพร่กระจาย ประสิทธิภาพของเครื่องมือข่าย และการเลือกจับปลาข่ายแต่ละช่องตา และการวิเคราะห์สถิติด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแจกแจงหลายทางและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองตามวิธีตูกี (Tukey'method) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษาพบว่ามีประชากรปลาที่จับได้ด้วยชุดเครื่องมือข่ายรวม 47 ชนิด 17 ครอบครัว มีปริมาณผลจับปลาเฉลี่ย 30.08, 46.61, 30.81, 9.30 และ 1.85 ก/ข่าย 100 ตร.ม./ชม. ของข่ายขนาด 20, 30, 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยผลจับปลาของพื้นที่หนองหารตอนบนมีความแตกต่างมากกว่าพื้นที่หนองหารตอนล่าง ($p<0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 28.32 และ 18.23 ก./ข่าย 100 ตร.ม./ชม. ตามลำดับ ในขณะที่ผลจับของพื้นที่ริมฝั่งไม่แตกต่างไปจากพื้นที่ห่างฝั่ง (24.59 และ 22.86 ก/.ข่าย 100 ตร.ม./ชม.) ส่วนผลจับปลาตามเดือนที่สุ่มตัวอย่างพบมีค่าเฉลี่ย 34.30, 23.13, 21.54, 23.32, 14.56 และ 25.51 ก./ข่าย 100 ตร.ม./ชม. ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม มิถุนายน กันยายน พฤศจิกายน 2543 และกุมภาพันธ์ 2544 ตามลำดับ และผลจับปลาช่วงเวลากลางวันมีค่าน้อยกว่าช่วงเวลากลางคืน ($p<0.05$) (20.17 และ 27.29 ก./ข่าย 100 ตร.ม./ชม.)

โครงสร้างปลาโดยน้ำหนักพบพันธุ์ปลาที่พบมาก 10 ลำดับแรก มีค่าร้อยละสะสมถึงร้อยละ 82 พันธุ์ปลาส่วนใหญ่เป็นปลากินตัวอ่อนแมลงและสัตว์หน้าดิน มีค่าดัชนีความหลากหลายของพันธุ์ปลาเฉลี่ย 2.36 ดัชนีความมากชนิดเฉลี่ย 2.32 และประกอบด้วยกลุ่มปลาเกล็ดร้อยละ 55.1 กลุ่มปลาหนังร้อยละ 4.6 กลุ่มปลากินเนื้อร้อยละ 3.8 และกลุ่มปลาอื่น ๆ ร้อยละ 36.5 การแพร่กระจายของประชากรปลาพบมีความแตกต่างกันมาก

ระหว่างช่วงเวลากลางวันกับช่วงเวลากลางคืน แต่มีความแตกต่างกันน้อยมากระหว่างบริเวณพื้นที่ริมฝั่งกับพื้นที่ห่างฝั่ง ส่วนการแพร่กระจายเชิงพื้นที่ของหนองหารกับเดือนที่สำรวจพบมีความแตกต่างเพียงเฉพาะบางพื้นที่และบางเดือนที่สุ่มตัวอย่างเท่านั้น โดยช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์มีความแตกต่างไปจากช่วงเวลาอื่นๆ และพื้นที่หนองหารตอนล่างช่วงเดือนพฤษภาคมและพื้นที่หนองหารตอนบนช่วงเดือนกรกฎาคมก็มีความแตกต่างไปจากสภาพโดยรวม ส่วนการเลือกจับของข่ายพบว่าข่ายขนาด 20, 30, 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร สามารถเลือกจับปลาได้จำนวน 26, 28, 33, 25 และ 7 ชนิด ตามลำดับ

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพเครื่องมือข่าย, โครงสร้างปลา, การแพร่กระจาย, การเลือกจับปลา, หนองหาร

Efficiency and Selectivity of Gillnets in Nong Han, Sakon Nakhon Province

Siranee Ngoichansri
Ranu Nitsupap
Sintuwat sutti-arj
Sakon Nakon Inland Fisheries Research and Development Center
1535 Saisawang Rd., Thatchoengchum Sub-district, Muang District, Sakon Nakon Province,47000

Abstract

A study on Efficiency and Selectivity of Gillnets in Nong Han, Sakon Nakhon province was carried out from a gang of gillnets sampling (20, 30, 40, 60 & 90 mm). The survey was design by 3 areas of water body as upper part, middle part & lower part, each area comprise of 2 zones as inshore & off shore. In each zone, it was sampling by 2 period a day during daytime and nighttime with 2-3 replicate sampling day. Field surveys were conducted every 2-month during March 2000 and February 2001. All data was analyses to finding out the fish community structure, their distribution pattern and dominance fish population dynamic.

The result indicates that Nong Han swamp still providing a high diversity and abundance of fish community. There were 47 fish species of 17 families found with an average CPUE of 269, 217, 134, 31 and 10 g/hr/100m^2 of 20, 30, 40, 60 & 90 mm mesh size gillnets, respectively. Ten-highest accumulated percentage species of fish weight structure was contain of 82% of the total sample. Majority of those fishes was insectivore and benthic zoo-invertebrate feeder. The average diversity index and richness index of fish community were 2.36 and 2.32 and the group composition of fish community were 55.1, 4.6, 3.8 & 36.5% of carp, catfish, mural and miscellaneous group respectively.

Fish community distribution pattern had found with highly different during daytime and nighttime period, but it is less different between inshore and offshore zones. There were also some specific variation of distribution pattern among the 3 difference water body areas and 6 trips sampling period. Almost all part of the swamp during November to February, the upper part in May and lower part in July were obtained some significant deviation from the main structure pattern. The study of population dynamic of dominance fish species found that *Cyclocheilichthys apogon* was a highest growth rate of 0.80 per year. *Hampala dispar* and *Osteochilus hasselti* were obtain the most longest of L_α at 28.0 and 30.0 cm and the growth performance index of those 3 fish ranging from 2.69-2.79. Also the exploitation rate of *Cyclocheilichthys apogon* and *Pristolepis fasciata* were very high at 0.72 and 0.79, respectively.

Key words : Fish community structure Distribution Population dynamic Gillnet Nong Han

คำนำ

หนองหารเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอโพนนาแก้ว จังหวัดสกลนคร มีลักษณะเป็นทะเลสาบน้ำจืดที่มีพื้นที่ผิวน้ำประมาณ 77,000 ไร่ ความลึกเฉลี่ยประมาณ 2.0-2.5 เมตร มีความยาวเส้นรอบเขตพื้นที่หนองหารที่ระดับเก็บกัก +155.95 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 106.1 กิโลเมตร และมีพื้นที่รับน้ำโดยรอบประมาณ 1,500 ตารางกิโลเมตร แหล่งต้นน้ำที่ไหลลงสู่หนองหารประกอบด้วยลำน้ำรวม 14 สาย มีลำน้ำพุงเป็นลำน้ำสายหลักที่นำน้ำไหลเข้าสู่หนองหารตลอดปี ส่วนลำน้ำก่ำจะเป็นลำน้ำที่ระบายน้ำออกจากหนองหารทางด้านทิศใต้และไหลไปบรรจบกับแม่น้ำโขงที่อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (ชิน, 2514; ศักดิ์สิทธิ์ และสุมนา, 2543)

หนองหารยังเป็นแหล่งน้ำที่มีศักยภาพทางการประมงสูงสามารถเอื้ออำนวยประโยชน์เป็นอย่างมากให้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบและบริเวณใกล้เคียง โดยเป็นทั้งแหล่งที่ประกอบอาชีพการทำประมง และเป็นแหล่งที่สนับสนุนผลผลิตสัตว์น้ำจืดและหนองหารในปัจจุบันสามารถให้ผลจับเฉลี่ยวันละประมาณ 710 กิโลกรัม หรือมีค่าประมาณ 21,920 กิโลกรัมต่อรายต่อเดือน มีจำนวนชาวประมงรวมทั้งหมด 416 ราย มีผลจับสัตว์น้ำเฉลี่ย 4.8 กก./ราย/วัน เครื่องมือการทำการประมงที่พบว่า นิยมใช้มากที่สุดคือ ข่าย พบถึงร้อยละ 72.4 % มีขนาดช่องตาตั้งแต่ 2-12 ซม. (สุมนา และคณะ, 2543) จากรายงานจะเห็นว่ามีการเพิ่มขึ้นของชาวประมงและเครื่องมือทำการประมง เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาเมื่อปี 2537 (สันทนา และคณะ, 2537) และการจับปลาเพิ่มขึ้นของชาวประมงได้แก่ให้เกิดการเปลี่ยนต่อโครงสร้างของทรัพยากรสัตว์น้ำในหนองหาร ดังนั้นการศึกษาเพื่อทราบถึงโครงสร้างของประชาคมปลาและการแพร่กระจายของประชากรปลาชนิดหลัก

โดยต้องการทราบถึงการแพร่กระจายของปลาทั้งเชิงพื้นที่และเชิงเขตริมฝั่ง-ห่างฝั่ง และเชิงฤดูกาลตลอดจนการศึกษาพลวัตประชากรที่สำคัญบางชนิดจากการประเมินค่าพารามิเตอร์การเติบโต การตาย และรูปแบบการสืบพันธุ์วางไข่ ผลการศึกษาดังกล่าวสามารถใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรการบริหารจัดการทรัพยากรปลาในหนองหารในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

การศึกษาเรื่องประสิทธิภาพและการเลือกจับของเครื่องมือข่ายในหนองหาร จังหวัดสกลนคร ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึง

1. ศึกษาองค์ประกอบของชนิดปลาที่จับได้จากเครื่องมือข่ายหลายขนาดช่องตา
2. ศึกษาการแพร่กระจายและการผันแปรของปลาตามพื้นที่และฤดูกาล
3. ศึกษาปริมาณผลจับและประสิทธิภาพของเครื่องมือข่าย
4. ศึกษาการเลือกจับของเครื่องมือข่าย

การศึกษาจากเอกสาร

1. ลักษณะทางกายภาพของหนองหาร

หนองหารเป็นแหล่งน้ำจืดธรรมชาติขนาดใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดสกลนคร มีพื้นที่ประมาณ 123 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 77,016 ไร่ มีพื้นที่ผิวน้ำประมาณ 46,000 ไร่ ความลึกเฉลี่ย 2.50 เมตร มีขอบเขตโดยรอบประมาณ 102 กิโลเมตร มีลำน้ำสาขาที่ไหลลงสู่หนองหารมี 16 สาย ได้แก่

ด้านทิศเหนือ มี ห้วยม่วง ห้วยลวก ห้วยขิน ห้วยแนบ ห้วยน้ำลอง

ด้านทิศตะวันออก มี ห้วยแม่มอง ห้วยซ่งน้ำพุง

ด้านทิศตะวันตก มี ห้วยนาหลุม ห้วยกะป๊อก ห้วยโมง ห้วยทราย

ด้านทิศใต้ มี ห้วยเก ห้วยเฮ ห้วยเดียก ห้วยน้ำพุง ห้วยสาคร

หนองหาร มีเกาะดอนต่างๆ ประกอบด้วย ดอนสวรรค์ใหญ่ ดินสวรรค์น้อย ดอนหัน ดอนพลาญ ดอนไซพอ ดอนขาม ดอนลังกา ดอนงิ้ว ดอนกะโจ ดอนเล้า ดอนแมวทับ ดอนสวนหมาก ฯลฯ

หนองหาร เชื่อมต่อกับแม่น้ำโขง โดยไหลลงลำน้ำก้ำ ผ่านประตูน้ำสุรัสวดี และไหลลงสู่ แม่น้ำโขง ที่อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม ระยะทางประมาณ 94 กิโลเมตร

ชุมชนขนาดใหญ่ที่อยู่ริมหนองหาร มีชุมชนในเขตเทศบาลเมืองสกลนคร และชุมชนของเทศบาลตำบลท่าแร่ ในเขตอำเภอเมืองสกลนคร นอกจากนี้ยังมีหมู่บ้านที่อยู่โดยรอบหนองหาร จำนวน 30 กว่าหมู่บ้านใน 9 ตำบลของอำเภอเมืองสกลนคร และใน 4 ตำบล ของอำเภอโพนนาแก้ว

ปัจจุบันจังหวัดสกลนครใช้ประโยชน์จากหนองหารเพื่อเป็นแหล่งน้ำด้านการเกษตร แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ แหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา เพื่อการอุปโภคบริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนเทศบาลเมืองสกลนคร และเทศบาลตำบลท่าแร่ ในบางพื้นที่ของหนองหารยังเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจและแหล่งท่องเที่ยวด้วย

เนื่องจากหนองหารมีสภาพเหมือนทะเลสาปค่อนข้างปิด จึงทำให้มีการสะสมสิ่งต่างๆ เช่น สิ่งปฏิกูล น้ำเสียจากชุมชน และสารจากการทำเกษตรกรรม รวมทั้งการทับถมของตะกอนของเสียมากมายทำให้เกิดสภาพตื้นเขิน น้ำเน่าเสียและเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังมีสาหร่ายที่อยู่ในน้ำประมาณร้อยละ 85 และมีผักตบชวาและวัชพืชต่างๆ ประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่ผิวน้ำ

2. การใช้ประโยชน์จากหนองหาร

หนองหารมีความสำคัญอย่างยิ่งไม่เพียงแต่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดสกลนครเท่านั้น แต่ยังมีความสำคัญสำหรับประชาชนทั่วไปด้วย ซึ่งพอสรุปความสำคัญและประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. **ทรัพยากรประมง** เนื่องจากหนองหารเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติขนาดใหญ่ มีพื้นที่กว้างขวาง ทำให้เป็นที่อยู่ของสัตว์น้ำจืดนานาชนิด ด้วยเหตุนี้กรมประมงจึงได้เข้าจัดการหนองหารเพื่อเป็นแหล่งน้ำประมงน้ำจืดหน่วยหนึ่งของประเทศ ก่อให้เกิดอาชีพทำการประมงแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบหนองหารหลายครอบครัว และปริมาณปลาที่จับได้เฉลี่ยปีละประมาณ 345.60 ตัว หรือ ประมาณวันละ 1 ตัน ซึ่งในตัวเลขจำนวนนี้เป็นการบริโภคภายในครอบครัวของชาวประมงปีละประมาณ 216 ตันหรือประมาณ 0.6 กิโลกรัม ต่อครอบครัวต่อวัน ส่วนที่เหลือ 129.40 ตัน ส่งจำหน่ายทั้งในจังหวัดสกลนครและจังหวัดอื่นๆ

จากสภาพดังกล่าวจะเห็นได้ว่าหนองหารนั้น ไม่เพียงแต่จะก่อให้เกิดอาชีพทำการประมงซึ่งมีจำนวนชาวประมงประมาณ 1,080 คน เท่านั้น แต่ยังสามารถช่วยการพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตได้อีกมาก ซึ่งจะเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญสำหรับประชาชนในเขตจังหวัดสกลนครและพื้นที่ข้างเคียง

2. **น้ำ** เนื่องจากหนองหารเป็นแหล่งน้ำจืดที่คุณภาพของน้ำดี และอยู่ใกล้ตัวเมืองสกลนคร จึงได้นำน้ำจากหนองหารมาเป็นน้ำดิบประมาณปีละ 2.17 ล้านลูกบาศก์เมตร เพื่อทำน้ำประปาให้แก่ประชาชนในตัวเมืองสกลนคร โดยดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2500 และสุขาภิบาลตำบลท่าแร่ ก็นำน้ำดิบมาทำประปาเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ดีคุณภาพของน้ำในหนองหารจากการสำรวจของการประปาภูมิภาค ที่เป็นอยู่ในขณะนี้ถึงแม้ว่าจะอยู่ในลักษณะที่รองรับน้ำทิ้งจากตัวเมืองสกลนคร และชุมชนอื่นๆ ที่ตั้งอยู่โดยรอบหนองหาร มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งอาจจะเป็นผลเสียต่อภายในหนองหาร และไม่เหมาะสมที่จะเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการประปาต่อไป

3. **แหล่งรองรับของเสีย** เนื่องจากหนองหารเป็นแหล่งรองรับน้ำแหล่งเดียว ในพื้นที่ลุ่มน้ำหนองหาร ทำให้น้ำทิ้งทั้งจากพื้นที่เกษตรและชุมชน โดยเฉพาะตัวเมืองสกลนคร จะระบายลงสู่หนองหาร ทำให้คุณภาพน้ำในหนองหารมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งบริเวณที่ถูกมลพิษรบกวนนี้จะกินพื้นที่ออกมาประมาณ 1 ถึง 1.5 กิโลเมตร จากบริเวณที่ทิ้งน้ำเสียด้วยเหตุดังกล่าว จึงควรกำจัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ โดยเฉพาะน้ำทิ้งจากตัวเมืองในเขตเทศบาลเมืองสกลนคร

4. **แหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ** หนองหารเป็นแหล่งท่องเที่ยวแหล่งหนึ่งของจังหวัดสกลนคร เพราะไม่เพียงแต่เป็นทะเลสาบน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่แล้ว ยังมีเกาะกลางหนองหารที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวถึง 18 เกาะ ได้แก่ ดอนสวรรค์ ดอนสระคราม และดอนพระลาน เป็นต้น ซึ่งเป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป นอกจากนั้นบริเวณสระพังทองเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองสกลนคร

5. **แหล่งน้ำเพื่อการเพาะปลูก** การใช้ประโยชน์น้ำจากหนองหารเพื่อการเพาะปลูกในพื้นที่โดยรอบหนองหารนั้น เป็นประโยชน์อย่างหนึ่งที่ได้จากหนองหาร ในพื้นที่ประมาณ 21,625 ไร่ โดยเฉพาะการทำนาข้าวนอกจากจะใช้น้ำฝนแล้ว ยังใช้น้ำจากหนองหารด้วย โดยเฉพาะในช่วงฝนทิ้งช่วง

6. **แหล่งศึกษานิเวศน์วิทยา** เนื่องจากเกาะดอนสวรรค์ซึ่งเป็นเกาะน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่เนื้อที่ประมาณ 550 ไร่ ยังอยู่ในสภาพที่เป็นปาค่อนข้างสมบูรณ์ ควรเก็บรักษาไว้เพื่อใช้เป็นแหล่งศึกษานิเวศน์วิทยาในลักษณะของเกาะใหญ่ในแหล่งน้ำจืด

จากความสำคัญและประโยชน์ของหนองหารที่ได้เสนอมา ชี้ให้เห็นว่าหนองหารมีความสำคัญไม่เพียงแต่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดสกลนคร โดยเฉพาะประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบหนองหารเท่านั้น แต่ยังมีความสำคัญสำหรับประชาชนในส่วนอื่นๆ ด้วย ฉะนั้นการวางแผนเพื่อการจัดการแหล่งน้ำแห่งนี้ เพื่อที่จะรักษาสภาพธรรมชาติให้คงอยู่นั้น มีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง

3. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมเดช (2514) รายงานผลการสำรวจชีวประมงในหนองหารปี พ.ศ. 2514 ว่าพบชนิดปลาขึ้นจำหน่ายในตลาดเมืองสกลนครรวม 40 ชนิด มีปริมาณเฉลี่ยวันละ 295 กิโลกรัม โดยมีผลจับรวมทั้งปีประมาณ 106 ตัน ชนิดปลาที่ขึ้นตลาดเป็นจำนวนมากได้แก่ ปลาสร้อยนกเขา ปลาช่อน ปลาดุก ปลาตะเพียน ปลากระสูบจุด และปลาหมอช้างเหยียบ เครื่องมือประมงที่ชาวประมงนิยมใช้มากได้แก่ ข่าย ลอบยืน เบ็ดปัก และเบ็ดราว

สมศักดิ์ (2519) รายงานผลการสำมะโนประมงในหนองหารปี พ.ศ. 2519 ว่าพบมีชาวประมงในหนองหารรวม 1,669 ครัวเรือน โดยมีเพียงร้อยละ 15 เท่านั้น ที่ทำการประมงเป็นอาชีพหลัก นอกนั้นประกอบอาชีพรับจ้างและทำนาพร้อมกับการทำการประมง ชาวประมงออกทำประมงเพียง 8.3 เดือนต่อปี และปลาที่จับได้ส่วนใหญ่ขายเป็นปลาสด โดยผลจับร้อยละ 8.7 นำไปใช้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน และผลจับร้อยละ 39.9 ชาวประมงนำไปจำหน่ายด้วยตนเอง ชาวประมงมีรายได้เฉลี่ยปีละ 13,600 บาท

คีรีและคณะ (2534) ทำการศึกษาประชากรปลาในหนองหาร จังหวัดสกลนคร ในช่วงเดือนธันวาคม 2534 โดยวิธีล้อมด้วยอวนล้อมและเบื่อปลาและกระแสไฟฟ้า พบปลา 16 ครอบครัว จำนวน 34 ชนิด เป็นกลุ่มปลาเกล็ด (carp) 39.80% ปลาหนังหรือปลามีหนวด (catfish) 3.52% กลุ่มปลากินเนื้อหรือปลาช่อน (Murrel) 20.95% และกลุ่มปลาอื่น ๆ 35.73% มีสัดส่วนระหว่างปลากินพืชต่อปลากินเนื้อ (F/C ratio) 1.90 และมีผลผลิตปลาต่อพื้นที่ (Standing crop) 16.99 กิโลกรัมต่อไร่ และมีผลจับปลาด้วยกระแสไฟฟ้า เท่ากับ 4.86 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

บุญส่งและคีรี (2535) รายงานผลการศึกษาสภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในหนองหาร ระหว่างการบูรณะปี พ.ศ. 2535 ว่าพบชาวประมง 434 ราย มีสัตว์น้ำถูกจับมาจำหน่ายรวม 48 ชนิด มีผลจับเฉลี่ย 5.63 กิโลกรัมต่อรายต่อวัน และมีเครื่องมือประมงที่ใช้รวม 12 ชนิด ปริมาณสัตว์น้ำที่ชาวประมงจับเพื่อจำหน่ายมีประมาณร้อยละ 83.3 และจับเพื่อบริโภคในครัวเรือนมีร้อยละ 16.7 ของผลจับทั้งหมด

สันทนา และคณะ (2537) รายงานผลการศึกษาทรัพยากรประมงและสภาวะการ ประมงภายหลังการปรับปรุงหนองหาร ปี พ.ศ. 2536-2537 ว่าพบพันธุ์ปลาในหนองหาร 19 ครอบครัว 46 ชนิด มีผลผลิตปลาต่อพื้นที่เฉลี่ย 9.74 กิโลกรัมต่อไร่ มีชาวประมงรวม 289 ครัวเรือน ผลจับสัตว์น้ำมีปริมาณวันละ 596- 916 กิโลกรัม หรือเท่ากับ 4.8 กิโลกรัมต่อรายต่อวัน พบเครื่องมือประมงที่ใช้รวม 10 ชนิด

สุมนา และคณะ (2543) ศึกษาเรื่องการทำประมงและผลจับสัตว์น้ำในหนองหาร จังหวัด สกลนคร พบว่า หนองหารยังเป็นแหล่งน้ำที่มีศักยภาพทางการประมงสูง สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์เป็นอย่างมากให้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบและบริเวณใกล้เคียง โดยเป็นทั้งแหล่งที่ประกอบอาชีพการทำประมง และเป็นแหล่งที่สนับสนุนผลผลิตสัตว์น้ำจืดและหนองหารในปัจจุบันสามารถให้ผลจับเฉลี่ยวันละประมาณ 710 กิโลกรัม หรือมีค่าประมาณ 21,920 กิโลกรัม/ราย/เดือน มีจำนวนชาวประมงรวมทั้งหมด 416 ราย มีผลจับสัตว์น้ำเฉลี่ย 4.8 กก./ราย/วัน ลักษณะทำการประมงในหนองหารพบชาวประมงส่วนใหญ่ร้อยละ 26.3 ทำประมงเป็นอาชีพหลัก ลักษณะการทำประมงในหนองหารพบชาวประมงส่วนใหญ่ร้อยละ 26.3 ทำประมงเป็นอาชีพหลักร่วมกับการทำนาทำสวน และร้อยละ 38.5 ทำประมงเพื่อการยังชีพ และพบเครื่องมือประมงที่นิยมใช้รวม 15 ชนิด ชนิดที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ ข่ายขึง ฉมวก ปืนฉมวก และแห โดยชาวประมงออกทำประมงเฉลี่ยสัปดาห์ละ 4.6 วัน มีประสบการณ์การจับสัตว์น้ำเฉลี่ย 15.6 ปี ประสิทธิภาพการลงแรงทำการประมงในหนองหารพบมีค่าเฉลี่ยรายละ 5.2 กก. /ไร่/ปี โดยมีปริมาณผลจับสัตว์น้ำของเครื่องมือข่ายไล่ ข่ายขึง ฉมวก ปืนฉมวก เป็ดราว และเบ็ดราวเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.2-7.6 กก./ราย/วัน และประสิทธิภาพของเครื่องมือปืนฉมวก ฉมวก สุ่ม สวิง แห

และยอยก อยู่ระหว่าง 357-903 กรัม/ชั่วโมง ชาวประมงที่สำรวจพบในหนองหารเป็นราษฎรที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่โดยรอบหนองหารเป็นส่วนใหญ่ โดยพบครอบครัวชาวประมงมีสมาชิกเฉลี่ยครอบครัวละ 4.48 คน และออกทำการประมงเฉลี่ยครอบครัวละ 1.13 คน มีรายได้จากการทำประมงขณะที่ยังไม่ได้หักค่าใช้จ่ายเฉลี่ยประมาณครอบครัวละ 106.7 บาท/เที่ยว หรือต่อวันทำการประมง

เข็มชาติ และคณะ (2545) ศึกษาโครงสร้างประชาคมปลาและประสิทธิภาพของเครื่องมือข่ายในหนองหลวงจังหวัดเชียงราย พบว่า ข่ายขนาด 30 มิลลิเมตร มีความสามารถในการเลือกจับชนิดพันธุ์ปลามากที่สุดรวม 21 ชนิด รองลงมาคือ ขนาด 40 มิลลิเมตร สามารถจับพันธุ์ปลาได้รวม 20 ชนิด ส่วนข่ายขนาดช่องตา 20 55 และ 70 มิลลิเมตร สามารถเลือกจับพันธุ์ปลาได้รวมเท่ากัน 17 ชนิด แต่มีความแตกต่างกันในรายละเอียดของชนิดพันธุ์ปลาที่จับได้ และพบว่า ข่ายขนาดช่องตา 90 มิลลิเมตร มีความสามารถในการเลือกจับพันธุ์ปลาได้น้อยที่สุด จำนวน 10 ชนิด แต่พันธุ์ปลาที่จับได้จะเป็นพันธุ์ปลาที่มีขนาดใหญ่ได้แก่ ปลาตะเพียน ปลาช่อน ปลาบู่ทราย ปลาสลาด ปลาไน ปลายี่สกเทศ ปลาเกล็ดเงิน ปลานวลจันทร์เทศ ปลาหมอช้างเหยียบ และปลาสร้อยขาว

ศักดิ์สิทธิ์และคณะ(2545) ได้ศึกษาผลจับปลาต่อหน่วยเวลาและหน่วยเครื่องมือข่าย(catch per unit effort) ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ พบว่า การแพร่กระจายของโครงสร้างมวลชีวภาพของประชาคมปลาพบว่าข่ายที่มีขนาดช่องตาขนาดกลาง 30-40 มิลลิเมตร มีประสิทธิภาพการจับปลาได้มากกว่าข่ายขนาดช่องตาเล็กและใหญ่ และโครงสร้างจองชนิดพันธุ์ปลาที่จับได้ตามขนาดน้ำหนัก พบว่า กลุ่มปลาตะเพียนจะเป็นกลุ่มหลัก มีความแตกต่างของขนาดน้ำหนักปลาในทุกขนาดช่องตาข่าย

วิธีดำเนินการ

1. แผนการวิจัย

วางแผนการวิจัยโดยใช้การศึกษาแบบ spatial & temporal random design จากการสุ่มตัวอย่างปลาด้วยชุดเครื่องมือข่ายที่มีขนาดช่องตาต่างกันรวม 5 ขนาดช่องตา ได้แก่ 20, 30, 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร (แบบตา

ทแยงมุม) และสุ่มตัวอย่างจากการจัดแบ่งพื้นที่หนองหารออกเป็น 3 เขตพื้นที่ พื้นที่ละ 2 บริเวณ แต่ละบริเวณสุ่มตัวอย่างใน 2 ช่วงเวลา โดยได้ทำการสุ่มตัวอย่างรวม 6 ครั้งในรอบปี ดังรายละเอียดปัจจัยที่ทำการศึกษา ดังนี้

1.1 เปรียบเทียบการแพร่กระจายของประชากรปลาเชิงพื้นที่ตามความยาว โดยแบ่งพื้นที่หนองหารออกเป็น 3 เขต (ภาพที่ 1)

1) เขตหนองหารตอนบน สุ่มตัวอย่างปลาโดยลงข่ายรวบรวมข้อมูลในพื้นที่บริเวณตั้งแต่แนวตัดขวางระหว่างบ้านดอนตาลโง๊ะถึงดอนแซงขึ้นไป
2) เขตหนองหารตอนกลาง สุ่มตัวอย่างปลาโดยลงข่ายรวบรวมข้อมูลในพื้นที่บริเวณจากแนวตัดขวางระหว่างบ้านดอนตาลโง๊ะถึงดอนแซงและจากสถานีประมงน้ำจืดถึงเกาะดอนสวรรค์ใหญ่
3) เขตพื้นที่หนองหารตอนล่าง สุ่มตัวอย่างปลาโดยลงข่ายรวบรวมข้อมูลตั้งแต่บริเวณแนวตัดขวางระหว่างดอนผีบ้าถึงบ้านท่าศาลาลงไป

1.2 เปรียบเทียบการแพร่กระจายของประชากรปลาเชิงพื้นที่แนวตัดขวาง โดยแบ่งพื้นที่ในแต่ละเขตหนองหารออกเป็น 2 บริเวณ

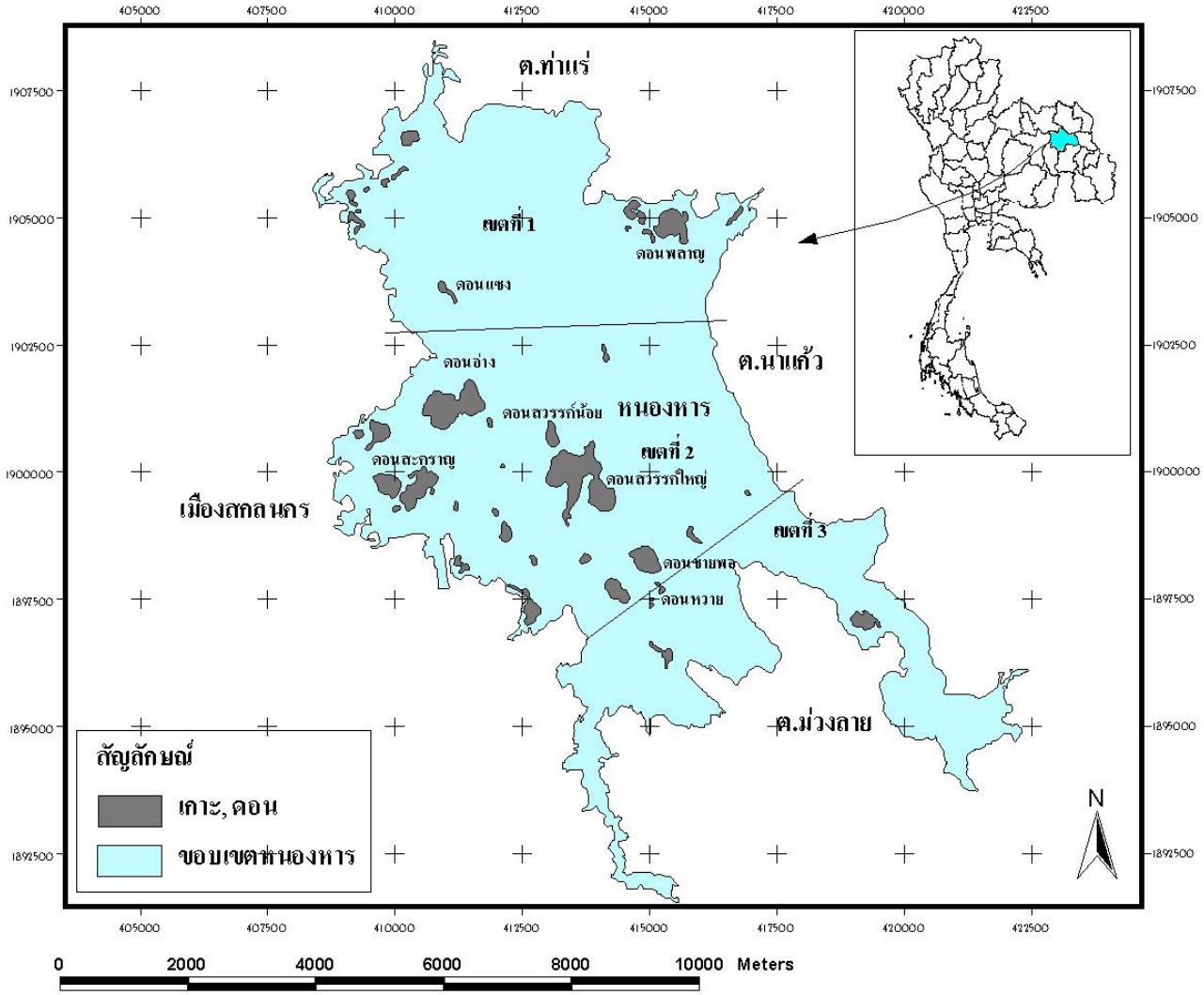
1) บริเวณพื้นที่ริมฝั่ง สุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่ายโดยลงข่ายขนานกับริมฝั่งที่ระยะห่างจากฝั่งไม่เกิน 100 เมตร
2) บริเวณพื้นที่ห่างฝั่ง สุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่ายโดยลงข่ายขนานกับริมฝั่งที่ระยะห่างจากฝั่งประมาณ 500 เมตร

1.3 เปรียบเทียบการแพร่กระจายของประชากรปลาเชิงเวลาที่ต่างกันในรอบวัน โดยทำการสุ่มตัวอย่างปลารวม 2 ช่วงเวลา ได้แก่

1) ในช่วงเวลากลางวัน สุ่มตัวอย่างปลาโดยลงข่ายที่เวลาประมาณ 8.00-17.00 น.
2) ในช่วงเวลากลางคืน สุ่มตัวอย่างปลาโดยลงข่ายที่เวลาประมาณ 18.00-7.00 น.

1.4 เปรียบเทียบการแพร่กระจายของประชากรปลาเชิงฤดูกาล โดยทำการสุ่มตัวอย่างรวม 6 ครั้ง หรือ 6 เที่ยวสำรวจในรอบปี ซึ่งครอบคลุมทั้งช่วงฤดูแล้งหรือฤดูฝนดังนี้

1. เดือนมีนาคม 2543
2. เดือนพฤษภาคม 2543
3. เดือนกรกฎาคม 2543
4. เดือนกันยายน 2543
5. เดือนพฤศจิกายน 2543
6. เดือนกุมภาพันธ์ 2544



ภาพที่ 1 แผนที่โดยสังเขปแสดงการแบ่งเขตหนองหารและบริเวณจุดสุ่มตัวอย่าง

2. การรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการศึกษาโดยรวบรวมข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่างปลาด้วยชุดเครื่องมือข่ายที่มีช่องตาต่างกัน รวม 5 ขนาด แต่ละขนาดช่องตามีขนาดพื้นที่ข่ายที่ใช้สุ่มตัวอย่างศึกษา ดังนี้

- ข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีความลึก 1.2 เมตร และความยาว 20 เมตร
- ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร มีความลึก 1.2 เมตร และความยาว 30 เมตร
- ข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร มีความลึก 1.2 เมตร และความยาว 30 เมตร
- ข่ายขนาดช่องตา 60 มิลลิเมตร มีความลึก 1.2 เมตร และความยาว 50 เมตร
- ข่ายขนาดช่องตา 90 มิลลิเมตร มีความลึก 1.2 เมตร และความยาว 50 เมตร

นำข่ายทั้ง 5 ขนาดช่องตา มาลงต่อกันเป็นแนวเส้นตรงด้วยการจัดลำดับแบบสุ่มโดยตลอด ในแต่ละจุดสุ่มตัวอย่างได้ใช้ชุดเครื่องมือข่ายทั้ง 5 ช่องตา รวม 3 ซ้ำ สุ่มจับปลาตามจุดที่กำหนดเพื่อเป็นตัวแทนของการศึกษาต่าง ๆ โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากการจำแนกชนิดปลา วัดขนาดความยาวรายตัวด้วยไม้บรรทัดที่มีความละเอียด 0.1 เซนติเมตร และชั่งน้ำหนักปลาด้วยเครื่องชั่งที่มีความละเอียด 0.1 กรัม แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณตามสูตรและวิธีการต่าง ๆ ส่วนชนิดปลาที่ยังไม่สามารถจำแนกได้จะเก็บรักษาในน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้น 10% เพื่อนำกลับไปจำแนกต่อในห้องปฏิบัติการตามหนังสือคู่มือของ Rainboth (1996); Taki (1974) และ Smith (1945) ต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการเปรียบเทียบโครงสร้างประชาคมปลาและการแพร่กระจายของประชากรปลาจากข้อมูลจำนวนตัว น้ำหนัก และขนาดความยาวปลาที่สุ่มตัวอย่างได้จากทุกขนาดช่องตา โดยทำการเปรียบเทียบโครงสร้างประชาคมปลาและการแพร่กระจายของประชากรปลาตามเขตพื้นที่ ตามช่วงเวลาในรอบวัน และตามฤดูกาลที่ต่างกัน จากการปรับข้อมูลผลจับปลาให้มีค่าเป็นผลจับต่อพื้นที่ข่ายต่อเวลาการวางข่ายที่เป็นมาตรฐานเดียวกันหรือเท่าเทียมกัน ดังมีรายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.1 ค่าดัชนีความมากชนิด (richness index)

