4. วิจารณ์ผลการศึกษา

1. ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อม ทั้งปริมาณไนเตรท ฟอสเฟต ค่าความเป็นด่าง ออกซิเจนละลาย พีเอช และอุณหภูมิ มีความผันแปรและแตกต่างกันในแต่ละเดือนที่ศึกษา (ตารางที่ 3) โดยในแต่ละเดือนที่ศึกษา ปริมาณไนเตรท ฟอสเฟตและค่าความเป็นด่าง (ตารางที่ 1) มีแนวโน้มความผันแปรที่คล้ายคลึงกันคือ มีค่าเพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจนในเดือนพฤษภาคม 2543 และเดือนกันยายน 2543 แนวโน้มดังกล่าวมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับปริมาณน้ำฝน (ตารางผนวกที่ 2) ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนสูงขึ้นอย่างชัดเจนในเดือนพฤษภาคม 2543 และมีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุดเดือนกันยายน 2543 น้ำฝนดังกล่าวจะเป็นตัวชะล้างสารอาหารในพื้นที่ลุ่มน้ำลงมาสู่แหล่งน้ำ คล้ายคลึงกับการศึกษาของ Ansa-Asare and Ansong-Asante (1998) และ Walter *et al.* (2001) ซึ่งพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสจากพื้นที่เกษตรกรรมในรัฐนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำมากที่สุดในช่วงฤดูฝน ทั้งนี้แหล่งกำเนิดของปริมาณธาตุอาหารในแหล่งน้ำธรรมชาติ ส่วนใหญ่เกิดจากขบวนการย่อยสลายอินทรียวัตถุซึ่งเกิดขึ้นภายในแหล่งน้ำ (Autochthonous) และจากการชะล้างจากแผ่นดินบริเวณใกล้เคียงซึ่งเกิดจากการกระทำของน้ำฝน (Allochthonous) (Cole, 1994) ในปรากฏการณ์ชะล้างจากแผ่นดินดังกล่าวจะชะล้างและชักนำให้ธาตุอาหารจำพวกไนโตรเจน และฟอสฟอรัส จากการย่อยสลายอินทรียวัตถุในดิน พวกเศษพืช และซากสัตว์ รวมทั้งปุ๋ยเคมี และปุ๋ยธรรมชาติในพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียงไหลลงสู่แหล่งน้ำ (Dougherty *et al.,* 2000)

ความผันแปรของปริมาณออกซิเจนละลายในแต่ละเดือนพบว่า ในเดือนมกราคม 2543 และเดือนกรกฎาคม 2543 เป็นเดือนที่ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าสูง (ตารางที่ 2) ซึ่งจะสอดคล้องแบบผกผันกับปริมาณน้ำฝนในเดือนเดือนมกราคม 2543 และเดือนกรกฎาคม 2543 ซึ่งเป็นเดือนที่น้ำฝนมีปริมาณน้อยที่สุดและน้อยรองลงมาในปี 2543 (ตารางผนวกที่ 2) ทั้งสองเดือนนี้จึงเป็นช่วงเวลาที่แหล่งน้ำได้รับแสงอาทิตย์อย่างต่อเนื่องในช่วงท้ายฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ตามลำดับ ซึ่งสังเกตได้จากค่าอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว (ตารางที่ 2) ดังนั้นแพลงก์ตอนพืชจึงสามารถสังเคราะห์อาหารด้วยแสงได้ในช่วงเวลาที่ยาวนาน ผลผลิตที่ได้จากขบวนการสังเคราะห์อาหารด้วยแสงคือ ออกซิเจนจึงมีปริมาณสูงขึ้น Fahnenstiel *et al*. (2000) พบว่า แสงมีอิทธิพลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงและการเจริญเติบโตของประชาคมแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำใน ฤดูใบไม้ผลิใน Great Lake ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารกับแสงจะมีอิทธิพลต่อการสังเคราะห์อาหารด้วยแสงและการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืชในช่วงดังกล่าว ดังนั้นความผันแปรของปริมาณ

ออกซิเจนละลายภายในแหล่งน้ำในช่วงเวลาต่างๆ จึงมีความสัมพันธ์กับความเข้มของแสง และการสังเคราะห์อาหารด้วยแสงของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำ (Fraiser, 1997)

ค่าพีเอชในหนองทะเลสองห้องมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม 2543 จนถึงเดือนกันยายน 2543 (ตารางที่ 2) เช่นเดียวกับค่าความเป็นด่างซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในเดือนพฤษภาคม 2543 และเดือนกันยายน 2543 (ตารางที่ 1) ทั้งนี้เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวมีฝนตกหนักและมีปริมาณน้ำฝนโดยรวมมากที่สุดในรอบปี 2543 (ตารางผนวกที่ 2) น้ำฝนมีสภาพเป็นกรดสามารถละลายแคลเซียมคาร์บอเนตจากภูเขาหินปูนรอบหนองทะเลสองห้องไหลลงสู่แหล่งน้ำ ปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนตที่เพิ่มค่าสูงขึ้นจึงชักนำให้ค่าพีเอชของแหล่งน้ำเพิ่มสูงขึ้น คล้ายคลึงกับผลการศึกษาของ Lewis (1982) พบว่า ความผันแปรของค่าพีเอช และค่าความเป็นด่างของแหล่งน้ำในแต่ละปีขึ้นอยู่กับการชะล้างของน้ำฝน น้ำฝนซึ่งมีสภาพเป็นกรดไหลผ่านผิวดินจะทำปฏิกิริยาละลายหินปูนให้เปลี่ยนรูปเป็นไบคาบอเนต (Bicarbonate) ทำให้ความเข้มข้นของไบคาบอเนตในแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น แล้วทำให้ค่าพีเอชในทะเลสาบเพิ่มขึ้นเช่นกัน