เป็นค่าบ่งชี้ความหลากหลายของกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่พบในแต่ละจุดสำรวจและช่วงเวลาที่สำรวจ มีพื้นฐานการคำนวณจากจำนวนชนิดที่พบทั้งหมดและจำนวนตัวที่พบทั้งหมด โดยใช้การคำนวณค่าดัชนีความมากชนิดตามวิธีการของ Margalef index (Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) โดยมีสูตร

$$R = (S-1) / \ln(n)$$

โดย R = ค่าดัชนีความมากชนิด S = จำนวนชนิดทั้งหมดที่พบ

n = จำนวนตัวทั้งหมดที่พบ ln = natural logarithm

3.2 ดัชนีความเท่าเทียม (evenness index หรือ equitability index)

เป็นค่าที่บอกชี้การกระจายของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดของแต่ละจุดสำรวจ ถ้ามีค่าสูงแสดงว่าจุดสำรวจประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตที่มีจำนวนใกล้เคียงกันและมีการกระจายที่เหมือนกัน การศึกษาครั้งนี้ใช้การคำนวณค่าดัชนีความเท่าเทียมตามวิธีของ Pielou index (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) โดยมีสูตรดังนี้

$$E = H / \ln S \text{ หรือ } H / H_{max} \qquad (H_{max} = \ln S)$$

โดย E = ค่าดัชนีความเท่าเทียม

H = ค่าดัชนีความหลากหลาย

S = จำนวนชนิดที่พบในจุดสำรวจนั้น

H_{max} = ค่าดัชนีความหลากหลายที่มีค่าได้มากที่สุดของแต่ละจุดสำรวจจากการพบจำนวนในแต่ละชนิด (S) มีปริมาณมากเท่า ๆ กัน

3.3 ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (diversity index)

เป็นค่าดัชนีใช้ที่บ่งชี้ระดับความหลากหลายหรือความแตกต่างกันของชนิดพันธุ์ปลาที่พบ และบ่งบอกคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำทั้งภายในจุดสำรวจและโดยภาพรวมของแหล่งน้ำ ใช้วิธีการคำนวณตามสูตรของ Shannon-Weiner Diversity Index (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) ดังนี้

$$H = -\sum (p_i \log_2 p_i)$$

โดย H = ดัชนีความหลากหลาย

p_i = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดที่ i ต่อจำนวนทั้งหมดในตัวอย่าง

3.4 ดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดพันธุ์ (similarity index)

เป็นค่าที่แสดงการเปรียบเทียบโครงสร้างของชนิดพันธุ์ปลาและจำนวนปลาในแต่ละชนิดที่พบระหว่างตัวอย่างสุ่ม 2 ตัวอย่าง ว่ามีระดับความเหมือนกันหรือแตกต่างกันของประชาคมปลาของทั้งสองจุดสุ่มตัวอย่างมากน้อยเพียงอย่างไร เพื่อทำให้ทราบว่าประชาคมปลาที่พบในแต่ละบริเวณที่นำมาเปรียบเทียบกันมีองค์ประกอบของชนิดและจำนวนตัวภายในชนิดที่คล้ายคลึงกันระดับไหน โดยใช้วิธีการคำนวณตามค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงแบบ Bray-curtis (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) ค่าที่ได้ถ้ามีค่าสูงแสดงถึงประชาคมสิ่งมีชีวิตที่พบมีความคล้ายคลึงกันมาก สูตรที่ใช้จะอยู่ในรูปเมทริกซ์ของแถวในแนวตั้งและแนวนอนดังนี้

$$S = 100 \left[1 - \left(\sum_{(j=1\rightarrow n)} \left| Y_{ij} - Y_{lj} \right| / \sum_{(j=1\rightarrow n)} (Y_{ij} + Y_{lj})\right)\right]$$

โดย S = ค่าดัชนีความคล้ายคลึง มีค่าอยู่ระหว่าง 0-100

S = 0 แสดงว่าทั้งสองตัวอย่างไม่มีชนิดและปริมาณที่เหมือนกันเลย

S = 100 แสดงว่าทั้งสองตัวอย่างมีชนิดและปริมาณที่เหมือนกัน

i = จำนวนชนิด j ที่พบในตัวอย่างจุดสำรวจแรก

l = จำนวนชนิด j ที่พบในตัวอย่างจุดสำรวจที่สอง

j = ชนิดที่พบในจุดสำรวจที่เปรียบเทียบกัน (1 ... n)

3.5 การกระจายของประชาคมสิ่งมีชีวิตโดยวิธี Ranked species abundance curve

เป็นการวิเคราะห์และเปรียบเทียบการกระจายของประชาคมปลาด้วยการเปรียบเทียบลักษณะเส้นกราฟความชุกชุมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละจุดสำรวจตามวิธีของ species abundance distribution (Clarke and Warwick,1994) โดยการเปรียบเทียบลักษณะเส้นกราฟที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละสะสม ของปริมาณสิ่งมีชีวิตในชนิดที่พบมากกับการเรียงลำดับในมาตราส่วน logarithm ของชนิดสิ่งมีชีวิตที่พบจากมากไปน้อยขององค์ประกอบชนิดสิ่งมีชีวิตนั้นๆ ในแต่ละจุดสำรวจ

3.6 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มของประชาคมปลาด้วยวิธี Cluster analysis และ Ordination multi-dimensional scaling (MDS)

เป็นวิธีวิเคราะห์ทางสถิติแบบการวิเคราะห์หลายตัวแปร (multivariate analysis) โดยจำแนกและแสดงลักษณะการจัดกลุ่มความหลากหลายและความชุกชุมของประชาคมปลาที่สุ่มตัวอย่างซึ่งมีพื้นฐานการคำนวณและการเปรียบเทียบจากค่าดัชนีความคล้ายคลึงแบบ Bray-curtis ของประชาคมปลาที่พบในแต่ละจุดสุ่มตัวอย่างและเดือนที่สุ่มตัวอย่าง ก่อนการคำนวณข้อมูลได้ปรับข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันด้วยค่าร้อยละและแปลงข้อมูลด้วยวิธีรากที่สอง (square root) เพื่อให้ข้อมูลมีการกระจายที่เท่าเทียมกัน ผลการวิเคราะห์ของวิธี cluster analysis ได้นำเสนอโดยภาพ dendrogram หรือ tree diagram ซึ่งมีระดับการจัดกลุ่มแบบ hierarchical clustering ด้วยค่าดัชนีความคล้ายคลึงของ Bray-curtis similarity ที่ระดับต่าง ๆ กัน และผลการวิเคราะห์ของวิธี MDS ได้นำเสนอโดยภาพการกระจาย 2 มิติ(Clarke and Warwick, 1994)

3.7 การวิเคราะห์การแปรปรวนของประสิทธิภาพของเครื่องมือข่าย

การศึกษาประสิทธิภาพของการจับประหลาด้วยชุดเครื่องมือข่ายได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณการจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายรวม 2 ค่า คือ ปริมาณผลจับโดยน้ำหนักปลามีหน่วยเป็นกรัมต่อพื้นที่ข่ายต่อเวลาที่ลงข่าย และปริมาณผลจับเป็นจำนวนปลามีหน่วยเป็นตัวต่อพื้นที่ข่ายต่อเวลาที่ลงข่าย ด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติตามวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบแจกแจงหลายทางและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มการทดลอง ตามวิธี ตูกี (Tukey'method) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($\propto$= .05) (จรัญ,2534)

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

1. ความหลากหลายและความชุกชุมของประชากรปลา

1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลา

การศึกษาโครงสร้างปลาในหนองหารจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมือข่าย 5 ขนาด ได้แก่ 20, 30, 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร แบบตาทแยงมุม ระหว่างเดือนมีนาคม 2543 ถึงกุมภาพันธ์ 2544 รวม 6 เที่ยว พบมี

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลารวม 46 ชนิด 17 ครอบครัว (ตารางที่ 1) โดยชนิดพันธุ์ปลาในครอบครัวปลาตะเพียนพบมีจำนวนมากที่สุด 17 ชนิด รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ปลาในครอบครัวปลากดและปลาแขยง ครอบครัวปลาดุก และครอบครัวปลาปักเป้า พบครอบครัวละ 3 ชนิด ในส่วนความหลากหลายของพันธุ์ปลาตามจุดสำรวจหรือตามพื้นที่ของหนองหาร พบพื้นที่หนองหารตอนบนมีความหลากหลายของพันธุ์ปลารวม 34 ชนิด พื้นที่หนองหารตอนกลางพบรวม 32 ชนิด และพื้นที่หนองหารตอนล่างพบมากที่สุด 39 ชนิด สำหรับความหลากหลายของพันธุ์ปลาที่พบตามการแพร่กระจายของพื้นที่ริมฝั่งและพื้นที่ห่างฝั่งพบมีจำนวนชนิดที่ใกล้เคียงกัน คือ พื้นที่ริมฝั่งพบรวม 41 ชนิด และพื้นที่ห่างฝั่งพบรวม 40 ชนิด การแพร่กระจายของพันธุ์ปลาที่พบในช่วงเวลากลางวันพบรวม 34 ชนิด และในช่วงเวลากลางคืนพบรวม 40 ชนิด ในส่วนของความหลากหลายของพันธุ์ปลาที่พบตามฤดูกาลหรือตามเดือนที่สุ่มตัวอย่างพบว่าเดือนมีนาคมพบพันธุ์ปลารวม 29 ชนิด เดือนพฤษภาคมพบพันธุ์ปลารวม 31 ชนิด เดือนกรกฎาคมพบพันธุ์ปลารวม 26 ชนิด เดือนกันยายนพบพันธุ์ปลารวม 32 ชนิด เดือนพฤศจิกายนพบพันธุ์ปลารวม 33 ชนิด และเดือนกุมภาพันธ์พบพันธุ์ปลาน้อยที่สุด 25 ชนิด เมื่อคำนวณค่าโอกาสในการพบพันธุ์ปลาแต่ละชนิดในช่วงที่ทำการศึกษาซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ลักษณะการแพร่กระจายของพันธุ์ปลาแต่ละชนิดในเชิงคุณภาพพบว่าพันธุ์ปลาที่มีโอกาสพบมากที่สุด 10 ลำดับแรก ได้แก่ 1) ปลาแป้นแก้วมีโอกาสในการพบร้อยละ 91.18, 2) ปลาหมอช้างเหยียบมีโอกาสพบร้อยละ 89.71, 3) ปลาตะเพียนทรายมีโอกาสพบร้อยละ 86.76, 4) ปลาไส้ตันตาแดงมีโอกาสพบร้อยละ 80.88, 5) ปลากระสูบจุดมีโอกาสพบร้อยละ 77.94, 6) ปลากระทุงเหวมีโอกาสพบร้อยละ 73.53, 7) ปลาสร้อยนกเขามีโอกาสพบร้อยละ 55.88, 8) ปลาปึกแดงมีโอกาสพบร้อยละ 54.41, 9) ปลาเสือดำมีโอกาสพบร้อยละ 51.47 และ 10) ปลาแขยงข้างลายมีโอกาสพบร้อยละ 45.59 (ตารางที่ 1)

การเปรียบเทียบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาในหนองหารที่พบจากการศึกษาในปัจจุบันกับผลการศึกษาในอดีตพบว่า การศึกษาในครั้งนี้พบชนิดพันธุ์ปลารวม 46 ชนิด 17 ครอบครัว มีความหลากหลายมากกว่าผลการศึกษาของสุมนาและคณะ (2543) ที่พบพันธุ์ปลาจากการศึกษาสภาวะการทำการประมงของชาวประมงในหนองหารรวม 36 ชนิด และจากการศึกษาของคีรีและคณะ (2534) ที่สำรวจประชากรปลาในหนองหารช่วงก่อนการบูรณะปรับปรุงปี 2534 พบพันธุ์ปลารวม 34 ชนิด 16 ครอบครัว และผลจากการศึกษาของคณะทำงานเฉพาะกิจกองประมงน้ำจืด (2535) ที่รายงานผลการสำรวจในปี 2535 ว่าพบพันธุ์ปลารวม 31 ชนิด 15 ครอบครัว และทำนองเดียวกันก็พบว่าผลการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนชนิดพันธ์ปลาที่ใกล้เคียงกับผลการศึกษาของสันทนา และคณะ (2537) ที่รายงานการสำรวจช่วงภายหลังการปรับปรุงหนองหารว่าพบพันธุ์ปลารวม 46 ชนิด 19 ครอบครัว จากผลการศึกษาทั้งหมดในรอบ 10 ปี ระหว่างปี 2534-2544 เมื่อนำมาประมวลรวมกันพบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมดที่พบในหนองหารจากการศึกษาของทั้ง 5 คณะสำรวจ ใน 5 ช่วงเวลาที่ต่างกันนั้นน่าจะบ่งชี้ว่าหนองหารควรจะมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบทั้งสิ้น 64 ชนิด 21 ครอบครัว สำหรับสาเหตุของการพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่แตกต่างกันของการศึกษาแต่ละคณะสำรวจน่าจะ

สืบเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการ เช่น การเปลี่ยนแปลงปริมาณความชุกชุมของประชากรปลาแต่ละชนิดซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามสถานะภาพของแหล่งน้ำและการทำการประมง การใช้เครื่องมือและวิธีการสุ่มตัวอย่างปลาที่ต่างกัน จำนวนครั้งของความถี่และช่วงเวลาในการสุ่มตัวอย่างที่ต่างกัน ตลอดจนการปริมาณและชนิดของพันธุ์ปลาที่ปล่อยลงสู่หนองหารในช่วงเวลาที่ต่างกัน สาเหตุเหล่านี้ทำให้มีโอกาสในการพบชนิดพันธุ์ปลาที่แตกต่างกันไป จากการเปรียบรายงานผลการศึกษาของทั้ง 5 คณะสำรวจ ที่ทำการศึกษาดังกล่าวพบว่า มีชนิดพันธุ์ปลา 18 ชนิด ที่พบรายงานเหมือนกันทั้ง 5 ช่วงเวลาที่ศึกษา ได้แก่ ปลาสลาด ปลากระสูบจุด ปลาไส้ตันตาแดง ปลาตะเพียนขาว ปลาตะเพียนทราย ปลาสร้อยขาว ปลาซ่า ปลาหน้าหมอง ปลาสร้อยนกเขา ปลาแขยงข้างลาย ปลาชะโอน ปลากระทุงเหว ปลาหลดจุด ปลาหมอช้างเหยียบ ปลานิล ปลาหมอไทย ปลาสลิด และปลาช่อน สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้มีโอกาสพบชนิดพันธุ์ปลาที่แตกต่างกันเนื่องมาจากประสิทธิภาพและความสามารถในการเลือกจับปลาของวิธีการและเครื่องมือสุ่มตัวอย่างที่ต่างกัน โดยการสุ่มตัวอย่างแต่ละวิธีมีทั้งข้อดีและข้อด้อยที่มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ต่างกันไป การใช้เครื่องมืออวนล้อมยาเบื่อมีประสิทธิภาพและมีการทำลายล้างที่สูงมาก แต่สามารถดำเนินการได้เพียงบริเวณพื้นที่ตื้นและพื้นที่ริมฝั่ง อีกทั้งพื้นที่ที่สุ่มตัวอย่างก็ค่อนข้างจำกัด ขึ้นอยู่กับความยาวของอวนล้อมที่ใช้สุ่มตัวอย่าง ทำให้ตัวอย่างสุ่มที่ได้อาจไม่ใช่ตัวแทนที่ดีของแหล่งน้ำนั้น ๆ อีกทั้งในความยากลำบากที่จะสุ่มตัวอย่างในพื้นที่น้ำลึกหรือพื้นที่ห่างฝั่ง ในขณะที่ชุดเครื่องมือข่ายในหลายขนาดช่องตาสามารถสุ่มตัวอย่างปลาได้ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่แหล่งน้ำ สามารถสุ่มได้ทั้งช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ข้อมูลที่ได้มีความสอดคล้องกับลักษณะการทำประมงของชาวประมงส่วนใหญ่ และไม่มีผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมและทัศนคติที่ไม่ดีของชุมชนผู้ใช้ประโยชน์ในแหล่งน้ำ แต่มีความด้อยประสิทธิภาพในการเลือกจับปลาในกลุ่มปลากินเนื้อบางชนิด และไม่สามารถบ่งบอกความชุกชุมในเชิงผลผลิตปลาต่อพื้นที่ได้ แต่จะบ่งบอกความชุกชุมสัมพัทธ์ในเชิงของปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือประมง (catch per unit of effort, CPUE) ซึ่งสามารถแจกแจงรายละเอียดของจำนวน น้ำหนัก ตลอดจนโครงสร้างมวลชีวภาพของปลา (Biomass) ที่มีในแหล่งน้ำได้เหมือนกัน

1.2 ความชุกชุมของชนิดพันธุ์ปลา (E-value)

จากการศึกษาโครงสร้างประชาคมปลาในพื้นที่หนองหารจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมือข่าย ซึ่งพบมีชนิดพันธุ์ปลารวม 46 ชนิด 17 ครอบครัว โดยในรายละเอียดของการศึกษาโครงสร้างปลามีจำนวนตัวอย่างปลาสุ่มตัวอย่างได้ทั้งหมดคิดเป็นน้ำหนักรวม 137,359 กรัม จำนวน 10,846 ตัว ผลการจำแนกโครงสร้างปลาที่ศึกษามีรายละเอียดดังในตารางที่ 2, 3 และ 4 และในภาพที่ 2, 3, 4, 5 และ 6 โดยผลการศึกษาที่พบมีดังนี้

1.2.1 โครงสร้างระดับชนิดพันธุ์ปลา (species composition)

จากการศึกษาโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ตารางที่ 2 และภาพที่ 4) เมื่อพิจารณาเฉพาะชนิดพันธุ์ปลาที่เป็นองค์ประกอบของโครงสร้างที่ค่าสะสมประมาณร้อยละ 80 ของโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา พบว่าโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลาโดยน้ำหนักที่หนองหารตอนบน มีชนิดพันธุ์ปลารวม 9 ชนิด หนองหารตอนกลางมีชนิดพันธุ์ปลารวม 10 ชนิด หนองหารตอนล่าง มีชนิดพันธุ์ปลารวม 11 ชนิด จากจำนวนชนิดพันธุ์ปลาที่พบเป็นองค์ประกอบของแต่ละโครงสร้างประชาคมปลาที่ค่าร้อยละสะสมประมาณ ร้อยละ 80 ดังกล่าว จะเห็นว่าบริเวณจุดสุ่มตัวอย่างทั้ง 3 จุด มีแนวโน้มเป็นพื้นที่ที่มีการแพร่กระจายของโครงสร้างประชาคมปลาซึ่งมีความหลากหลายหรือความหลากพันธุ์ของชนิดพันธุ์ใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลาโดยน้ำหนักเฉพาะชนิดพันธุ์ปลาที่พบเป็นสัดส่วนหลักหรือเป็นชนิดเด่น (dominance) ของทุกพื้นที่สุ่มตัวอย่างพบว่า องค์ประกอบของชนิดพันธุ์ปลาที่พบเฉลี่ยทั้ง 3 จุด จำนวน 10 ลำดับแรก ประกอบด้วย ปลาไส้ตันตาแดงร้อยละ 19.79 ปลาตะเพียนทรายร้อยละ 17.83 ปลาแป้นแก้วร้อยละ 9.11 ปลากระสูบจุดร้อยละ 7.44 ปลาหมอเทศร้อยละ 6.66 ปลาหมอช้างเหยียบร้อยละ 6.24 ปลาสร้อยนกเขาร้อยละ 4.35 ปลาสลาดร้อยละ 4.18 ปลาช่อนร้อยละ 3.56 และปลาเสือดำร้อยละ 2.70 ซึ่งทั้งหมดมีค่าสะสมมากกว่าร้อยละ 80 (81.86) ของโครงสร้างประชาคมปลาทั้งหมด โดยปลาตะเพียนทรายพบเป็นพันธุ์ปลาที่มีสัดส่วนของโครงสร้างมากที่สุดที่บริเวณจุดสุ่มตัวอย่างหนองหารตอนบนและตอนล่าง ปลาไส้ตันตาแดงพบเป็นพันธุ์ปลาที่มีสัดส่วนของโครงสร้างมากที่สุดที่บริเวณจุดสุ่มตัวอย่างหนองหารตอนล่าง เมื่อนำโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลาของแต่ละจุดสุ่มตัวอย่างมาพิจารณาโดยจำแนกกลุ่มตามประเภทนิสัยการกินอาหารของพันธุ์ปลาแต่ละชนิดตามจุดสำรวจ (ภาพที่ 2) พบว่ากลุ่มพันธุ์ปลาที่มีนิสัยชอบกินอาหารจำพวกแมลงน้ำ พบมากที่สุดทั้งหนองหารตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง รองลงมาคือ พวกครัสตาเซียน และพวกกินเนื้อปลา สำหรับรายละเอียดของโครงสร้างปลาตามชนิดพันธุ์ปลาและนิสัยการกินอาหารปลาของแต่ละพื้นที่สุ่มตัวอย่างมีดังนี้

โครงสร้างปลาของพื้นที่หนองหารตอนบน จากการสุ่มตัวอย่างปลาในพื้นที่หนองหารตอนบนพบมีค่าร้อยละของโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลาโดยน้ำหนักปลาที่เรียงลำดับตามชนิดพันธุ์ปลาจากมากไปน้อยที่ค่าสะสมร้อยละ 80 รวมจำนวน 9 ชนิด (มีค่าร้อยละสะสมเท่ากับ 83.33) ชนิดพันธุ์ปลาที่พบมากจำนวน 10

ลำดับแรก ได้แก่ ปลาตะเพียนทรายร้อยละ 21.39 ปลาไส้ตันตาแดงร้อยละ 17.27 ปลาแป้นแก้วร้อยละ 10.98 ปลากระสูบจุดร้อยละ 9.87 ปลาหมอช้างเหยียบร้อยละ 6.69 ปลาหมอเทศร้อยละ 4.70 ปลาสลาดร้อยละ 4.35 ปลาเสือดำร้อยละ 4.23 ปลาช่อนร้อยละ 3.85 และปลาสร้อยนกเขาร้อยละ 3.28 จากโครงสร้างปลาที่ประมาณค่าสะสมร้อยละ 80 ดังกล่าว พบมีสัดส่วนกลุ่มปลาที่มีนิสัยชอบกินแมลงน้ำมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มปลาที่มีนิสัยชอบกินครัสตาเซี่ยน และกลุ่มปลาที่มีนิสัยชอบปลากินเนื้อปลา ตามลำดับ ภาพที่ 2

โครงสร้างปลาในพื้นที่หนองหารตอนกลาง จากการสุ่มตัวอย่างในพื้นที่หนองหารตอนกลาง พบมีค่าร้อยละของโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลาโดยน้ำหนักปลาที่เรียงลำดับตามชนิดพันธุ์ปลาจากมากไปน้อยที่ค่าสะสมร้อยละ 80 รวมจำนวน 10 ชนิด (มีค่าร้อยละสะสมเท่ากับ 81.95) ชนิดพันธุ์ปลาที่พบมากจำนวน 10 ลำดับแรก ได้แก่ ปลาตะเพียนทรายร้อยละ 20.64 ปลาไส้ตันตาแดงร้อยละ 19.12 ปลาหมอเทศร้อยละ 10.80 ปลาแป้นแก้วร้อยละ 7.69 ปลาหมอช้างเหยียบร้อยละ 6.00 ปลากระสูบจุดร้อยละ 5.08 ปลาสร้อยนกเขาร้อยละ 3.41 ปลาสลาดร้อยละ 3.24 ปลาเสือดำร้อยละ 3.02 และปลาช่อนร้อยละ 2.94 จากโครงสร้างปลาที่ประมาณค่าสะสมร้อยละ 80 ดังกล่าว พบมีสัดส่วนกลุ่มปลาที่มีนิสัยชอบกินแมลงน้ำมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มปลาที่มีนิสัยชอบกินครัสตาเซี่ยน และกลุ่มปลาที่มีนิสัยชอบปลากินเนื้อปลา ตามลำดับ (ภาพที่ 2)

โครงสร้างปลาในพื้นที่หนองหารตอนล่าง จากการสุ่มตัวอย่างในพื้นที่หนองหารตอนล่าง พบมีค่าร้อยละของโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลาโดยน้ำหนักปลาที่เรียงลำดับตามชนิดพันธุ์ปลาจากมากไปน้อยที่ค่าสะสมร้อยละ 80 รวมจำนวน 11 ชนิด (มีค่าร้อยละสะสมเท่ากับ 80.24) ชนิดพันธุ์ปลาที่พบมากจำนวน 10 ลำดับแรก ได้แก่ ปลาไส้ตันตาแดงร้อยละ 24.86 ปลาตะเพียนทรายร้อยละ 11.52 ปลาแป้นแก้ว ร้อยละ 10.12 ปลากระสูบจุดร้อยละ 6.86 ปลาสร้อยนกเขาร้อยละ 6.26 ปลาหมอช้างเหยียบร้อยละ 5.15 ปลาสลาดร้อยละ 4.56 ปลาช่อนร้อยละ 3.29 ปลาปึกแดงร้อยละ 2.65 และปลาแขยงข้างลายร้อยละ 2.56 จากโครงสร้างประชาคมปลาที่ประมาณค่าสะสมร้อยละ 80 ดังกล่าว พบมีสัดส่วนกลุ่มปลาที่มีนิสัยชอบกินแมลงน้ำมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มปลาที่มีนิสัยชอบกินครัสตาเซี่ยน และกลุ่มปลาที่มีนิสัยชอบปลากินแพลงค์ตอนพืช ตามลำดับ ภาพที่ 2

โครงสร้างปลาที่พบตามพื้นที่ริมฝั่ง จากการสุ่มตัวอย่างที่บริเวณพื้นที่ริมฝั่งพบมีค่าร้อยละของโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลาโดยน้ำหนักปลาที่เรียงลำดับตามชนิดพันธุ์ปลาจากมากไปน้อยที่ค่าสะสมร้อยละ 80 รวมจำนวน 9 ชนิด (มีค่าร้อยละสะสมเท่ากับ 80.17) ชนิดพันธุ์ปลาที่พบมากจำนวน 10 ลำดับแรก ได้แก่ ปลาไส้ตันตาแดงร้อยละ 18.59 ปลาตะเพียนทรายร้อยละ 16.86 ปลาแป้นแก้วร้อยละ 10.43 ปลาหมอเทศร้อยละ 7.77 ปลากระสูบจุดร้อยละ 6.74 ปลาหมอช้างเหยียบร้อยละ 6.05 ปลาช่อนร้อยละ 4.95 ปลาสลาดร้อยละ 4.65 ปลาสร้อยนกเขาร้อยละ 4.13 และปลาเสือดำร้อยละ 3.16

โครงสร้างปลาที่พบตามพื้นที่ห่างฝั่ง จากการสุ่มตัวอย่างที่พื้นที่ห่างฝั่งพบมีค่าร้อยละของโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลาโดยน้ำหนักปลาที่เรียงลำดับตามชนิดพันธุ์ปลาจากมากไปน้อยที่ค่าสะสมร้อยละ 80 รวมจำนวน 10 ชนิด (มีค่าร้อยละสะสมเท่ากับ 81.72) ชนิดพันธุ์ปลาที่พบมากจำนวน 10 ลำดับแรก ได้แก่

ปลาไส้ตันตาแดงร้อยละ 21.45 ปลาตะเพียนทรายร้อยละ 20.12 ปลาแป้นแก้วร้อยละ 8.81 ปลากระสูบจุดร้อยละ 8.21 ปลาหมอช้างเหยียบร้อยละ 6.02 ปลาหมอเทศร้อยละ 4.24 ปลาสร้อยนกเขาร้อยละ 4.15 สลาดร้อยละ 3.38 ปลาเสือดำร้อยละ 3.05 และปลากระทุงเหวร้อยละ 2.29

โครงสร้างปลาที่พบตามช่วงเวลากลางวัน จากการสุ่มตัวอย่างตามช่วงเวลากลางวัน พบมีค่าร้อยละของโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลาโดยน้ำหนักปลาที่เรียงลำดับตามชนิดพันธุ์ปลาจากมากไปน้อยที่ค่าสะสมร้อยละ 80 รวมจำนวน 10 ชนิด (มีค่าร้อยละสะสมเท่ากับ 82.44) ชนิดพันธุ์ปลาที่พบมากจำนวน 10 ลำดับแรก ได้แก่ ปลาไส้ตันตาแดงร้อยละ 19.30 ปลาตะเพียนทรายร้อยละ 15.30 ปลาประสูบจุดร้อยละ 11.35 ปลาสร้อยนกเขาร้อยละ 7.69 ปลาหมอช้างเหยียบร้อยละ 6.51 ปลากระทุงเหวร้อยละ 6.47 ปลาหมอเทศร้อยละ 4.85 ปลาแป้นแก้วร้อยละ 4.70 ปลาปักเป้าดำร้อยละ 3.19 และปลาปึกแดงร้อยละ 3.08

โครงสร้างปลาที่พบตามช่วงเวลากลางคืน จากการสุ่มตัวอย่างตามช่วงเวลากลางคืน พบมีค่าร้อยละของโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา โดยน้ำหนักปลาที่เรียงลำดับตามชนิดพันธุ์ปลาจากมากไปน้อยที่ค่าสะสมร้อยละ 80 รวมจำนวน 9 ชนิด (มีค่าร้อยละสะสมเท่ากับ 80.70) ชนิดพันธุ์ปลาที่พบมากจำนวน 10 ลำดับแรก ได้แก่ ปลาไส้ตันตาแดงร้อยละ 20.09 ปลาตะเพียนทรายร้อยละ 18.98 ปลาแป้นแก้วร้อยละ 10.51 ปลากระสูบจุดร้อยละ 6.77 ปลาหมอเทศร้อยละ 6.28 ปลาหมอช้างเหยียบร้อยละ 5.95 ปลาสลาดร้อยละ 4.74 ปลาช่อนร้อยละ 3.83 ปลาเสือดำร้อยละ 3.55 และปลาสร้อยนกเขาร้อยละ 3.52

ตารางที่ 2 โครงสร้างปลาโดยน้ำหนักในหนองหาร จังหวัดสกลนคร จากการสุ่มตัวอย่างด้วยข่าย 5 ขนาดช่องตา ระหว่างเดือนมีนาคม 2543 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2544

หนองหารตอนบน			หนองหารตอนกลาง			หนองหารตอนล่าง			ริมฝั่ง			ห่างฝั่ง			กลางวัน			กลางคืน		
ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม
ตะเพียนทราย	21.39	21.39	ตะเพียนทราย	20.64	20.64	ไส้ตันตาแดง	24.86	24.86	ไส้ตันตาแดง	18.59	18.59	ไส้ตันตาแดง	21.45	21.45	ไส้ตันตาแดง	19.30	19.30	ไส้ตันตาแดง	20.09	20.09
ไส้ตันตาแดง	17.27	38.67	ไส้ตันตาแดง	19.12	39.76	ตะเพียนทราย	11.52	36.39	ตะเพียนทราย	16.86	35.45	ตะเพียนทราย	20.12	41.57	ตะเพียน	15.30	34.60	ตะเพียนทราย	18.98	39.07
แป้นแก้ว	10.98	49.65	หมอเทศ	10.80	50.56	แป้นแก้ว	10.12	46.51	แป้นแก้ว	10.43	45.88	แป้นแก้ว	8.81	50.38	กระสูบจุด	11.35	45.95	แป้นแก้ว	10.51	49.58
กระสูบจุด	9.87	59.52	แป้นแก้ว	7.69	58.25	กระสูบจุด	6.86	53.37	หมอเทศ	7.77	53.65	กระสูบจุด	8.21	58.59	สร้อยนกเขา	7.69	53.64	กระสูบจุด	6.77	56.35
หมอช้าง	6.69	66.21	หมอช้าง	6.00	64.25	สร้อยนกเขา	6.26	59.63	กระสูบจุด	6.74	60.39	หมอช้างเหยียบ	6.02	64.61	หมอช้าง	6.51	60.16	หมอเทศ	6.28	62.62
หมอเทศ	4.70	70.90	กระสูบจุด	5.08	69.33	หมอช้าง	5.15	64.77	หมอช้าง	6.05	66.44	หมอเทศ	4.24	68.85	กระทุงเหว	6.47	66.62	หมอช้าง	5.95	68.58
สลาด	4.35	75.25	สร้อยนกเขา	3.41	72.74	สลาด	4.56	69.33	ช่อน	4.95	71.39	สร้อยนกเขา	4.15	73.00	หมอเทศ	4.85	71.47	สลาด	4.74	73.32
เสือดำ	4.23	79.48	สลาด	3.24	75.98	ช่อน	3.29	72.62	สลาด	4.65	76.04	สลาด	3.38	76.38	แป้นแก้ว	4.70	76.18	ช่อน	3.83	77.14
ช่อน	3.85	83.33	เสือดำ	3.02	79.00	ปึกแดง	2.65	75.28	สร้อยนกเขา	4.13	80.17	เสือดำ	3.05	79.43	ปักเป้าดำ	3.19	79.36	เสือดำ	3.55	80.70
สร้อยนกเขา	3.28	86.61	ช่อน	2.94	81.95	แขยงข้างลาย	2.56	77.84	เสือดำ	3.16	83.33	กระทุงเหว	2.29	81.72	ปึกแดง	3.08	82.44	สร้อยนกเขา	3.52	84.22
กระทุงเหว	2.03	88.63	กระทุงเหว	2.43	84.37	ปักเป้าควาย	2.41	80.24	แขยงข้างลาย	2.37	85.70	ช่อน	1.74	83.45	สลิด	2.89	85.33	แขยงข้างลาย	2.18	86.40
ปักเป้าดำ	1.76	90.40	ปักเป้าดำ	2.20	86.57	หมอเทศ	2.28	82.53	ปักเป้าดำ	2.22	87.92	ปักเป้าดำ	1.71	85.16	ซ่า	2.48	87.82	ปักเป้าดำ	1.76	88.16
หน้าหมอง	1.68	92.08	บู่ทราย	2.02	88.59	ปักเป้าดำ	2.00	84.52	กระทุงเหว	1.71	89.64	หน้าหมอง	1.47	86.63	หน้าหมอง	2.04	89.86	หน้าหมอง	1.41	89.57
แขยงข้างลาย	1.54	93.62	หน้าหมอง	1.88	90.47	เสือดำ	1.61	86.13	หน้าหมอง	1.53	91.17	ปักเป้าควาย	1.42	88.05	ตะเพียน	1.81	91.66	กระทุงเหว	1.21	90.78
สลิด	1.09	94.71	แขยงข้างลาย	1.77	92.24	ดุกด้าน	1.50	87.63	ปึกแดง	1.19	92.36	แขยงข้างลาย	1.40	89.45	ปักเป้าควาย	0.99	92.65	ดุกด้าน	1.20	91.99
นิล	1.06	95.77	ปักเป้าหน้า	1.58	93.81	กระทุงเหว	1.42	89.05	ปักเป้าควาย	0.80	93.16	ดุกด้าน	1.37	90.82	ช่อน	0.90	93.55	ปักเป้าควาย	1.12	93.10
ชะโอน	0.68	96.45	ดุกด้าน	1.24	95.05	ซ่า	1.17	90.22	ตะเพียน	0.78	93.94	ปึกแดง	1.30	92.13	นิล	0.89	94.44	ปึกแดง	0.93	94.03
ปึกแดง	0.66	97.11	ตะเพียน	0.88	95.94	สร้อยขาว	1.13	91.34	ดุกด้าน	0.70	94.64	บู่ทราย	1.12	93.25	หลดจุด	0.88	95.32	บู่ทราย	0.88	94.92
ปักเป้าหน้า	0.55	97.66	ปึกแดง	0.77	96.71	กราย	1.05	92.39	ซ่า	0.62	95.26	ชะโอน	0.90	94.15	สร้อยขาว	0.87	96.19	ชะโอน	0.72	95.63
ตะเพียน	0.52	98.18	แก้มช้ำ	0.52	97.23	กดเหลือง	0.91	93.30	สลิด	0.51	95.76	สร้อยขาว	0.70	94.85	แก้มช้ำ	0.68	96.87	ตะเพียน	0.52	96.15
ดุกด้าน	0.52	98.70	ดุกอุย	0.45	97.68	ชะโอน	0.82	94.12	บู่ทราย	0.48	96.25	ตะเพียน	0.63	95.48	เสือดำ	0.54	97.41	นิล	0.46	96.61
สร้อยขาว	0.19	98.89	ซ่า	0.43	98.11	หน้าหมอง	0.79	94.91	นิล	0.47	96.72	กราย	0.60	96.08	หนามหลัง	0.51	97.91	กราย	0.42	97.04
หนองหารตอนบน			หนองหารตอนกลาง			หนองหารตอนล่าง			ริมฝั่ง			ห่างฝั่ง			กลางวัน			กลางคืน		
ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม
หมอไทย	0.19	99.07	กระดี่หม้อ	0.36	98.47	ตะเพียน	0.76	95.67	แก้มช้ำ	0.38	97.09	นิล	0.59	96.66	นางอ้าว	0.39	98.30	สร้อยขาว	0.40	97.43

กราย	0.18	99.25	ชะโอน	0.35	98.82	เกล็ดเงิน	0.70	96.37	ช่อนงูเห่า	0.36	97.45	สลิด	0.53	97.19	ไน	0.36	98.67	ปักเป้าหน้า	0.33	97.76
หลดจุด	0.16	99.41	ดุกบิ๊กอุย	0.35	99.17	ช่อนงูเห่า	0.68	97.05	ชะโอน	0.34	97.79	เกล็ดเงิน	0.40	97.59	แขยงข้างลาย	0.30	98.97	กดเหลือง	0.27	98.04
แก้มช้ำ	0.15	99.56	นิล	0.33	99.51	บู่ทราย	0.44	97.49	ปักเป้าหน้า	0.32	98.11	ซ่า	0.36	97.95	บู่ทราย	0.26	99.23	เกล็ดเงิน	0.23	98.26
ไน	0.14	99.69	สร้อยขาว	0.25	99.76	หลดจุด	0.44	97.93	ดุกอุย	0.29	98.40	กดเหลือง	0.30	98.25	กระดี่หม้อ	0.24	99.47	ช่อนงูเห่า	0.22	98.48
กระดี่หม้อ	0.11	99.80	หมอไทย	0.13	99.89	หนามหลัง	0.38	98.31	สร้อยขาว	0.25	98.65	ปักเป้าหน้ายาว	0.28	98.53	กา	0.13	99.61	แก้มช้ำ	0.18	98.66
ซิวแก้ว	0.09	99.89	หนามหลัง	0.07	99.96	เค้าขาว	0.32	98.64	กระดี่หม้อ	0.24	98.89	ดุกบิ๊กอุย	0.24	98.77	ปักเป้าหน้า	0.13	99.74	ดุกอุย	0.18	98.84
ซ่า	0.08	99.96	หลดจุด	0.04	100.00	สลิด	0.32	98.96	กดเหลือง	0.20	99.08	หลดจุด	0.23	99.01	กดเหลือง	0.11	99.84	กระดี่หม้อ	0.17	99.01
สร้อยลูก	0.03	99.99				แขยงใบข้าว	0.30	99.25	หลดจุด	0.16	99.25	เค้าขาว	0.18	99.19	สร้อยลูก	0.08	99.93	ซ่า	0.15	99.15
หนามหลัง	0.01	100.00				นางอ้าว	0.21	99.46	หมอไทย	0.14	99.39	หนามหลัง	0.17	99.35	ซิวแก้ว	0.07	100.00	หมอไทย	0.14	99.29
						แปบ	0.21	99.67	กราย	0.14	99.53	แก้มช้ำ	0.13	99.48				ดุกบิ๊กอุย	0.14	99.43
						แก้มช้ำ	0.09	99.76	นางอ้าว	0.11	99.64	กระดี่หม้อ	0.11	99.60				เค้าขาว	0.10	99.53
						กา	0.07	99.83	หนามหลัง	0.10	99.73	ไน	0.11	99.71				สลิด	0.10	99.63
						รากกล้วย	0.07	99.90	แขยงใบข้าว	0.08	99.81	หมอไทย	0.09	99.80				แขยงใบข้าว	0.10	99.73
						กระดี่หม้อ	0.06	99.95	แปบ	0.07	99.88	แขยงใบข้าว	0.09	99.89				หลดจุด	0.08	99.81
						สร้อยลูกกล้วย	0.05	100.00	กาดำ	0.04	99.92	แปบ	0.05	99.93				แปบ	0.07	99.87
									รากกล้วย	0.04	99.95	ซิวแก้ว	0.04	99.98				หนามหลัง	0.06	99.94
									สร้อยลูก	0.02	99.98	สร้อยลูกกล้วย	0.02	100.0				ซิวแก้ว	0.03	99.96
									กล้วย					0						
									ซิวแก้ว	0.02	100.00							รากกล้วย	0.02	99.99
																		สร้อยลูกกล้วย	0.01	100.00

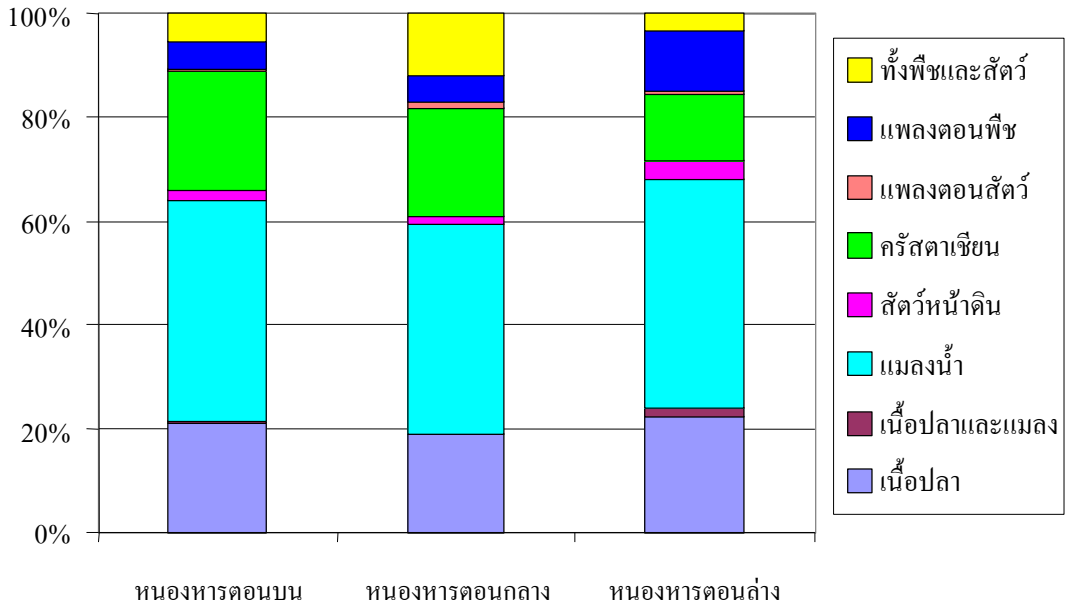
ตารางที่ 3 โครงสร้างปลาโดยน้ำหนักที่พบตามฤดูกาลในหนองหาร จังหวัดสกลนคร จากการสุ่มตัวอย่างด้วยข่าย 5 ขนาดช่องตา ระหว่างเดือน มีนาคม 2543 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2544

มีนาคม 43			พฤษภาคม 43			กรกฎาคม 43			กันยายน 43			พฤศจิกายน 43			กุมภาพันธ์		
ชนิ	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม
ตะเพียนทราย	24.84	24.84	ตะเพียนทราย	25.35	25.35	ตะเพียนทราย	18.24	18.24	ไส้ตันตาแดง	16.35	16.35	ไส้ตันตาแดง	14.62	14.62	ไส้ตันตาแดง	20.91	20.91
ไส้ตันตาแดง	24.41	49.25	ไส้ตันตาแดง	22.04	47.39	ไส้ตันตาแดง	17.45	35.70	กระสูบจุด	12.93	29.28	ตะเพียนทราย	14.62	29.23	ตะเพียนทราย	14.16	35.07
แป้นแก้ว	9.69	58.94	หมอช้าง	10.36	57.75	แป้นแก้ว	13.13	48.82	ตะเพียนทราย	9.90	39.19	กระสูบจุด	9.92	39.15	หมอเทศ	13.63	48.70
สร้อยนกเขา	7.25	66.19	แป้นแก้ว	8.65	66.41	หมอเทศ	9.09	57.91	แป้นแก้ว	9.78	48.96	หมอเทศ	8.92	48.07	กระสูบจุด	10.56	59.26
ช่อน	4.89	71.08	สลาด	6.48	72.88	เสือดำ	8.12	66.04	หมอช้าง	6.48	55.44	แป้นแก้ว	7.28	55.35	แป้นแก้ว	10.01	69.26
หมอช้าง	4.20	75.29	เสือดำ	5.67	78.56	หมอช้าง	7.21	73.25	สลาด	6.34	61.78	สร้อยนกเขา	6.66	62.01	ปักเป้าควาย	3.48	72.74
หมอเทศ	3.55	78.83	ปักเป้าดำ	4.08	82.63	กระสูบจุด	6.54	79.79	ช่อน	5.25	67.03	หมอช้าง	5.91	67.92	กระทุงเหว	3.03	75.78
กระสูบจุด	3.18	82.01	กระสูบจุด	3.82	86.46	กระทุงเหว	4.32	84.11	สร้อยนกเขา	3.79	70.82	ช่อน	5.70	73.62	บู่ทราย	2.97	78.75
สลาด	2.72	84.73	หมอเทศ	2.57	89.02	สลิด	2.35	86.46	ตะเพียน	3.46	74.27	กราย	3.25	76.87	สร้อยนกเขา	2.96	81.71
ปักเป้าดำ	2.46	87.19	แขยงข้างลาย	1.95	90.97	แขยงข้างลาย	2.19	88.65	เสือดำ	2.78	77.06	สลาด	3.19	80.07	หมอช้าง	2.88	84.59
กระทุงเหว	2.16	89.35	สร้อยนกเขา	1.51	92.48	สลาด	1.93	90.58	หน้าหมอง	2.75	79.80	แขยงข้างลาย	2.50	82.56	สลาด	2.80	87.38
ปีกแดง	1.62	90.97	เกล็ดเงิน	1.03	93.51	สร้อยนกเขา	1.91	92.49	หมอเทศ	2.11	81.92	เสือดำ	1.83	84.39	ดุกด้าน	2.48	89.87
แขยงข้างลาย	1.50	92.47	ชะโอน	0.91	94.43	ช่อน	1.66	94.15	แขยงข้างลาย	1.89	83.81	ปีกแดง	1.81	86.21	ช่อน	2.36	92.22
หน้าหมอง	1.48	93.95	ดุกอุย	0.80	95.23	นิล	1.19	95.33	ปักเป้าดำ	1.89	85.69	ดุกด้าน	1.79	87.99	หน้าหมอง	2.24	94.47
เสือดำ	1.39	95.34	ดุกบิ๊กอุย	0.63	95.85	ดุกด้าน	1.18	96.51	ซ่า	1.79	87.48	บู่ทราย	1.61	89.61	ปีกแดง	1.96	96.43
นิล	1.21	96.55	นิล	0.59	96.45	ปักเป้าดำ	0.85	97.37	ปีกแดง	1.75	89.24	หน้าหมอง	1.50	91.11	เสือดำ	0.70	97.12
ชะโอน	0.88	97.43	กระทุงเหว	0.54	96.98	หมอไทย	0.66	98.02	ปักเป้าควาย	1.53	90.77	ปักเป้าดำ	1.26	92.37	สร้อยขาว	0.63	97.76
ดุกด้าน	0.79	98.22	บู่ทราย	0.50	97.49	กระดี่หม้อ	0.58	98.61	กระทุงเหว	1.38	92.15	กระทุงเหว	1.15	93.52	ชะโอน	0.52	98.28
ปักเป้าควาย	0.53	98.76	สลิด	0.47	97.96	หน้าหมอง	0.42	99.03	กดเหลือง	1.23	93.38	ซ่า	1.06	94.58	ปักเป้าหน้า	0.50	98.79
สร้อยขาว	0.46	99.21	ปักเป้าหน้า	0.42	98.38	ซิวแก้ว	0.30	99.33	ช่อนงูเห่า	1.04	94.41	ปักเป้าหน้า	1.03	95.61	แก้มช้ำ	0.40	99.19
ไน	0.23	99.44	ช่อน	0.42	98.80	หนามหลัง	0.25	99.58	สลิด	0.93	95.34	ปักเป้าควาย	0.83	96.44	ปักเป้าดำ	0.36	99.55
กระดี่หม้อ	0.15	99.60	หนามหลัง	0.32	99.12	ชะโอน	0.21	99.80	สร้อยขาว	0.90	96.25	สร้อยขาว	0.68	97.12	ซ่า	0.30	99.85
แขยงใบข้าว	0.11	99.71	หน้าหมอง	0.30	99.42	หลดจุด	0.11	99.90	หลดจุด	0.75	97.00	ตะเพียน	0.68	97.80	หลดจุด	0.08	99.94
หนามหลัง	0.10	99.81	หลดจุด	0.15	99.56	สร้อยขาว	0.10	100.0	แก้มช้ำ	0.74	97.74	แปบ	0.52	98.32	กระดี่หม้อ	0.06	100.0
รากกล้วย	0.08	99.89	สร้อยลูกกล้วย	0.13	99.69				ชะโอน	0.60	98.34	กระดี่หม้อ	0.40	98.72			

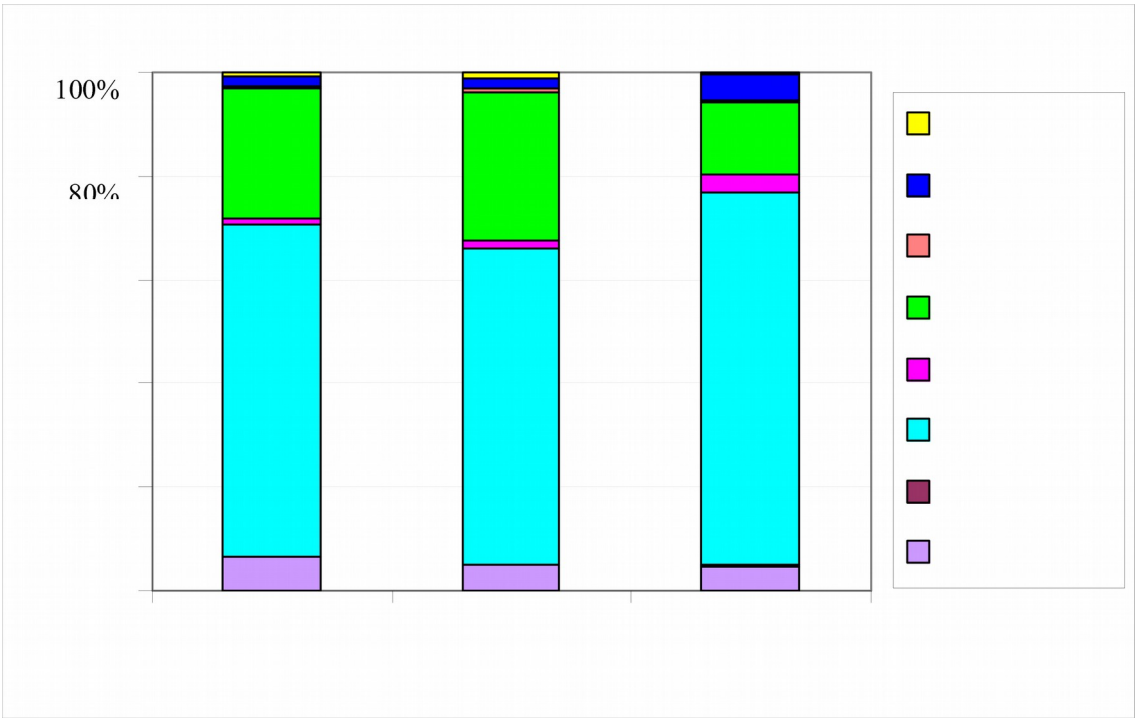
ตารางที่ 3 (ต่อ)

มีนาคม 43			พฤษภาคม 43			กรกฎาคม 43			กันยายน 43			พฤศจิกายน 43			กุมภาพันธ์		
ชนิ	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม	ชนิดปลา	%	สะสม
แก้มช้ำ	0.06	99.95	กระดี่หม้อ	0.12	99.81				เค้าขาว	0.49	98.83	หมอไทย	0.40	99.12			

ตะเพียน	0.05	100.0	แก้มช้ำ	0.09	99.90				ดุกด้าน	0.37	99.20	กดเหลือง	0.26	99.38			
			ดุกด้าน	0.06	99.96				นางอ้าว	0.32	99.52	แก้มช้ำ	0.21	99.59			
			ปีกแดง	0.04	100.0				แขยงใบข้าว	0.31	99.82	กา	0.18	99.77			
									ปักเป้าหน้า	0.11	99.93	ชะโอน	0.11	99.88			
									หนามหลัง	0.07	100.0	หลดจุด	0.07	99.95			
												หนามหลัง	0.05	100.0			



ภาพที่ 2 **โครงสร้างประชาคมปลาของน้ำหนักในหนองหาร โดยการจำแนกตามกลุ่มนิสัยการกินอาหาร**



ภาพที่ 3 โครงสร้างประชาคมปลาของจำนวนตัวในหนองหาร โดยการจำแนกตามกลุ่มนิสัยการกินอาหาร

1.2.2 โครงสร้างกลุ่มปลา

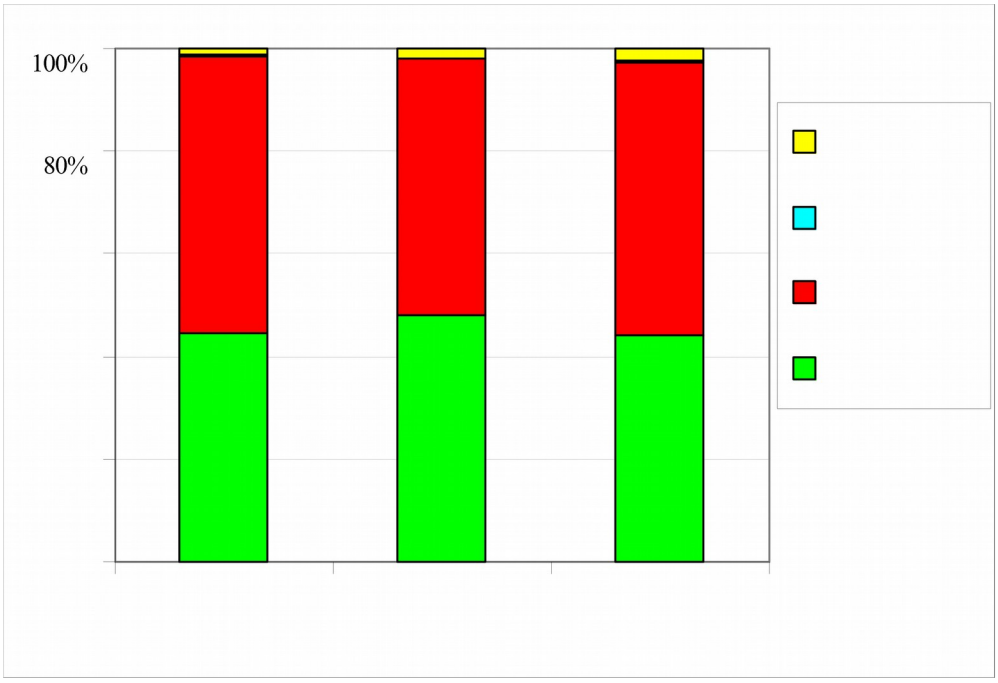
จากการจำแนกองค์ประกอบประชาคมปลาของน้ำหนักปลาตามประเภทกลุ่มปลาหลักซึ่งจัดแบ่งเป็น พื้นที่หนองหารตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง ดังรายละเอียดในตารางที่ 3 (carps) และภาพที่ 4 พบว่า พื้นที่หนองหารตอนบนพบชนิดพันธุ์ปลาในกลุ่มปลาเกล็ดหรือกลุ่มครอบครัวปลาตะเพียนรวม 15 ชนิด กลุ่มปลาหนัง (catsfish) หรือกลุ่มครอบครัวปลาไม่มีเกล็ดรวม 3 ชนิด กลุ่มปลากินเนื้อ (murrels) หรือกลุ่มครอบครัวปลาช่อน 1 ชนิด และกลุ่มปลาอื่นๆ (miscellaneous) รวม 13 ชนิด องค์ประกอบของโครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักประกอบด้วยกลุ่มปลาเกล็ดร้อยละ 56.41 กลุ่มปลาหนังร้อยละ 3.83 กลุ่มปลากินเนื้อร้อยละ 3.85 และกลุ่มปลาอื่นๆ ร้อยละ 35.90