ความผันแปรของอุณหภูมิของหนองทะเลสองห้องในแต่ละเดือนพบว่า อุณหภูมิมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในเดือนมกราคม 2543 และเดือนกรกฎาคม 2543 (ตารางที่ 2) ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากการที่แหล่งน้ำสามารถรับความร้อนจากแสงอาทิตย์ในช่วงเวลาที่ยาวนานมากขึ้น เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวมีฝนตกน้อยและปริมาณน้ำฝนลดต่ำลงมาก (ตารางผนวกที่ 4) Thiam and Singh (2002) ได้วิเคราะห์ความถี่ของปริมาณน้ำฝน อัตราการชะล้าง และอุณหภูมิในเชิงเวลาและสถานที่ ในลุ่มน้ำ Casamance ประเทศเซเนกัล แอฟริกาตะวันตก พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิในรอบปี โดยในช่วงเวลาที่ปริมาณน้ำฝนในรอบปีมีแนวโน้มลดต่ำลง อุณหภูมิในรอบปีจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน อุณหภูมิของแหล่งน้ำจึงเพิ่มสูงขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว

การศึกษาครั้งนี้พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมในบริเวณที่1 และบริเวณที่2 ไม่ต่างกัน (ตารางที่ 3) ทั้งนี้เนื่องจากหนองทะเลสองห้องเป็นแหล่งน้ำตื้น การผสมผสานของมวลน้ำในรอบวันซึ่งเกิดขึ้นจากความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิบริเวณผิวน้ำ และอุณหภูมิบริเวณมวลน้ำชั้นล่างในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเกิดขึ้นได้อย่างดี จึงทำให้ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ศึกษาไม่ต่างกัน Lemke *et al.* (2003) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในแหล่งน้ำตื้นในรอบวัน บริเวณทะเลสาบ Crane Lake ประเทศสหรัฐอเมริกา และทะเลสาบ Garcas Lagoon ประเทศบราซิล พบว่าเกิดการผสมผสานของมวลน้ำในรอบวันทั้งในทะเลสาบ Crane Lake และ Garcas Lagoon ในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวจะเกิดความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างบริเวณผิวน้ำและบริเวณมวลน้ำชั้นล่าง มวลน้ำชั้นบนซึ่งมีความหนาแน่นมากกว่าจะจมตัวลงมา มวลน้ำชั้นล่างจะขึ้นไปแทนที่ ทำให้เกิดการผสมผสานของมวลน้ำ ซึ่งเป็นขบวนการที่สำคัญในการไหลเวียนสารอาหาร การใช้ออกซิเจนในการหายใจของสิ่งมีชีวิตและการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในแหล่งน้ำ

2. ผลผลิตเบื้องต้น

ผลผลิตเบื้องต้นมีค่าเพิ่มสูงขึ้นในเดือนพฤษภาคม 2543 (231.25 ±15.05 มก. คาร์บอน/ลูกบาศก์เมตร/วัน) และมีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุดในเดือนกันยายน 2543 (287.50 ±18.54 มก. คาร์บอน/ลูกบาศก์เมตร/วัน) (ตารางที่ 4) ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณน้ำฝนในพื้นที่จังหวัดตรัง (ตารางผนวกที่ 2) โดยปริมาณน้ำฝนสูงในเดือนพฤษภาคม 2543 และเดือนกันยายน 2543 ชะล้างเอาธาตุอาหารบริเวณผิวดินจากภายนอกลงสู่แหล่งน้ำ (ตารางที่ 1) แล้วมีผลให้แพลงก์ตอนพืชเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ปริมาณผลผลิตเบื้องต้นที่ได้จากการสังเคราะห์อาหารด้วยแสงของแพลงก์ตอนพืชจึงมีค่าสูงขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว Ciglenecki *et al.* (1998) และ Hubble and Harper (2001) ได้ศึกษาชีววิทยาของแหล่งน้ำในทะเลสาบ Rogoznica ในประเทศโครเอเทีย และในทะเลสาบ Naivasha ซึ่งเป็นทะเลสาบน้ำตื้นเขตร้อนในประเทศ Kenya พบว่า ปริมาณสารอาหารในทะเลสาบที่สูงขึ้นในช่วงฤดูฝน เนื่องจากการชะล้างจากแผ่นดินมีผลทำให้เซลสาหร่ายเพิ่มขึ้นในทะเลสาบทั้งสองแห่ง และมีปริมาณแสงที่เหมาะสมทำให้ผลผลิตเบื้องต้นมีค่าสูงขึ้น ขณะที่ผลผลิตเบื้องต้นในหนองทะเลสองห้องมีค่าลดลง ในเดือนมกราคม 2543 (143.75 ±11.52 มก. คาร์บอน/ลูกบาศก์เมตร/วัน) และเดือนกรกฎาคม 2543 (150.00 ±25.62 มก. คาร์บอน/ลูกบาศก์เมตร/วัน) (ตารางที่ 4) ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากปริมาณสารอาหารในหนองทะเลสองห้องที่ลดลงในช่วงฤดูแล้ง (ตารางที่ 1) มีผลทำให้เซลสาหร่ายลดจำนวนลง การสังเคราะห์อาหารด้วยแสงของแพลงก์ตอนพืชจึงมีค่าลดลงในช่วงเวลาดังกล่าว

ผลผลิตเบื้องต้นในหนองทะเลสองห้องมีระดับต่ำกว่าแหล่งน้ำอื่น (195.54+9.43 มก. คาร์บอน/ลูกบาศก์เมตร/วัน) (ตารางที่ 4) เมื่อเปรียบเทียบกับ ผลผลิตเบื้องต้นในทะเลสาบสงขลา ซึ่งมีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งทะเลสาบเท่ากับ 2,016 มก. คาร์บอน/ตารางเมตร/วัน (อำพัน และคณะ, 2529) การที่ผลผลิตเบื้องต้นในหนองทะเลสองห้องมีค่าต่ำกว่าในทะเลสาบสงขลา อาจเป็นผลเนื่องมาจากปริมาณสารอาหารที่ไหลเข้ามาในหนองทะเลสองห้อง มีค่าต่ำกว่าทะเลสาบสงขลามาก (ตารางที่ 1)

ผลผลิตเบื้องต้นในหนองทะเลสองห้องที่มีระดับต่ำจะเป็นปัจจัยจำกัดความสามารถในการรองรับ (carrying capacity) ภายในแหล่งน้ำ การปล่อยปลาลงในหนองทะเลสองห้องที่มีปริมาณเหมาะสมกับกำลังผลิตในธรรมชาติจะทำให้เกิดความสมดุลระหว่างการผลิตและการบริโภคในแหล่งน้ำ ทำให้สามารถวางแผนการจัดการแหล่งน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ความอุดมสมบูรณ์ของปลาที่พบในหนองทะเลสองห้อง

ปลาที่พบในหนองทะเลสองห้องมีทั้งหมด 4 อันดับ 18 สปีชีส์ โดยอันดับของปลาที่พบจำนวนชนิดมากที่สุดในแหล่งน้ำ คือ อันดับ Cypriniformes (ตารางที่ 6) ปลาในอันดับนี้มีการแพร่กระจายอย่างกว้างขวางและพบชุกชุมในแหล่งน้ำจืดทั่วทุกภูมิภาคของโลก (Moshin and Ambak, 1983; Rainboth, 1991; Winfield and Nelson, 1991; Kottelat, 1998) ส่วนอันดับของ

ปลาที่พบน้อยที่สุดและประกอบด้วยปลาเพียงชนิดเดียวมีด้วยกัน 2 อันดับ คือ อันดับ Osteoglossiformes และอันดับ Cyprinodontiformes

ปลาที่พบมีปริมาณความชุกชุมมากที่สุดในแหล่งน้ำ ได้แก่ ปลาหมอช้างเหยียบ *P. fasciatus* (ตารางที่ 6) ปลาชนิดนี้มีการแพร่กระจายอย่างกว้างขวางในประเทศไทย และภูมิภาคใกล้เคียง ทั้งในลุ่มน้ำโขง แม่น้ำเจ้าพระยา คาบสมุทรมาลายู เกาะบอร์เนียวและสุมาตรา (Duangsawasdi, 1989; Rainboth, 1996; Kottelat, 1998.) ปลาที่พบมีปริมาณความชุกชุมน้อยที่สุดซึ่งพบเพียงตัวอย่างเดียวในการศึกษาครั้งนี้มีด้วยกัน 2 สปีชีส์ คือ ปลาตะเพียนทราย *M. marginatus* และปลากัดหัวโม่ง *B. pugnax* ซึ่งโดยปกติแล้วปลาตะเพียนทรายเป็นปลาที่พบในแหล่งน้ำไหลทุกภาคของประเทศไทย ปลากัดหัวโม่ง ส่วนใหญ่พบในแหล่งน้ำไหล โดยอาศัยอยู่ตามกอหญ้าและพืชน้ำของแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทยไปจนถึงประเทศสิงคโปร์ (Lim and Ng, 1990; Tan and Tan. 1996.) ปลาชนิดนี้เป็นปลาที่พบน้อยจริงในธรรมชาติ (Rainboth, 1996; Pantulu, 1986; Vidthayanon *et al*., 1997) ทั้งนี้การกำหนดบริเวณและสถานีในการศึกษา ตลอดจนชนิดเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ประสิทธิภาพในการรวบรวมตัวอย่างปลามีความแตกต่างกัน (บุญยรัตน์ และคณะ, 2531)

จำนวนชนิดของปลาที่พบในหนองทะเลสองห้องมีอยู่ค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับแหล่งน้ำธรรมชาติอื่น ทั้งนี้เนื่องจากขนาดของแหล่งน้ำซึ่งมีขนาดเล็ก ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของแหล่งน้ำเป็นแหล่งน้ำระบบปิดไม่มีการเชื่อมต่อกับแหล่งน้ำธรรมชาติใด ๆ จากภายนอก จึงไม่มีการอพยพเคลื่อนย้ายประชากรปลาจากภายนอกเข้ามาในแหล่งน้ำ มีเพียงการเพิ่มประชากรปลาจากการผสมพันธุ์ของปลาภายในแหล่งน้ำ และจากการนำพันธุ์ปลามาปล่อยเท่านั้น และจากจำนวนปลาทั้งหมด 18 สปีชีส์ เป็นปลาพื้นเมือง (native species) 16 สปีชีส์ ได้แก่ ปลาสลาด *N. notopterus* ปลาซิวควายแถบดำ *R. paviei* ปลาซิวหางกรรไกร *R. trilineata* ปลาซิวหนวดยาว *E. metallicus* ปลาเสือสุมาตรา *P. partipentazona* ปลาหนามหลัง *C. apogon* ปลาบ้า *L. hoevenii* ปลาตะเพียนสองจุด *P. binotatus* ปลาตะเพียนทราย *M. marginatus* ปลาหัวตะกั่ว *A. panchax* ปลาช่อน *C. striatus* ปลาหมอช้างเหยียบ *P. fasciatus* ปลาแป้นแก้ว *P. siamensis* ปลากระดี่หม้อ *T. trichopterus* ปลากริมควาย *T. vittata* และปลากัดหัวโม่ง *B. pugnax* ที่เหลือเป็นปลาต่างถิ่นที่นำมาปล่อย (introduced species) อีก 2 สปีชีส์ ได้แก่ ปลานิล *O. nilotica* และปลาตะเพียนขาว *B. gonionotus* จุดประสงค์เพื่อเพิ่มจำนวนประชากรปลาในแหล่งน้ำ (สำนักงานประมงจังหวัดตรัง, 2541)

4. องค์ประกอบอาหารในธรรมชาติ

ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2543 และเดือนกันยายน 2543 เป็นช่วงเวลาที่ ปริมาณธาตุอาหารไนเตรท ฟอสเฟต และผลผลิตเบื้องต้นมีค่าเพิ่มสูงขึ้น (ตารางที่ 1และ 4) เช่นเดียวกับปริมาณน้ำฝนในช่วงเวลาดังกล่าว (ตารางผนวกที่ 2) น้ำฝนที่ไหลผ่านผิวดินได้ชักนำเอาธาตุ