พื้นที่หนองหารตอนกลางพบชนิดพันธุ์ปลากลุ่มปลาเกล็ดหรือกลุ่มครอบครัวปลาตะเพียนรวม 11 ชนิด กลุ่มปลาหนัง (catsfish) หรือกลุ่มครอบครัวปลาไม่มีเกล็ดมีชนิดพันธุ์ปลารวม 5 ชนิด กลุ่มปลากินเนื้อ (murrels) หรือกลุ่มครอบครัวปลาช่อน 1 ชนิด และกลุ่มปลาอื่นๆ (miscellaneous) รวม 12 ชนิด องค์ประกอบของโครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักประกอบด้วยกลุ่มปลาเกล็ดร้อยละ 53.39 กลุ่มปลาหนังร้อยละ 4.16 กลุ่มปลากินเนื้อร้อยละ 2.94 และกลุ่มปลาอื่นๆ ร้อยละ 39.50

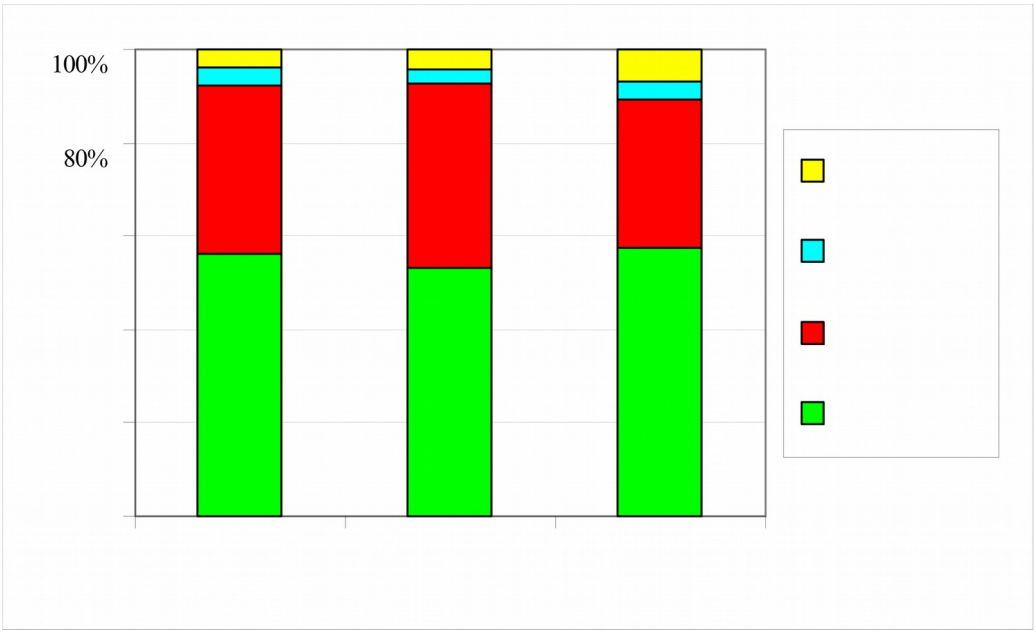
พื้นที่หนองหารตอนล่างพบชนิดพันธุ์ปลากลุ่มปลาเกล็ดหรือกลุ่มครอบครัวปลาตะเพียนรวม 15 ชนิด กลุ่มปลาหนัง (catsfish) หรือกลุ่มครอบครัวปลาไม่มีเกล็ดรวม 6 ชนิด กลุ่มปลากินเนื้อ (murrels) หรือกลุ่มครอบครัวปลาช่อน 2 ชนิด และกลุ่มปลาอื่นๆ (miscellaneous) รวม 14 ชนิด องค์ประกอบของโครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักประกอบด้วยกลุ่มปลาเกล็ดร้อยละ 57.70 กลุ่มปลาหนังร้อยละ 6.73 กลุ่มปลากินเนื้อร้อยละ 3.97 และกลุ่มปลาอื่นๆ ร้อยละ 31.60

ตารางที่ 4 โครงสร้างกลุ่มปลาโดยจำนวนและน้ำหนักของประชาคมปลาในหนองหาร จังหวัดสกลนครจากการสำรวจด้วยชุดเครื่องมือข่ายในเดือน มีนาคม 2543- กุมภาพันธ์ 2544

องค์ประกอบ	หนองหารตอนบน			หนองหารตอนกลาง			หนองหารตอนล่าง		
กลุ่มปลา	ชนิดปลา(ตัว)	จำนวน(%)	น้ำหนัก(%)	ชนิดปลา(ตัว)	จำนวน(%)	น้ำหนัก(%)	ชนิดปลา(ตัว)	จำนวน(%)	น้ำหนัก(%)
กลุ่มปลาเกล็ด	15	44.61	56.41	11	47.89	53.39	15	44.16	57.70
กลุ่มปลาหนัง	3	1.27	3.83	5	1.79	4.16	6	2.49	6.73
กลุ่มปลากินเนื้อ	1	0.34	3.85	1	0.30	2.94	2	0.35	3.97
กลุ่มปลาอื่นๆ	13	53.78	35.90	12	50.01	39.50	14	53.00	31.60



ภาพที่ 4 โครงสร้างประชาคมปลาตามจำนวนตัวในหนองหารตามประเภทกลุ่มปลาหลัก



ภาพที่ 5 โครงสร้างประชาคมปลาตามน้ำหนักในหนองหารตามประเภทกลุ่มปลาหลัก

1.3 ดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศและโครงสร้างประชาคมปลา

จากการประเมินดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศวิทยาและโครงสร้างประชาคมปลาดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่า หนองหารในปัจจุบันมีผลจับปลาด้วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ย 47.93 ± 9.38 กรัมต่อผืนต่อชั่วโมง โดยปริมาณผลจับปลาเฉลี่ยตามจุดสำรวจหรือพื้นที่หนองหารมีค่าในระดับที่ใกล้เคียงกันระหว่าง 42.49-55.29 กรัมต่อผืนต่อชั่วโมง ซึ่งมีความแตกต่างน้อยกว่าค่าผลจับปลาที่สุ่มตัวอย่างได้ระหว่างเดือนที่สุ่มตัวอย่างที่ต่างกัน ซึ่งพบมีค่าแตกต่างกันระหว่าง 26.64-65.07 กรัมต่อผืนต่อชั่วโมง สำหรับค่าความชุกชุมของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายพบว่ามีค่าเฉลี่ย 160.6 ± 69.4 ตัวต่อผืนต่อชั่วโมง โดยความชุกชุมของปลาที่สุ่มตัวอย่างได้ตามจุดสำรวจมีความแตกต่างกันระหว่าง 121.5-197.3 ตัวต่อผืนต่อชั่วโมง และความชุกชุมของปลาตามเดือนที่สุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างมากกว่าระหว่าง 75.4-239.5 ตัวต่อผืนต่อชั่วโมง ส่วนดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาพบมีค่าเฉลี่ย 2.362 ± 0.107 ดัชนีความมากชนิดมีค่าเฉลี่ย 2.315 ± 0.217 และดัชนีความเท่าเทียมมีค่าเฉลี่ย 0.716 ± 0.053 โดยทำนองเดียวกันพบค่าดัชนีทั้งสามแบบมีค่าที่ใกล้เคียงกันเมื่อเปรียบเทียบตามเขตพื้นที่ของหนองหาร และมีค่าที่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบตามเดือนที่สุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 5 ดัชนีบ่งชี้ประชาคมปลาตามจุดสำรวจและฤดูกาลที่สำรวจในหนองหาร จังหวัดสกลนคร จากการสำรวจด้วยชุดเครื่องมือข่ายระหว่างเดือนมีนาคม 2543 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2544

จุดสำรวจ	จำนวนชนิดปลา	CPUE (ก/ผืน/ชม)	ความชุกชุม (ตัว/ผืน/ชม)	ดัชนีความมากชนิด	ดัชนีความเท่าเทียม	ดัชนีความหลากหลาย
บน	12.6	55.29	197.3	2.407	0.704	2.466
กลาง	11.5	44.49	159.0	2.265	0.720	2.395
ล่าง	11.0	42.49	121.5	2.277	0.722	2.223
มีนาคม	12.6	65.07	239.5	2.257	0.633	2.199
พฤษภาคม	10.8	55.99	215.8	2.048	0.735	2.315
กรกฎาคม	9.8	57.80	110.7	2.037	0.778	2.302
กันยายน	13.4	43.23	167.3	2.571	0.718	2.434
พฤศจิกายน	11.1	26.64	75.4	2.515	0.778	2.587
กุมภาพันธ์	11.9	43.72	141.3	2.392	0.670	2.336
กลางวัน	7.9	44.72	36.6	1.972	0.799	2.293
กลางคืน	16.1	48.07	301.7	2.715	0.619	2.442
ริมฝั่ง	12.2	47.17	169.2	2.398	0.713	2.416
ห่างฝั่ง	11.2	48.47	152.6	2.235	0.715	2.297
เฉลี่ย (รวม)	11.7	47.93	160.6	2.315	0.716	2.362
S.D.	1.92	9.381	69.37	0.2173	0.0529	0.1074

2. การแพร่กระจายของประชาคมปลา

2.1 การแพร่กระจายโดยความชุกชุมของประชาคมปลาทั้งหมด

การศึกษาการแพร่กระจายในภาพรวมของประชาคมปลาทั้งหมดในหนองหารได้แยกการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์การแพร่กระจายด้วยกราฟ Ranked species abundance

การวิเคราะห์การแพร่กระจายของประชาคมปลาตามพื้นที่หนองหาร(จุดสุ่มตัวอย่าง) เดือนที่สุ่มตัวอย่าง ด้วยการเปรียบเทียบความหลากหลายและความชุกชุมของประชาคมปลาจากเส้นกราฟความสัมพันธ์ระหว่างชนิดพันธุ์ปลาและความชุกชุมของจำนวนปลาแต่ละชนิดตามวิธีของ Rank species abundance รวม 18 เส้น พบว่าการแพร่กระจายของประชาคมปลาระหว่างพื้นที่สุ่มตัวอย่างในเดือนพฤศจิกายนของหนองหารตอนล่าง มีความหลากหลายและความชุกชุมมากที่สุด และในเดือนมีนาคมทั้ง 3 จุดสำรวจพบมีความหลากหลายน้อยที่สุด

การเปรียบเทียบการแพร่กระจายของประชาคมปลาที่พบรวมทั้งหนองหารในแต่ละเดือนที่สุ่มตัวอย่างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในภาพรวมของค่าเฉลี่ยที่พบทั้งปีตามพื้นที่หนองหารที่ต่างกัน ผลการศึกษาพบว่าช่วงเดือนกันยายนและเดือนพฤศจิกายนเป็นเดือนที่มีการแพร่กระจายของความหลากหลายและความชุกชุมมากที่สุด และหนองหารตอนบนและตอนกลางมีการแพร่กระจายของประชาคมปลามากทั้ง 2 จุดสุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 6 ค่าร้อยละของการแพร่กระจายของประชากรปลาชนิดที่พบมากตามพื้นที่หนองหาร ตามบริเวณพื้นที่น้ำ และตามช่วงเวลาในรอบวัน จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่ายระหว่างเดือนมีนาคม 2543 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2544

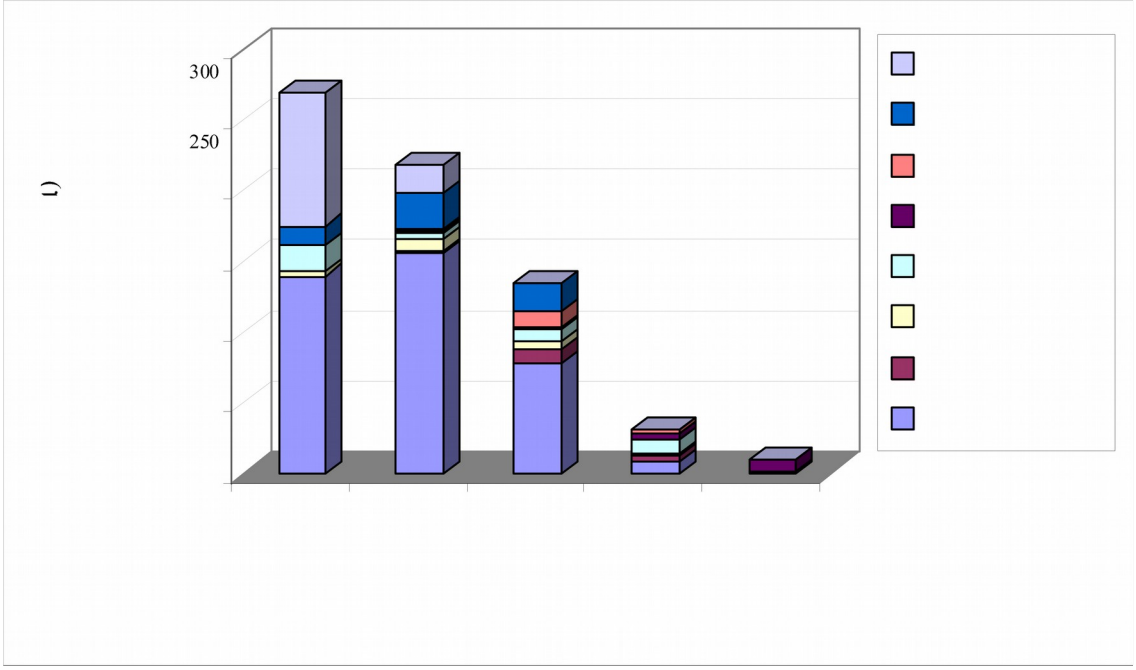
ชนิดปลาที่พบมาก	จำนวนปลา	เขตพื้นที่หนองหาร			บริเวณพื้นที่น้ำ		ช่วงเวลาในรอบวัน	
		ตอนบน	ตอนกลาง	ตอนล่าง	ริมฝั่ง	ห่างฝั่ง	กลางคืน	กลางวัน
แป้นแก้ว	4115	38.58	49.81	11.61	55.72	44.28	84.27	15.73
ตะเพียนทราย	2476	35.27	59.24	5.49	44.41	55.59	72.01	27.99
ไส้ตันตาแดง	1703	32.98	52.51	14.52	49.09	50.91	74.50	25.50
หมอช้างเหยียบ	681	34.94	59.56	5.50	46.81	53.19	66.42	33.58
เสือดำ	416	31.04	66.46	2.50	47.26	52.74	88.28	11.72
กระสูบจุด	281	45.11	45.38	9.51	50.88	49.12	64.62	35.38
ปึกแดง	136	29.23	35.38	35.38	51.09	48.91	54.72	45.28
แขยงข้างลาย	112	27.27	60.91	11.82	70.18	29.82	91.23	8.77
กระทุงเหว	113	37.50	50.00	12.50	47.37	52.63	29.21	70.79
สร้อยนกเขา	120	41.54	42.31	16.15	54.10	45.90	45.83	54.17
สลาด	107	35.40	53.98	10.62	50.88	49.12	100.00	0.00
หน้าหมอง	86	41.23	55.26	3.51	60.47	39.53	75.38	24.62
หมอเทศ	78	31.11	61.11	7.78	61.54	38.46	70.59	29.41

2.2 การแพร่กระจายโดยมวลชีวภาพของประชาคมปลา (biomass distribution)

การศึกษาการแพร่กระจายของโครงสร้างประชาคมปลา โดยมวลชีวภาพซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ปริมาณผลจับปลาต่อ 1 หน่วยเวลา ของเครื่องมือข่าย (CPUE) ในหนองหาร พบว่า การกระจายของโครงสร้างมวลชีวภาพโดยรวมของประชาคมปลาทั้งหนองหาร มีสัดส่วนของขนาดปลาที่จับได้ตามขนาดของช่องตาข่าย หรือมวลชีวภาพของประชาคมปลามากที่สุดที่ข่ายขนาดช่องตา 20-40 มิลลิเมตร ซึ่งมีปริมาณผลจับปลา 269.09, 217.40 และ 134.60 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ และมีสัดส่วนของผลจับปลา หรือขนาดปลาที่จับโดยข่ายขนาดช่องตา 60 และ 90 มิลลิเมตร น้อยที่สุดเท่ากับ 30.99 และ 9.76 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง (ตารางที่ 6 และภาพที่ 6) โดยทั่วไปเครื่องมือข่ายแต่ละขนาดช่องตาจะมีความสามารถเลือกจับปลาแต่ละชนิดที่มีขนาดปลาอยู่ในช่วงหนึ่ง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับสัดส่วนโครงสร้างของชนิดพันธุ์ปลาที่พบในแหล่งน้ำนั้น ในส่วนการเลือกจับขนาดปลาแต่ละชนิดของเครื่องมือข่ายแต่ละช่องตาในหนองหาร พบมีรายละเอียดดังผลการศึกษาในตารางที่ 6 ซึ่งพบว่าข่ายขนาดช่องตา 20-30 มิลลิเมตร จะเลือกจับปลาที่มีขนาดเล็ก มีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 12.1 และ 25.7 กรัม ส่วนข่ายที่มีขนาดช่องตาขนาดกลางคือ 40 มิลลิเมตร จะเลือกจับปลาที่มีขนาด น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 59 กรัม ในขณะที่ข่ายช่องตาขนาดใหญ่ คือ 60 และ 90 มิลลิเมตร จะเลือกจับปลาขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 169 และ 187 กรัม ในส่วนของโครงสร้างมวลชีวภาพในภาพรวมของทั้งหนองหารพบประชากรปลากระสูบจุด ปลาสลาด และปลาหมอช้างเหยียบมีการแพร่กระจายขนาดมวลชีวภาพที่กว้างมากโดยมีขนาดปลาที่ถูกจับได้ด้วยเครื่องมือข่ายตั้งแต่ขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร จนถึง 90 มิลลิเมตร

ตารางที่ 7 ปริมาณผลจับปลาต่อหนึ่งหน่วยเครื่องมือข่าย (กรัม/ชั่วโมง/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร) ตามโครงสร้างกลุ่มปลาที่สุ่มตัวอย่างในหนองหาร จังหวัดสกลนคร ระหว่างเดือนมีนาคม 2543 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2544