อาหาร อินทรียสารที่เกิดจากการย่อยสลายบนผิวดินลงสู่แหล่งน้ำและช่วยเพิ่มปริมาณสารอาหารในแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งอาหารของแพลงก์ตอนพืชในธรรมชาติภายในหนองทะเลสองห้อง (ตารางที่ 1) Gross and Pfiester (1988) และ Ansa-Asare and Ansong-Asante (1998) พบว่าช่วงฤดูฝนจะมีการชะล้างสารอาหารลงสู่แหล่งน้ำ แล้วทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชอย่างรวดเร็ว และมากที่สุดในแหล่งน้ำ ปริมาณธาตุอาหารเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำ ซึ่งปริมาณแพลงก์ตอนพืชจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ในธรรมชาติ เนื่องจากแพลงก์ตอนสัตว์บริโภคแพลงก์ตอนพืชเป็นอาหาร (Planas, 1999; Walz and Nixdorf, 2000)

5. องค์ประกอบอาหารในกระเพาะปลา

จากการศึกษาองค์ประกอบอาหารในกระเพาะอาหารของปลาแต่ละชนิดพบว่า ปลาแต่ละชนิดมีนิสัยการกินอาหารแตกต่างกัน โดยในการศึกษาครั้งนี้มีการเก็บตัวอย่างทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งแตกต่างจากรายงานการศึกษาที่ปรากฏมาก่อน (ตารางผนวกที่ 3) ในปลาสลาด *N. notopterus* ไม่พบองค์ประกอบอาหารจำพวกปลาในกระเพาะอาหาร ซึ่งแตกต่างจากรายงานของบุญยรัตน์ และคณะ (2532) ทำการศึกษาในเขื่อนแก่งกระจาน รายงานว่าปลาสลาดกินอาหารจำพวกกุ้ง ปลา และแมลงน้ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชนิดและปริมาณอาหารของปลาที่พบในธรรมชาติจึงอาจมีความแตกต่างกัน ในปลาชิวควายแถบดำ *R. paviei* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกเศษพืช แมลง แมลงน้ำ ตัวอ่อนแมลงน้ำ และแพลงก์ตอนสัตว์ในกระเพาะอาหาร ซึ่งแตกต่างจากจากรายงานของถวัลย์ และคณะ (2531) จากเขื่อนรัชชประภา ที่มีรายงานการกินอาหารจำพวกแมลง และตัวอ่อนแมลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชนิดและปริมาณอาหารของปลาที่พบในธรรมชาติอาจมีความแตกต่างกัน ในปลาชิวหางกรรไกร *R. trilineata* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกเศษพืช แพลงก์ตอนสัตว์และแพลงก์ตอนพืช ซึ่งแตกต่างจากรายงานของ Mills and Vevers (1989) และ Rainboth (1996) ทำการศึกษาในแหล่งน้ำจืดเขตร้อนและแม่น้ำโขง และรายงานว่าปลาชิวหางกรรไกรกินอาหารจำพวกไส้เดือน และ crustacean ในปลาชิวหนวดยาว *E. metallicus* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ ซึ่งแตกต่างจากรายงานของ Rainboth (1996) ที่มีรายงานการกินอาหารจำพวกแมลงและตัวอ่อนแมลงน้ำเดียว จากแม่น้ำโขง ในปลาเสือสุมาตรา *P. partipentazona* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกกุ้งและแพลงก์ตอนพืช ซึ่งแตกต่างจากรายงานของ Rainboth (1996) ทำการศึกษาในแม่น้ำโขงและรายงานว่าปลาเสือสุมาตรากินอาหารจำพวกแพลงก์ตอนสัตว์ ตัวอ่อนแมลงน้ำและเศษพืช ในปลาบ้า *L. hoevenii* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกแมลง แมลงน้ำ และตัวอ่อนแมลงน้ำ ซึ่งแตกต่างจากจากรายงานของ Rainboth (1996) ที่มีรายงานการกินอาหารจำพวกเศษพืชเพียงอย่างเดียวจากแม่น้ำโขง ในปลาตะเพียนขาว *B. gonionotus* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกเศษพืช แมลง ตัวอ่อนแมลงน้ำ แพลงก์ตอนสัตว์ และแพลงก์ตอนพืช ซึ่งแตกต่างจาก สุวีณา และ

คณะ (2537) และ Mohsin and Ambak (1983) ที่ทำการศึกษาในบึงบระเพ็ดและในแหล่งน้ำจืดของประเทศมาเลเซียตามลำดับ รายงานว่าปลาตะเพียนขาวกินอาหารจำพวก เศษพืช แพลงก์ตอนพืช และตัวอ่อนแมลง ในปลาตะเพียนสองจุดพบองค์ประกอบอาหารจำพวกเศษพืช แมลง ตัวอ่อนแมลงน้ำ กุ้ง crustacean แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ ซึ่งแตกต่างจากจากรายงานของ Rainboth (1996) ที่มีรายงานการกินอาหารจำพวกเศษพืช ตัวอ่อนแมลง และแพลงก์ตอนสัตว์จากแม่น้ำโขง ในปลาหนามหลัง *M. marginatus* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกตัวอ่อนแมลงน้ำและแพลงก์ตอนพืช ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของบุญยรัตน์ และคณะ (2532) จากการศึกษาในเขื่อนแก่งกระจาน แต่แตกต่างจากรายงานของ Rainboth (1996) ที่มีรายงานการกินอาหารจำพวก crustacean จากแม่น้ำโขง ในปลาหัวตะกั่ว *A. panchax* พบองค์ประกอบอาหารจำพวก แมลง แมลงน้ำ ตัวอ่อนแมลงน้ำ กุ้งและหอย ซึ่งแตกต่างจากจากรายงานของ Lim and Ng (1990) ทำการศึกษาในแหล่งน้ำจืดของประเทศสิงคโปร์ และรายงานว่าปลาหัวตะกั่วกินอาหารจำพวกตัวอ่อนแมลงเพียงอย่างเดียว ในปลาช่อน *C. striatus* พบองค์ประกอบอาหารจำพวก แมลง ตัวอ่อนแมลงน้ำ และกุ้ง ซึ่งแตกต่างจากรายงานของบุญยรัตน์ และคณะ (2532) และ Rahman (1989) ที่มีรายงานการกินอาหารจำพวก กุ้ง ปลา แมลงน้ำ กบ และไส้เดือน จากเขื่อนแก่งกระจานและในแหล่งน้ำจืดของประเทศบังคลาเทศ ในปลาหมอช้างเหยียบ *P. fasciatus* พบองค์ประกอบอาหารจำพวก เศษพืช แมลง แมลงน้ำ ตัวอ่อนแมลงน้ำ และกุ้งในกระเพาะอาหาร ซึ่งแตกต่างจากรายงานของบุญยรัตน์ และคณะ (2532) ที่ทำการศึกษาในเขื่อนแก่งกระจาน รายงานว่าปลาหมอช้างเหยียบกินอาหารจำพวก กุ้ง ปลา ตัวอ่อนแมลง รวมทั้งสาหร่าย เศษพืช แมลงน้ำ และcrustacean ในปลาแป้นแก้ว *P. siamensis* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกตัวอ่อนแมลงน้ำ กุ้ง และแพลงก์ตอนสัตว์ในกระเพาะอาหาร ซึ่งแตกต่างจากรายงานของบุญยรัตน์ และคณะ (2531) ที่มีรายงานการกินอาหารจำพวกแมลงน้ำ และตัวอ่อนแมลง จากเขื่อนกิ่วลม ในปลานิล *O. nilotica* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกเศษพืช แมลง ตัวอ่อนแมลงน้ำ และแพลงก์ตอนพืชในกระเพาะอาหาร ซึ่งแตกต่างจากรายงานของบุญยรัตน์ และคณะ (2532) ที่มีรายงานการกินอาหารจำพวกแพลงก์ตอน และเศษพืช จากเขื่อนแก่งกระจาน ในปลากระดี่หม้อ *T. trichopterus* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกตัวอ่อนแมลงน้ำ แพลงก์ตอนสัตว์ และแพลงก์ตอนพืชในกระเพาะอาหาร ซึ่งแตกต่างจากรายงานของถวัลย์ และคณะ (2530) ที่ทำการศึกษาในอ่างเก็บน้ำปราณบุรี รายงานว่าปลากระดี่หม้อกินอาหารจำพวกแพลงก์ตอนสัตว์ crustacean และตัวอ่อนแมลง ในปลากริมควาย *T. vittata* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกแมลง แมลงน้ำ ตัวอ่อนแมลงน้ำ กุ้ง แพลงก์ตอนสัตว์ และแพลงก์ตอนพืชในกระเพาะอาหาร ซึ่งแตกต่างจากรายงานของ Rainboth (1996) ที่มีรายงานการกินอาหารจำพวกแพลงก์ตอนสัตว์ crustacean และตัวอ่อนแมลง จากแม่น้ำโขง ในปลากัดหัวโม่ง *P. pugnag* พบองค์ประกอบอาหารจำพวกตัวอ่อนแมลงน้ำในกระเพาะอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Lim and Ng (1990) ที่มีรายงานการกินอาหารชนิดดังกล่าวเช่นกันในประเทศสิงคโปร์

ความแตกต่างในการกินอาหารของปลาแต่ละชนิดในแต่ละบริเวณและในแต่ละเดือนไม่มีความแตกต่างกันในแหล่งน้ำ (ตารางผนวกที่ 1) อาจเนื่องจากอาหารในธรรมชาติชนิดที่ปลากินเป็นอาหารมีมากเกินพอ แม้อาหารในธรรมชาติมีความแตกต่างกันในแต่ละเดือน (ตารางที่ 8 และ 9) หรืออาจเนื่องมาจากจำนวนของปลาในแหล่งน้ำมีอยู่น้อย ทำให้มีอาหารในธรรมชาติเพียงพอต่อการดำรงชีวิต

6. การเลือกกินอาหารของปลา

การเลือกกินอาหารของปลามีการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับความชุกชุมของแหล่งอาหารในธรรมชาติที่ผันแปรไปในระหว่างเดือนที่ทำการศึกษา (ตารางที่ 8) โดยปลาในแต่ละกลุ่มเลือกกินอาหารชนิดที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีปริมาณมากในธรรมชาติและมีอยู่เกือบตลอดทั้งปี เนื่องจากเป็นอาหารที่หาได้ง่ายในธรรมชาติและไม่ต้องใช้เวลาในการค้นหามากในขณะนั้น เช่น ปลาตะเพียนขาวเลือกกินอาหารในอันดับ Zygnematales ที่มีอยู่มากในธรรมชาติตั้งแต่เดือนมกราคม 2543 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2543 (ตารางที่ 7 และ 34) และปลาหมอช้างเหยียบเลือกกินอาหารในอันดับ Diptera ที่มีอยู่มากตลอดทั้งปีในธรรมชาติตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2542 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2543 (ตารางที่ 7 และ 39)