โครงสร้างกลุ่มปลา	ขนาดช่องตาข่าย (มม.)				
	20	30	40	60	90
กลุ่มปลาตะเพียน	139.38	155.38	77.77	8.93	0.77
กลุ่มปลาช่อน	0.00	1.09	10.21	3.35	0.00
กลุ่มปลาหนัง	3.51	8.53	5.65	2.04	0.36
กลุ่มปลาอื่น ๆ	18.59	4.86	7.69	9.17	0.11
กลุ่มปลานิล	0.00	1.34	1.79	5.30	8.34
กลุ่มปลาปักเป้า	0.23	1.25	11.99	1.98	0.19
กลุ่มปลาเสือดำ	13.06	25.24	18.73	0.23	0.00
กลุ่มปลาแป้นแก้ว	94.32	19.70	0.77	0.00	0.00
CPUE รวม	269.09	217.40	134.60	30.99	9.76



ภาพที่ 6 ปริมาณมวลชีวภาพของประชาคมปลาในหนองหาร จังหวัดสกลนคร จากการศึกษาโดยชุดเครื่องมือข่าย ในเดือนมีนาคม 2543 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2544

2.2 การแพร่กระจายโดยความชุกชุมของประชากรปลา

จากการเปรียบเทียบการแพร่กระจายด้วยค่าร้อยละของจำนวนปลาที่พบตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษาโดยจำแนกและเปรียบเทียบการกระจายของประชากรปลาแต่ละชนิดตามพื้นที่ของหนองหาร ตามเดือนที่สุ่มตัวอย่าง ตามพื้นที่ริมฝั่งและห่างฝั่ง และตามช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ของประชากรปลาที่พบ 13 ชนิด พบมีรายละเอียดดังในตารางที่ 8 และภาพที่ 5 โดยมีลักษณะการแพร่กระจายของความชุกชุมของประชากรปลาชนิดต่าง ๆ ดังนี้

การแพร่กระจายของประชากรปลาเชิงพื้นที่ของหนองหาร

การศึกษาการแพร่กระจายของประชากรปลาเชิงพื้นที่ของหนองหาร พบว่าจากจำนวนประชากรที่ศึกษา 13 ชนิด มีประชากรปลา 12 ชนิด ที่พบมีแนวโน้มการแพร่กระจายที่แตกต่างกันของค่าร้อยละของจำนวนปลาที่พบในแต่ละพื้นที่ โดยพื้นที่หนองหารตอนกลางพบมีการแพร่กระจายของประชากรปลาที่พบมากกว่าพื้นที่ตอนบนและตอนล่าง อยู่ 11 ชนิด ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาเสือดำ ปลากระสูบจุด ปลาแขยงข้างลาย ปลากระทุงเหว ปลาสลาด ปลาหน้าหมอง และปลาหมอเทศ โดยประชากรปลาเสือดำ ปลาแขยงข้างลาย ปลาหมอเทศ มีสัดส่วนความชุกชุมที่โดดเด่นมากถึงร้อยละ 60-66 ของประชากรปลาที่พบทั้งหมด ส่วนพื้นที่หนองหารตอนบนและตอนล่าง ไม่มีความโดดเด่นด้านความชุกชุมของประชากรที่พบมาก

การแพร่กระจายประชากรปลาเชิงฤดูกาล

การศึกษาการแพร่กระจายของประชากรปลาเชิงเดือนที่สุ่มตัวอย่างพบมีแนวโน้มที่เหมือนกันในเกือบทุกชนิดของประชากรปลาที่ศึกษาว่าประชากรปลาแต่ละชนิดพบมีความชุกชุมของประชากรปลามากในเดือนมีนาคม โดยในเดือนมีนาคมพบมีความชุกชุมประชากรมาก ถึง 5 ชนิด ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง ปลาแขยงข้างลาย และปลาสร้อยนกเขา ในเดือนกันยายน และกุมภาพันธ์ พบมีความชุกชุมของประชากรปลามากจำนวน 3 ชนิด

การแพร่กระจายประชากรปลาเชิงพื้นที่ริมฝั่ง-ห่างฝั่ง

การแพร่กระจายของประชากรปลาเชิงพื้นที่ริมฝั่ง-ห่างฝั่ง พบมีแนวโน้มที่เหมือนกัน ประชากรปลาที่ศึกษาส่วนใหญ่เกือบทุกชนิดมีการแพร่กระจายมากที่บริเวณพื้นที่ริมฝั่ง โดยประชากรปลาที่พบมีความชุกชุมชัดเจนมากมีถึง 3 ชนิด ได้แก่ ปลาแขยงข้างลาย ปลาหน้าหมอง ปลาหมอเทศ ซึ่งพบมีค่าร้อยละความชุกชุมอยู่ระหว่าง 60-70 ของจำนวนประชากรปลาที่พบในแต่ละชนิด ในขณะที่การกระจายของประชากรปลาที่พบ มีค่าร้อยละของความชุกชุมมากที่พื้นที่ห่างฝั่งจำนวน 5 ชนิด แต่สัดส่วนความชุกชุมที่มากกว่านั้นยังมีระดับแนวโน้มที่ไม่ต่างกันมากเหมือนกับที่พบในพื้นที่ห่างฝั่ง

การแพร่กระจายประชากรปลาเชิงช่วงเวลาในรอบวัน

การแพร่กระจายของประชากรปลาเชิงช่วงเวลาที่ต่างกันในรอบวันพบว่า ความชุกชุมของประชากรปลาที่ศึกษาส่วนใหญ่ยังมีแนวโน้มการแพร่กระจายที่แตกต่างกันของค่าร้อยละของจำนวนปลาที่พบในแต่ละช่วงเวลา โดยมีการแพร่กระจายมากที่ช่วงเวลากลางคืน ประชากรปลาที่พบมีความชุกชุมชัดเจนมากถึง 10 ชนิด ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาเสือดำ ปลากระสูบจุด ปลาแขยงข้างลาย ปลาสลาด ปลาหน้าหมอง และปลาหมอเทศ ซึ่งพบมีค่าร้อยละความชุกชุมอยู่ระหว่าง 64-100 ในขณะที่การแพร่กระจายของประชากรปลาที่มีแนวโน้มพบมากในเวลากลางวันได้แก่ ปลากระทุงเหว มีค่าร้อยละของความชุกชุม 70 ของประชากรปลาแต่ละชนิด

3. ประสิทธิภาพและการเลือกจับของเครื่องมือข่าย

3.1 ประสิทธิภาพของเครื่องมือข่าย

การวิเคราะห์สถิติด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบการจัดกลุ่มสมบูรณ์ (complete block design) ของปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่าย(CPUE) (มีหน่วยเป็นกรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง) และจำนวนปลาที่ติดข่าย (มีหน่วยเป็นตัวต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง) ของปัจจัยที่ทำการศึกษา 5 ปัจจัยได้แก่ ปัจจัยขนาดช่องตาข่ายที่ใช้จับปลา ปัจจัยจุดสุ่มตัวอย่างที่ต่างกันในหนองหาร ปัจจัยเดือนสุ่มตัวอย่างที่ต่างกันในรอบปี ปัจจัยพื้นที่สุ่มตัวอย่างที่ต่างกัน และปัจจัยช่วงเวลาที่ลงข่ายที่ต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 9-12 โดยผลการวิเคราะห์พบว่า ปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่อง

มือข่ายของปัจจัยจุดสำรวจ ปัจจัยฤดูกาล ปัจจัยขนาดช่องตาข่าย และปัจจัยเวลาที่ลงข่าย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) และการวิเคราะห์จำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของปัจจัยจุดสำรวจ ปัจจัยฤดูกาล ปัจจัยขนาดช่องตาข่าย และปัจจัยเวลาที่ลงข่าย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05)

ปริมาณผลจับต่อหน่วยเครื่องมือข่าย

ผลการวิเคราะห์ปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ยตามจุดสุ่มตัวอย่างในหนองหารทั้ง 3 พื้นที่ได้แก่ หนองหารตอนบน หนองหารตอนกลาง และหนองหารตอนล่าง มีค่าเท่ากับ 28.32, 24.63, 18.23 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ โดยปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของบริเวณหนองหารตอนบนมีความแตกต่างกับปริมาณผลจับต่อหน่วยเครื่องมือข่ายบริเวณหนองหารตอนล่าง อย่างมีนัยสำคัญ (p=.0073) ส่วนปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของบริเวณหนองหารตอนกลาง ไม่แตกต่างไปจากปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของบริเวณหนองหารตอนบนและหนองหารตอนล่าง

ปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ยตามเดือนที่สุ่มตัวอย่าง 6 เที่ยว ได้แก่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม มิถุนายน กันยายน พฤศจิกายน 2543 และกุมภาพันธ์ 2544 พบมีค่าเท่ากับ 34.30, 23.13, 21.54, 23.32, 14.56 และ 25.51 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ โดยปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของเดือนมีนาคมไม่ต่างจากเดือนพฤษภาคม มิถุนายน กันยายน กุมภาพันธ์ แต่มีค่าแตกต่างมากกว่าปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของเดือนพฤศจิกายน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) ส่วนปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของเดือนพฤศจิกายนไม่แตกต่างไปจากปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของเดือน พฤษภาคม มิถุนายน กันยายน กุมภาพันธ์

ปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ยตามช่องตาข่ายที่สุ่มตัวอย่างปลาในหนองหารรวม 5 ช่องตา ได้แก่ 20, 30, 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร แบบตาทแยงมุมพบมีค่าเท่ากับ 30.08, 46.61, 30.81, 9.30 และ 1.85 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ โดยปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของข่ายขนาด 20 และ 30 มีความแตกต่างกว่าปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของข่ายขนาด 30, 60 และ 90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) ปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือของข่ายขนาด 30 มิลลิเมตร มีความแตกต่างมากกว่าปริมาณผลจับต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของทกขนาดช่องตา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05)

ปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ยของบริเวณพื้นที่ลงข่ายอยู่ริมฝั่งและบริเวณพื้นที่ลงข่ายที่อยู่ห่างฝั่งพบมีค่าเท่ากับ 24.59 และ 22.86 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ โดยปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของทั้งสองพื้นที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ยของการลงข่ายในช่วงเวลากลางวันและการลงข่ายในช่วงเวลากลางคืนมีค่าเท่ากับ 20.17 และ 27.29 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ โดยปริมาณผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของทั้งสองช่วงเวลามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<.05)

จำนวนตัวปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่าย

ผลการวิเคราะห์จำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ยตามจุดสุ่มตัวอย่างในหนองหารทั้ง 3 บริเวณ ได้แก่ หนองหารตอนบน หนองหารตอนกลาง หนองหารตอนล่าง พบมีค่าเท่ากับ 2.80, 2.09 และ 1.64 ตัวต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ โดยจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของหนองหารตอนบนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) กับจำนวนตัวปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของหนองหารตอนล่าง แต่ไม่แตกต่างกับจำนวนตัวปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของหนองหารตอนกลาง ส่วนจำนวนตัวปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของหนองหารตอนล่างไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$) ต่อจำนวนตัวปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของหนองหารตอนกลาง

จำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ยตามเดือนที่สุ่มตัวอย่างในหนองหารรวม 6 เที่ยว ได้แก่ เดือน มีนาคม พฤษภาคม มิถุนายน กันยายน พฤศจิกายน 2543 และกุมภาพันธ์ 2544 พบมีค่าเท่ากับ 3.32, 2.41, 1.94, 1.99, 1.15, และ 2.23 ตัวต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ โดยจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของเดือนพฤศจิกายนกับเดือนพฤษภาคม มิถุนายน กันยายน และกุมภาพันธ์ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่มีค่าแตกต่างน้อยกว่าจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของเดือนมีนาคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) แต่จำนวนปลาที่จำได้ต่อหน่วยของเดือนมีนาคม มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติต่อจำนวนปลาที่จับได้ของเดือนพฤษภาคม มิถุนายน กันยายน และกุมภาพันธ์

การวิเคราะห์จำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ยตามขนาดช่องตาที่สุ่มตัวอย่างในหนองหารรวม 5 ช่องตา ได้แก่ 20, 30, 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร แบบตาทแยงมุมพบมีค่าเท่ากับ 6.12, 3.74, 0.94, 0.09, และ 0.01 ตัวต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมงตาม ลำดับ โดยจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของข่ายขนาด 20 มิลลิเมตร มีความแตกต่างมากกว่าจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือของข่ายขนาด 30, 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร และจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของข่ายขนาด 30 มิลลิเมตร มีความแตกต่างมากกว่าจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายขนาด 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร ส่วนจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่าย ของข่ายขนาด 40, 60 และ 90 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ส่วนจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ยของบริเวณที่อยู่ริมฝั่งและบริเวณพื้นที่ลงข่ายที่อยู่ห่างฝั่งพบมีค่าเท่ากับ 2.35 และ 2.01 ตัวต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ โดยจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของทั้งสองพื้นที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ย ของการลงข่ายในช่วงเวลากลางวันและการลงข่ายในช่วงเวลากลางคืนพบมีค่าเท่ากับ 1.32 และ 3.04 ตัวต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร ต่อชั่วโมง ตามลำดับ ซึ่งจำนวนปลาที่จับได้ต่อหน่วยเครื่องมือข่ายของทั้งสองช่วงเวลามีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<.05$)

ตารางที่ 8 ค่าร้อยละของการแพร่กระจายของประชากรปลาชนิดที่พบมากตามพื้นที่หนองหาร ตามพื้นที่น้ำ และตามช่วงเวลาในรอบวัน จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่ายในเดือนมีนาคม 2543 – เดือนกุมภาพันธ์ 2544

ชนิดปลาที่พบมาก	จำนวนปลา	เขตพื้นที่หนองหาร			เดือนที่สุ่มตัวอย่าง						บริเวณพื้นที่น้ำ		ช่วงเวลาในรอบวัน	
		ตอนบน	ตอนกลาง	ตอนล่าง	มี.ค. 43	พ.ค. 43	มิ.ย. 43	ก.ย. 43	พ.ย. 43	ก.พ. 44	ริมฝั่ง	ห่างฝั่ง	กลางคืน	กลางวัน
แป้นแก้ว	4115	38.58	49.81	11.61	946	868	617	853	448	808	55.72	44.28	84.27	15.73
ตะเพียนทราย	2476	35.27	59.24	5.49	880	745	316	293	209	330	44.41	55.59	72.01	27.99
ไส้ตันตาแดง	1703	32.98	52.51	14.52	588	413	166	306	142	230	49.09	50.91	74.50	25.50
หมอช้างเหยียบ	681	34.94	59.56	5.50	109	273	95	107	68	504	46.81	53.19	66.42	33.58
เสือดำ	416	31.04	66.46	2.50	57	215	133	73	36	26	47.26	52.74	88.28	11.72
กระสูบจุด	281	45.11	45.38	9.51	42	21	44	109	41	52	50.88	49.12	64.62	35.38
ปีกแดง	136	29.23	35.38	35.38	36	2	0	37	23	37	51.09	48.91	54.72	45.28
แขยงข้างลาย	112	27.27	60.91	11.82	30	29	21	20	29	26	70.18	29.82	91.23	8.77
กระทุงเหว	113	37.50	50.00	12.50	26	13	34	24	14	33	47.37	52.63	29.21	70.79
สร้อยนกเขา	120	41.54	42.31	16.15	50	10	4	30	25	10	54.10	45.90	45.83	54.17
สลาด	107	35.40	53.98	10.62	17	38	7	32	12	14	50.88	49.12	100.00	0.00
หน้าหมอง	86	41.23	55.26	3.51	21	3	1	31	8	18	60.47	39.53	75.38	24.62
หมอเทศ	78	31.11	61.11	7.78	17	6	8	10	15	21	61.54	38.46	70.59	29.41

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่าย(CPUE) ที่จับได้จากชุดเครื่องมือข่ายในหนองหารจังหวัดสกลนคร จากการสำรวจระหว่างเดือน มีนาคม 2543 – เดือนกุมภาพันธ์ 2544

Source of variation	Sum of Squares	d.f.	Mean square	F-ratio	Sig-level
MAIN EFFECTS					
จุดสำรวจ	5880.42	2	2940.212	4.996	.0073
ฤดูกาล	12204.89	5	2440.978	4.148	.0011
ช่องตาข่าย	91058.38	4	22764.596	38.683	.0000
พื้นที่ลงตาข่าย	261.97	1	261.969	0.445	.5122
เวลาที่ลงข่าย	4391.08	1	4391.083	7.462	.0066
Residual	197733.89	336	588.494		
Total (corrected)	311947.20	349			

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่าย(กรัม/ซม./100 ม.^{2}) ในหนองหารจังหวัดสกลนคร จากการสำรวจระหว่างเดือน มีนาคม 2543 – เดือนกุมภาพันธ์ 2544

ปัจจัยที่ศึกษา	จำนวนซ้ำ	ค่าเฉลี่ย
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	350	23.728
จุดสำรวจ		
ตอนบน	120	28.322^{b}
ตอนกลาง	120	24.632^{ab}
ตอนล่าง	110	18.231^{a}
ฤดูกาล		
มีนาคม 43	60	34.303^{b}
พฤษภาคม 43	60	23.134^{ab}
มิถุนายน 43	50	21.548^{ab}
กันยายน 43	60	23.318^{ab}
พฤศจิกายน 43	60	14.561^{a}
กุมภาพันธ์ 44	60	25.506^{ab}
ช่องตาข่าย		
20 มิลลิเมตร	70	30.075^{b}
30 มิลลิเมตร	70	46.606^{c}
40 มิลลิเมตร	70	30.813^{b}
60 มิลลิเมตร	70	9.302^{a}
90 มิลลิเมตร	70	1.846^{a}
พื้นที่ลงตาข่าย		
ริมฝั่ง	175	24.593^{a}
ห่างฝั่ง	175	22.863^{a}
เวลาที่ลงข่าย		
กลางวัน	180	20.172^{a}
กลางคืน	170	27.285^{b}

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนตัวปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายที่จับได้จากชุดเครื่องมือข่ายในหนองหารจังหวัดสกลนครจากการสำรวจระหว่างเดือน มีนาคม 2543 - เดือนกุมภาพันธ์ 2544

Source of variation	Sum of Squares	d.f.	Mean square	F-ratio	Sig-level
MAIN EFFECTS					
จุดสำรวจ	73.33	2	36.666	5.274	.0056
ฤดูกาล	149.68	5	29.936	4.306	.0008
ช่องตาข่าย	1942.62	4	485.654	69.85	.0000
พื้นที่ลงตาข่าย	9.43	1	9.431	1.356	.2450
เวลาที่ลงข่าย	245.03	1	245.029	35.241	.0000
Residual	2266.64	326	6.953		
Total (corrected)	4715.58	339			