การศึกษานิเวศวิทยาการกินอาหารของปลาและการจัดสรรทรัพยากรของปลาน้ำจืดบริเวณ floodplain Lake, Parana River basin ในประเทศบราซิล Esteves and Galetti (1995) และ Esteves (1996) พบว่า ปลาเลือกกินอาหารชนิดที่มีความชุกชุมและอุดมสมบูรณ์มากในธรรมชาติ เนื่องจากเป็นแหล่งอาหารที่หาได้ง่ายในแหล่งอาศัย สอดคล้องกับ Optimal foraging theory ที่กล่าวว่าปลาจะเลือกกินอาหารที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดของปาก และเป็นอาหารชนิดที่หาได้ง่ายจากถิ่นที่อยู่ มีความอุดมสมบูรณ์มากเพียงพอ ให้พลังงานต่อหน่วยที่คุ้มค่าต่อพลังงานที่สูญเสียไปในการค้นหาอาหาร ในสภาวะที่ความอุดมสมบูรณ์ของอาหารเพิ่มมากขึ้นเวลาที่ใช้ในการค้นหาอาหารลดลงและลดความเสี่ยงจากการล่า ปลาจะเลือกกินเฉพาะอาหารที่มีขนาดเหมาะกับขนาดของปาก แต่ในสภาวะที่มีความอุดมสมบูรณ์ของอาหารน้อย ปลาต้องใช้เวลาในการค้นหาอาหารมากและต้องกินอาหารที่มีขนาดที่แตกต่างกันตามโอกาสที่พบ นอกจากนี้ในสภาพแวดล้อมที่มีอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งมากในธรรมชาติ ปลาจะเลือกกินชนิดอาหารที่มีอยู่มากในขณะนั้น โดยกินในปริมาณที่มาก และในสภาพแวดล้อมที่มีอาหารน้อย ปลาจะเลือกกินชนิดอาหารที่ให้พลังงานสูง (Gerking,1994)

7. แนวโน้มการแก่งแย่งอาหารของปลา

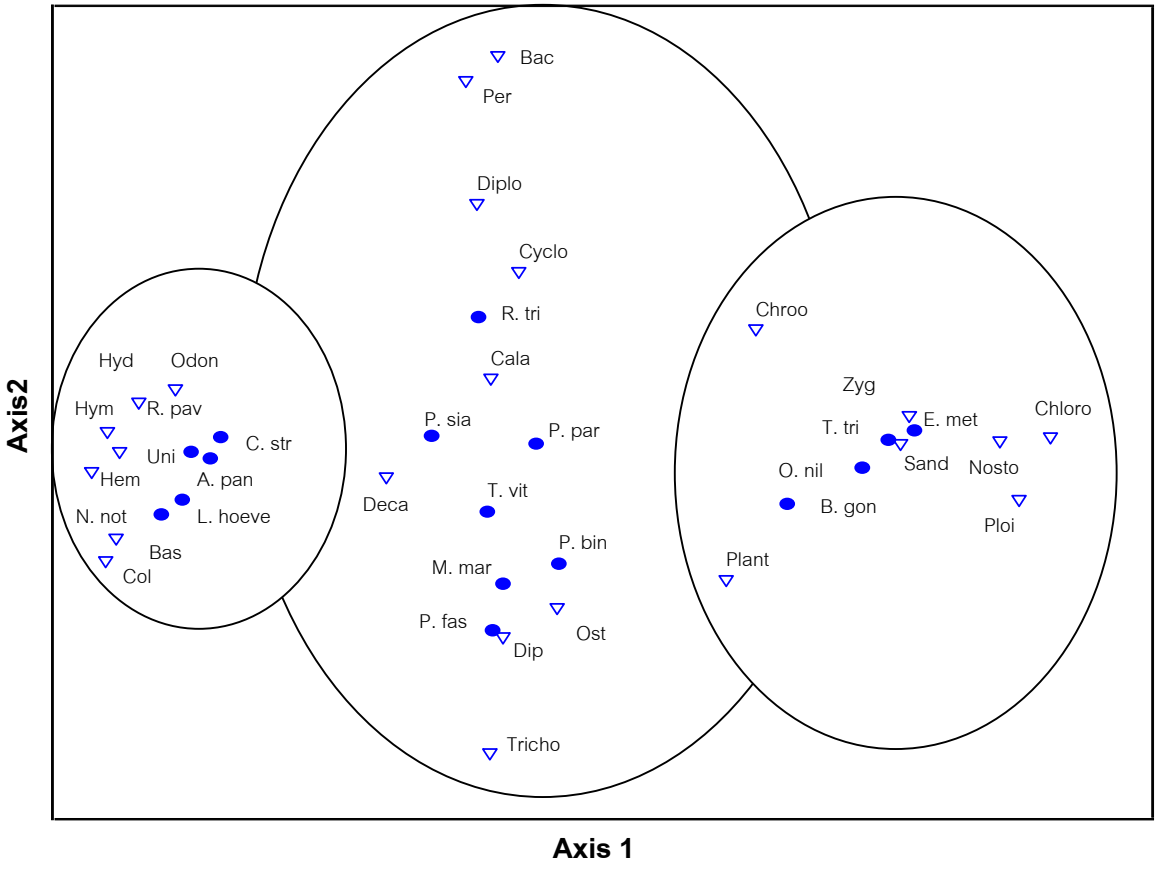
ในปลาทั้ง 3 กลุ่ม ประกอบด้วย 1. กลุ่มปลากินสัตว์ 2. กลุ่มปลากินพืชและแพลงก์ตอนพืช3. กลุ่มปลาที่กินทั้งสัตว์ แพลงก์ตอนสัตว์และแพลงก์ตอนพืช ส่วนใหญ่มีองค์ประกอบของอาหารในอันดับ Diptera อยู่ในกระเพาะอาหาร ทั้งนี้ปลาแต่ละชนิดที่ทำการศึกษาส่วนใหญ่อาศัย

อยู่ในเขตแนวชายฝั่งและริมตลิ่ง จากการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของอาหารในธรรมชาติพบว่า กลุ่มตัวอ่อนแมลงน้ำในอันดับ Diptera ที่พบในแต่ละเดือนมีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนอยู่ค่อนข้างมากและพบสม่ำเสมอตลอดทั้งปี (ตารางที่ 7) ทั้งนี้เนื่องจากในบริเวณดังกล่าวพบสาหร่ายสีเขียวและสีเขียวแกมน้ำเงินซึ่งเป็นแหล่งอาหารของตัวอ่อนแมลงน้ำในอันดับ Diptera แพร่กระจายอยู่อย่างชุกชุมตลอดทั้งปี (ตารางที่ 7) สอดคล้องกับการศึกษาของ Forsyth (1986) ที่พบว่าการกระจายและผลผลิตของตัวอ่อนแมลงน้ำในกลุ่มริ้นน้ำจืด (chironomid) ในทะเลสาบ Ngapouri ประเทศนิวซีแลนด์ ส่วนใหญ่พบอยู่หนาแน่นในบริเวณแนวชายฝั่ง ซึ่งเป็นบริเวณที่มีสาหร่ายสีเขียวและสีเขียวแกมน้ำเงินแพร่กระจายอยู่เป็นจำนวนมากเช่นกัน ทั้งนี้ปริมาณอาหารจากสาหร่ายสีเขียวและสีเขียวแกมน้ำเงินเป็นปัจจัยสำคัญที่ควบคุมประชากรในกลุ่มริ้นน้ำจืดในบริเวณดังกล่าว

การศึกษาครั้งนี้แม้มีการซ้อนทับกันในการกินอาหาร (Niche Overlap) ของปลาชนิดต่างๆ ในแต่ละกลุ่ม (รูปที่ 13) ในหนองทะเลสองห้อง แต่ปลาเหล่านี้ยังคงสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในพื้นที่เดียวกันได้ สอดคล้องกับรายงานของ Schut and Kertmulder (1984), Stauffer *et al*., (1996) และ Gray and Boltz (1997) ที่ศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของประชากรปลาน้ำจืด 8 ชนิด (*Barbus* sp.) ในประเทศศรีลังกา และศึกษาการจัดสรรแหล่งอาหารของปลาน้ำจืด 9 สปีชีส์ (Darter Species) ในรัฐเพนซิลวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา รวมทั้งการกินอาหารโดยปราศจาการแก่งแย่งแข่งขันของปลาน้ำจืด 3 สปีชีส์ ในทะเลสาบ Malawi ประเทศแอฟริกาพบว่า ปลาสามารถอยู่ร่วมกันในพื้นที่เดียวกันได้ โดยปลาแต่ละชนิดมีการจัดสรรแหล่งที่อยู่ต่างกัน เลือกกินอาหารชนิดและขนาดที่ต่างกัน และเลือกเวลาออกหาอาหารที่แตกต่างกัน เพื่อลดระดับความรุนแรงของการแข่งขันทำให้ปลาสามารถดำรงชีวิตในบริเวณเดียวกันและใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ อย่างไรก็ตามจำนวนปลาที่มีอยู่น้อยในธรรมชาติและอาหารในธรรมชาติที่มีมากเกินพออาจจะเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กลุ่มประชากรปลาสามารถอาศัยอยู่ร่วมกันในบริเวณเดียวกันและใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ (Esteves and Galetti; 1995: Piet *et al*., 1999; Xie *et al*.,2000) ดังนั้นปลาในหนองทะเลสองห้องควรมีการศึกษาในเรื่องของการเลือกกินชนิดและขนาดของอาหารรวมทั้งการจัดสรรเวลาการหาอาหารต่อไปในอนาคต

การศึกษาในครั้งนี้ยังไม่ทราบแน่ชัดว่า ปลาแต่ละชนิดในหนองทะเลสองห้องมีการแก่งแย่งแข่งขันกันหรือไม่ แต่เมื่อพิจารณาจากการซ้อนทับกันของชนิดอาหารของปลา (รูปที่ 13) กลุ่มปลาชนิดที่กินอาหารในกลุ่มพืชและสัตว์ แสดงแนวโน้มการแก่งแย่งแข่งขัน และการซ้อนทับกันของแหล่งอาหารมากที่สุด โดยจะใช้ทรัพยากรร่วมกับปลาในกลุ่มกินสัตว์ และปลาในกลุ่มกินพืชด้วย (รูปที่ 13) ทั้งนี้ปลาในกลุ่ม omnivore ซึ่งมีความสามารถในการปรับตัวในการกินอาหารได้ดี จะแสดงแนวโน้มการแก่งแย่งแข่งขันต่อปลาในกลุ่มอื่นๆ โดยเปลี่ยนไปกินอาหารชนิดอื่นที่มีอยู่มากในขณะนั้นด้วยเช่นกัน (Yuma, 1994) นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความอุดม

สมบูรณ์ของอาหารในธรรมชาติด้วยเช่นกัน ถึงแม้ปลาจะกินอาหารชนิดเดียวกัน แต่ถ้าอาหารชนิดนั้นมีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ก็อาจไม่เป็นการแก่งแย่งอาหารในกลุ่มประชากรปลา



แทนอาหารในกระเพาะอาหารปลา แทนปลาแต่ละชนิดที่ศึกษา

รูปที่ 13 การวิเคราะห์ DCA เพื่อตรวจสอบการซ้อนทับของชนิดอาหารของปลาโดยใช้ชนิดและปริมาณอาหารในกระเพาะอาหารปลา (A. pan=*A. panchax,* B. gon=*B. gonionotus,* C. str=*C. striata*, E. met=*E. metallicus,* L. hoe=*L. hoevenii*, M. mar=*M. marginatus,* N. not=*N. notopterus*, O. nil=*O. niloticus*, P. bin=*P. binotatus,* P. fas=*P. fasciatus,* P. par=*P. partipentazona,* P. sia=*P. siamensis,* R. pav=*R. paviei,* R. tri=*R. trilineata,* T. tri=*T. trichopterus,* T. vit=*T.vittata*

Bac=Bacillariales, Bas=Basommatophora, Cala=Calanoida Chloro=Chlorococcales, Chroo= Chroococcales, Col=Coleoptera, Cyclo=Cyclopoida, Deca=Decapoda, Diplo=Diplostraca, Dip=Diptera, Hem=Hemiptera, Hyd=Hydrachnida, Hym= Hymenoptera, Nosto=Nostocales, Odon=Odonata, Ost=Ostracoda, Per=Peridiniales, Plant=Plantchip,