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยและการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของจำนวนปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่าย(กรัม/ซม./100 ม.^{2}) ในหนองหารจังหวัดสกลนคร จากการสำรวจระหว่างเดือน มีนาคม 2543 – เดือนกุมภาพันธ์ 2544

ปัจจัยที่ศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	340	2.179
จุดสำรวจ		
ตอนบน	110	2.802^{b}
ตอนกลาง	120	2.094^{ab}
ตอนล่าง	110	1.642^{a}
ฤดูกาล		
มีนาคม 43	60	3.316^{b}
พฤษภาคม 43	60	2.409^{ab}
มิถุนายน 43	50	1.935^{ab}
กันยายน 43	60	1.989^{ab}
พฤศจิกายน 43	60	1.150^{a}
กุมภาพันธ์ 44	50	2.227^{ab}
ช่องตาข่าย		
20 มิลลิเมตร	68	6.118^{c}
30 มิลลิเมตร	68	3.741^{b}
40 มิลลิเมตร	68	0.938^{a}
60 มิลลิเมตร	68	0.090^{a}
90 มิลลิเมตร	68	0.010^{a}
พื้นที่ลงตาข่าย		
ริมฝั่ง	170	2.346^{a}
ห่างฝั่ง	170	2.013^{a}
เวลาที่ลงข่าย		
กลางวัน	170	1.320^{a}
กลางคืน	170	3.037^{b}

3.2 การเลือกจับปลาของช่องตาข่าย

การเลือกชนิดพันธุ์ปลาของข่าย

จากการสุ่มตัวอย่างปลาในหนองหารด้วยชุดเครื่องมือข่าย 5 ขนาดช่องตา พบมีรายละเอียดของชนิดพันธุ์ปลาที่จับได้ของแต่ละขนาดช่องตาข่าย ทั้งโดยขนาดความยาวและโดยน้ำหนักปลาดังแสดงในตารางที่ 13 และ 14 จากผลการศึกษาจะเห็นว่าข่ายขนาด 40 มิลลิเมตร มีความสามารถในการเลือกจับชนิดพันธุ์ปลามากที่สุดรวม 33 ชนิด รองลงมาคือ ขนาด 30 มิลลิเมตร สามารถเลือกจับพันธุ์ปลาได้รวม 28 ชนิด ขนาด 20 มิลลิเมตร สามารถเลือกจับพันธุ์ปลาได้รวม 26 ชนิด ขนาด 60 มิลลิเมตร สามารถเลือกจับพันธุ์ปลาได้รวม 25 ชนิด และพบว่าข่ายขนาดช่องตา 90 มิลลิเมตรมีความสามารถในการเลือกจับพันธุ์ปลาได้น้อยที่สุด 7 ชนิด แต่พันธุ์ปลาที่จับได้เป็นพันธุ์ปลาที่มีขนาดใหญ่ได้แก่ ปลากระสูบจุด ปลาดุกอุย ปลานิล ปลาปักเป้าหน้ายาว ปลาสลาด ปลาหมอช้างเหยียบ และปลาหมอเทศ

การเลือกขนาดปลา

จากรายละเอียดของผลการศึกษาจะเห็นว่าเครื่องมือข่ายที่ใช้สุ่มตัวอย่างในแต่ละขนาดช่องตาจะมีความสามารถในการเลือกจับปลาได้โดยมีขนาดปลาที่แตกต่างกันตามแต่ละชนิดของพันธุ์ปลา (ตารางที่ 13 และ 14) ทั้งนี้เนื่องจากพันธุ์ปลาแต่ละชนิดนั้น มีรูปร่างและลักษณะของลำตัวที่แตกต่างกันไป แต่อย่างไรก็ตามพบว่าขนาดปลาที่ถูกจับของประชากรปลาแต่ละชนิดจะมีพิสัยของทั้งความยาวและน้ำหนักปลาที่ถูกเลือกจับได้โดยช่องตาข่ายนั้นๆ อยู่ในช่วงหนึ่งๆ ซึ่งจะพบว่ามีช่วงขนาดปลาที่มีขนาดทับซ้อนกันอยู่ตามขนาดของช่องตาข่ายที่ใช้ด้วย

การเลือกขนาดความยาว และน้ำหนักปลา ของข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร พบมีพิสัยอยู่ในช่วง 2.9-30.0 เซนติเมตร และ 0.4-75.5 กรัม โดยขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักน้อยที่สุดคือ ปลาแป้นแก้ว ส่วนขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักมากที่สุดคือ ปลากระทุงเหว

การเลือกขนาดความยาว และน้ำหนักปลา ของข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร พบมีพิสัยอยู่ในช่วง 1.5-32.3 เซนติเมตร และ 0.8-418.8 กรัม โดยขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักน้อยที่สุดคือ ปลาตะเพียนทราย ปลากระสูบจุด และปลากระทุงเหว ส่วนขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักมากที่สุดคือ ปลากระสูบจุด

การเลือกขนาดความยาว และน้ำหนักปลา ของข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร พบมีพิสัยอยู่ในช่วง 4.6-30.0 เซนติเมตร และ 2.2-209.4 กรัม โดยขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักน้อยที่สุดคือ ปลาแป้นแก้ว และปลากระสูบจุด ส่วนขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักมากที่สุดคือ ปลาเกล็ดเงิน และปลากระสูบจุด

การเลือกขนาดความยาว และน้ำหนักปลา ของข่ายขนาดช่องตา 60 มิลลิเมตร พบมีพิสัยอยู่ในช่วง 2.4-40.7 เซนติเมตร และ 2.1-446.7 กรัม โดยขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักน้อยที่สุดคือ ปลาสลาด และปลาซ่า ส่วนขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักมากที่สุดคือ ปลากราย

การเลือกขนาดความยาว และน้ำหนักปลา ของข่ายขนาดช่องตา 90 มิลลิเมตร พบมีพิสัยอยู่ในช่วง 15.5-33.0 เซนติเมตร และ 23.1-499.5 กรัม โดยขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักน้อยที่สุดคือ ปลาปักเป้าควาย และปลาดุกอุย ส่วนขนาดปลาที่มีความยาวและน้ำหนักมากที่สุดคือ ปลากระสูบจุด

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยและพิสัยของน้ำหนักปลาที่จับได้ด้วยเครื่องมือข่าย 5 ขนาดช่องตาในหนองหาร จังหวัดสกลนคร ระหว่างการสุ่มตัวอย่างในเดือน มีนาคม 2543-เดือน กุมภาพันธ์ 2544

ชนิดปลา	ข่าย 20 มม.		ข่าย 30 มม.		ข่าย 40 มม.		ข่าย 60 มม.		ข่าย 90 มม.	
	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย
กดเหลือง	24.5	24.5			66.3	44.0-88.7	227.6	227.6		
กระดี่หม้อ	7.6	2.0-13.1	11.3	8.2-17.4	22.5	18.2-28.6				
กระทุงเหว	21.8	2.1-75.5	47.4	18.1-95.1	33.6	16.5-49.4				
กระสูบจุด	8.9	1.6-41.7	24.3	5.8-418.8	52.9	2.2-209.4	140.7	19.6-221.3	499.5	499.5
กราย					109.9	109.9	446.7	446.7		
กา					30.7	30.7				
เกล็ดเงิน					297.7	297.7				
แก้มช้ำ	4.6	3.5-6.2	16.2	10.6-22.1	38.7	31.8-52.6				
แขยงข้างลาย	15.2	5.6-22.4	19.4	8.4-198.0	30.5	9.7-50.9	38.4	38.4		
แขยงใบข้าว	12.1	12.1	21.1	12.1-28.8						
เค้าขาว					68.6	65.8-71.4				
ช่อน			114.9	94.1-147.8	109.0	67.9-184.0	312.1	187.3-446.1		
ช่อนงูเห่า							288.8	288.8		
ชะโอน	19.2	5.1-28.8	22.1	6.8-37.1	59.6	40.0-87.9	181.0	181.0		
ซ่า	6.9	6.9	24.6	16.1-41.3	51.3	25.6-84.3	97.7	2.1-123.4		
ซิวแก้ว			16.7	16.5-16.9	1.7	1.7				
ดุกด้าน	18.4	18.4	100.6	100.6	104.9	102.2-111.8	210.1	4.7-313.4		
ดุกบิ๊กอุย					180.5	180.5				
ดุกอุย									23.1	23.1
ตะเพียน	4.3	3.4-5.9	16.6	14.6-19.3	35.2	23.4-62.1	99.8	81.4-118.6		
ตะเพียนทราย	5.5	3.4-33.0	13.4	1.3-39.3	20.6	4.5-60.1	106.1	69.1-139.1		
นางอ้าว							88.9	88.9		
นิล							238.4	238.4	305.5	170.9-440.1
ไน							833.8	833.8		
บู่ทราย					72.5	59.7-85.3	270.1	187.7-386.8		
ปักเป้าดำ	13.9	12.9-15.0	16.4	8.9-30.2	35.3	11.9-157.5	83.3	32.7-116.0		
ปักเป้าหน้ายาว			21.0	11.6-39.3	51.6	9.3-177.1	134.1	123.1-99.9	123.1	123.1
ปีกแดง	7.3	3.1-24.3	17.4	4.2-29.4	23.3	15.2-41.8	19.6	18.8-20.5		
แป้นแก้ว	2.9	0.4-7.7	4.0	0.8-7.3	3.4	3.4				
แปบ			14.8	13.1-18.0						
รากกล้วย	28.9	28.9								
ชนิดปลา	ข่าย 20 มม.		ข่าย 30 มม.		ข่าย 40 มม.		ข่าย 60 มม.		ข่าย 90 มม.	

	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย
สร้อยขาว	6.0	4.2-7.3	17.5	5.4-24.5	32.9	3.3-83.6	111.5	44.4-178.5		
สร้อยนกเขา	19.7	8.1-31.8	22.5	11.9-110.7	43.5	17.0-125.4	110.6	35.2-185.3		
สร้อยลูกกล้วย	18.3	17.3-19.3								
สลาด	22.7	2.6-71.6	25.5	8.8-68.4	32.8	17.2-77.6	75.3	17.7-138.2	69.4	69.4
สลิด					129.4	122.0-136.9	90.0	66.7-126.1		
เสือดำ	5.6	1.5-48.4	11.5	4.2-20.5	22.3	8.6-13.0	10.9			
ไส้ตันตาแดง	8.8	2.2-35.0	15.4	2.6-111.7	35.1	3.2-94.7	54.1	34.0-78.0		
หนามหลัง	4.0	2.4-6.7	10.4	7.5-15.0						
หน้าหมอง	6.2	3.4-17.3	20.2	11.2-31.3	46.5	21.9-72.4				
หมอช้างเหยียบ	8.3	2.0-13.5	10.1	2.1-94.5	21.6	6.5-65.5	29.7	16.5-50.6	50.6	50.6
หมอเทศ			31.9	10.9-147.6	43.0	24.2-64.7	118.7	18.6-241.7	241.2	160.0-353.6
หมอไทย					41.5	29.7-56.4				
หลดจุด	11.7	9.1-18.3	33.1	22.8-38.3						
เฉลี่ย	12.1	0.4-75.5	25.7	0.8-418.8	59.1	2.2-209.4	169.9	2.1-446.7	187.5	23.1-499.5
รวม	26		28		33		25		7	

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและพิสัยของความยาวปลาที่จับได้ด้วยเครื่องมือข่ายในหนองหาร จังหวัดสกลนคร ระหว่างการสุ่มตัวอย่างเดือน

ชนิดปลา	ข่าย 20 มม		ข่าย 30 มม		ข่าย 40 มม		ข่าย 60 มม		ข่าย 90 มม	
	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย	เฉลี่ย	พิสัย
กระสูบจุด	8.7	5.4-14.5	12.3	1.8-32.3	16.3	9.6-26.0	22.5	13.5-26.8	33	33
สลาด	13.1	7.1-21.5	14.2	11.0-20.4	15.8	10.2-21.0	20.4	2.4-27.3	21.5	21.5
หมอเทศ			10.7	8.5-18.5	12.7	10.8-14.5	17.6	13.5-23.0	22.17	18.0-24.6
นิล							20.0	20.0	23.4	19.5-27.3
นางอ้าว							24.8	24.8	27.5	27.5
ตะเพียนทราย	7.4	3.4-12.2	10.1	1.5-19.5	11.2	7.2-17.1	20.0	18.5-21.0		
ไส้ตันตาแดง	9.1	5.5-14	11.3	2.5-21.9	14.5	5.5-28.5	15.8	13.6-17.7		
หมอช้างเหยียบ	7.4	4.7-8.8	7.8	4.7-12.4	9.9	6.5-14.1	10.5	8.3-12.0		
เสือดำ	6.6	4.6-10.9	8.5	5.5-12.5	11.0	7.7-16.5	8.6	8.6		
ปึกแดง	8.4	7-12.5	11.2	6.5-13.2	12.4	11.2-15.2	11.6	11.4-11.9		
สร้อยนกเขา	11.8	10.2-13.6	11.4	2.2-18.5	14.7	6.5-19.9	19.2	14.6-23.0		
แขยงข้างลาย	12.0	9.4-14	12.7	8.1-15.4	13.7	10.4-17.3	16.5	16.5		
ปักเป้าดำ	8.1	8-8.2	8.5	7.3-10.3	10.3	5.5-17.0	13.9	10.6-17.0		
ช่อน			23.6	21.5-25.4	23.3	19.0-28.0	31.3	26.4-35.0		
สร้อยขาว	8.0	7.6-8.4	11.2	10.5-12.1	14.6	10.9-19.0	20.0	16.2-23.8		
ชะโอน	12.5	9.5-14.5	14.9	10.3-18.0	20.5	19.0-22.5	27.0	27.0		
ซ่า	9.4	9.4	13.8	12.0-16.3	16.1	11.1-19.9	19.8	18.2-21.4		
ตะเพียนขาว	7.0	6.2-7.9	10.9	10.0-11.5	13.8	12.3-16.0	19.4	17.1-21.0		
ดกด้าน	14.7	14.7	22.5	22.5	23.3	21.5-24.5	28.0	22.5-33.0		
สลิด					18.5	17.5-19.4	17.2	15.4-19.0		
กดเหลือง	15.6	15.6			20.3	18.0-22.5	32.0	32.0		
บ่ทราย					17.6	16.7-18.5	27.0	24.2-30.0		
กราย					27.5	27.5	40.7	40.7		
ช่อนงเห่า							31.5	31.5		
ไน							16.5	16.5		
แป้นแก้ว	5.7	2.9-14.5		3.0-9.4	6.3	4.6-7.7				
กระทงเหว	21.6	7.7-30	26.8	21.0-32.3	23.2	17.0-28.2				
หน้าหมอง	7.8	6.5-11.8	11.7	7.3-13.5	15.2	12.5-17.5				
แก้มช้ำ	7.2	6.4-7.7	10.9	9.5-12.4	14.0	12.8-15.2				
กระดี่หม้อ	7.8	5.6-10	8.9	7.0-10.5	10.7	10.1-11.2				
ปักเป้าควาย			8.6	7.2-10.5	11.5	8.8-19.0	16.5	10.7-21.3	15.5	15.5
เค้าขาว					28.5	27.0-29.9				
กาดำ					11.4	11.4				
ดกบิ๊กอย					25.7	25.7				
หมอไทย					12.9	11.0-14.0				
ซิวแก้ว			11.3	10.9-11.5	6.0	6.0				
เกล็ดเงิน					30.0	30.0				
หนามหลัง	7.2	6-8.9	9.8	8.8-11.1						
หลดจด	15.6	13.7-18.2	20.5	19.9-21.5						
แขยงใบข้าว	13.5	13.5	15.0	12.90-16.80						
แปบ			12.7	12.1-13.7						
สร้อยลกกล้วย			11.4	11.1-11.7						
รากกล้วย	18.4	18.4								
เฉลี่ย	10.6	2.9-30.0	13.0	1.5-32.3	16.0	4.6-30.0	21.1	2.4-40.7	23.8	15.5-33.0
รวม (ชนิด)	25		30		35		26		7	

สรุปผลการศึกษา

1. หนองหาร จังหวัดสกลนครถือว่าแหล่งน้ำยังมีความหลากหลายอยู่มาก โดยมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลารวม 47 ชนิด 15 ครอบครัว ซึ่งมีปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในช่วงเวลาที่ผ่านมา และมากกว่าการพบในกว๊านพะเยาซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่มีลักษณะทางกายภาพที่คล้ายคลึงกัน มีผลจับปลาต่อหน่วยเครื่องมือข่ายเฉลี่ย 30.08, 46.61, 30.81, 9.30 และ 1.85 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อชั่วโมง ของข่ายขนาดช่องตา 20, 30, 40, 60 และ 90 มิลลิเมตร ตามลำดับ

2. ความหลากหลายและความชุกชุมของพันธุ์ปลา โดยพื้นที่หนองหารตอนบนพบมีความหลากหลายและความชุกชุมมากกว่าพื้นที่หนองหารตอนกลางและตอนล่าง และระหว่างช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนมีความแตกต่างกัน แต่ไม่มีความแตกต่างกันของความหลากหลายและความชุกชุมของพันธุ์ปลาบริเวณพื้นที่ริมฝั่งและพื้นที่ห่างฝั่ง

3. ดัชนีทางนิเวศวิทยาพบมีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาเฉลี่ย 2.362 $\pm$ 0.107 มีดัชนีความมากชนิดเฉลี่ย 2.315 $\pm$ 0.217 ดัชนีความเท่าเทียมกับเฉลี่ย 0.716 $\pm$ 0.053 ในส่วนองค์ประกอบกลุ่มปลาโดยน้ำหนักประกอบด้วยกลุ่มปลาเกล็ดร้อยละ 55.83 กลุ่มปลาหนังร้อยละ 4.91 กลุ่มปลากินเนื้อร้อยละ 3.5 และกลุ่มปลาอื่น ๆ ร้อยละ 35.67

4. การแพร่กระจายของประชาคมปลาทั้งโดยความหลากหลาย ความชุกชุม โครงสร้างมวลชีวภาพ และขนาดปลา พบมีแนวโน้มแตกต่างกันมากระหว่างและระหว่างช่วงเวลากลางวันกับช่วงเวลากลางคืน เดือนที่สุ่มตัวอย่างในรอบปี และมีความแตกต่างกันน้อยลงระหว่างพื้นที่สุ่มตัวอย่างในหนองหลวง ในขณะที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดระหว่างบริเวณพื้นที่ริมฝั่งกับพื้นที่ห่างฝั่ง

5. ขนาดของช่องตาข่ายที่ต่างกันจะมีความสามารถในการเลือกจับชนิดพันธ์ปลาได้ต่างกัน ข่ายขนาดช่องตา 30 และ 40 มิลลิเมตร จะเลือกจับชนิดปลาได้มากที่สุด 30 และ 35 ชนิด และข่ายขนาดช่องตา 90 มิลลิเมตร จะเลือกจับชนิดปลาได้น้อยที่สุด 7 ชนิด