Ploi=Ploima, Sand=Sand, Tricho=Trichoptera, Uni=Unidentify Zyg=Zygnematales) บริเวณหนองทะเลสองห้อง อ. ห้วยยอด จ. ตรัง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2542 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2543

8. ผลของปัจจัยสภาพแวดล้อม ผลผลิตเบื้องต้น และอาหารในธรรมชาติ ต่อชนิดและการกระจายของปลาในหนองทะเลสองห้อง

ปริมาณออกซิเจนละลาย พีเอช และอุณหภูมิ รวมทั้งผลผลิตเบื้องต้น และอาหารในธรรมชาติ มีผลต่อชนิดและการกระจายปลาในหนองทะเลสองห้องโดยพบว่า ปริมาณออกซิเจนละลายเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการกระจายของปลาหมอช้างเหยียบ ปลาเสือสุมาตรา ปลาซิวหางกรรไกร ปลาสลาด ปลาซิวหนวดยาว ปลากระดี่หม้อ และปลาซิวควายแถบดำ (รูปที่ 6) เนื่องจากบริเวณริมฝั่งในหนองทะเลสองห้องเป็นบริเวณที่มีปริมาณออกซิเจนที่เหมาะสม (5.50-7.50 มก./ ลิตร) จึงเป็นบริเวณที่มีแหล่งอาหารของปลาอุดมสมบูรณ์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Forsyth and James (1988) เกี่ยวกับผลผลิตของริ้นน้ำจืดในกลุ่ม chironomid *Polypedilum pavidus* และบทบาทหน้าที่ในการเป็นอาหารของปลา 2 สปีชีส์พบว่า สิ่งมีชีวิตในกลุ่ม Benthic macro invertebrate ซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของปลา ส่วนใหญ่พบอาศัยอยู่ในเขต littoral zone มีความต้องการออกซิเจนปริมาณมากในการหายใจและการเผาผลาญอาหารเพื่อการเจริญในระยะต่างๆ เข้าสู่ตัวเต็มวัย นอกจากนี้ปริมาณออกซิเจนที่เหมาะสมยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้ขบวนการเผาผลาญอาหารของปลาทำให้ปลาสามารถเจริญเติบโตได้ดี (Wootton, 1992) ในการศึกษาครั้งนี้อุณหภูมิและค่าพีเอชเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการกระจายของปลานิล ปลาหนามหลัง ปลาตะเพียนสองจุด ปลาแป้นแก้ว ปลาหัวตะกั่ว ปลาช่อน ปลาตะเพียนขาว ปลาบ้า และปลากริมควาย (รูปที่ 6) โดยมีค่าพีเอชและอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 5.92-8.11 และ 28.00-32.90 องศาเซลเซียสตามลำดับ เนื่องจากค่าพีเอชและอุณหภูมิที่เปลี่ยนไปเพียงเล็กน้อยมีผลโดยตรงต่ออัตราการเผาผลาญพลังงานและการปรับสมดุลของร่างกาย ซึ่งจะส่งผลต่อการกินอาหาร การเจริญเติบโต ตลอดจนกิจกรรมการสืบพันธุ์ของปลา ดังนั้นปลาจึงต้องเลือกพื้นที่อาศัยที่มีค่าพีเอชและอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดเพื่ออัตราการเจริญเติบโตที่มากที่สุด Holmgren and Appelberg (2000) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยสภาพแวดล้อมต่อโครงสร้างขนาดประชากรปลาในประเทศสวีเดนพบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และปัจจัยสภาพแวดล้อมทางเคมีที่ผันแปรไปตามฤดูกาล มีผลต่อการกระจาย การเจริญเติบโต และขนาดโครงสร้างประชากรของปลาชนิดต่างๆในแหล่งน้ำ โดยการส่องผ่านของแสงลงสู่แหล่งน้ำซึ่งทำให้อุณหภูมิในแหล่งน้ำเพิ่มสูงขึ้นจะมีอิทธิพลต่อการเลือกแหล่งอาศัยของปลา และเพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงาน การกินอาหาร การเจริญเติบโต และส่งผลต่อเนื่องไปสู่อัตราการแพร่ขยายพันธุ์ของปลาในแหล่งน้ำ ส่วนค่าพีเอช จะมีผลต่อการปรับสมดุลร่างกายของสัตว์น้ำ และกระบวนการทางสรีรวิทยาระบบต่างๆ ของปลา ซึ่งจะมีผลต่อการกระจายตัวตามแหล่งอาศัยที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตภายในแหล่งน้ำ

ในการศึกษาครั้งนี้ผลผลิตเบื้องต้นเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายของปลาซิวควายแถบดำ ปลากริมควาย ปลาเสือสุมาตรา ปลากระดี่หม้อ ปลาสลาด ปลาตะเพียนสองจุด ปลาตะเพียนขาว ปลาบ้า และปลาซิวหนวดยาว (รูปที่ 7) การแพร่กระจายของปลาในกลุ่มนี้ขึ้นอยู่กับความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช และสาหร่ายสีเขียวในอันดับ Chlorococcales และ Zynematales ซึ่งพบได้สม่ำเสมอตลอดทั้งปี (ตารางที่ 7) โดยแพลงก์ตอนพืช และสาหร่ายสีเขียวเหล่านี้เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของแพลงก์ตอนสัตว์และสิ่งมีชีวิตในกลุ่ม benthic macro invertebrate ซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของปลา (Forsyth and James,1988) ปลาจึงเลือกอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีอาหารเหล่านี้อย่างอุดมสมบูรณ์ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Freimuth and Bass (1994) และ Dykman and Hann (1996) เกี่ยวกับการแพร่กระจายของตัวอ่อนของริ้นน้ำจืด (Diptera) ในแหล่งน้ำจืดพบว่า ในช่วงเวลาที่เกิดการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชอย่างรวดเร็วในแหล่งน้ำในบริเวณชายฝั่ง จะพบตัวอ่อนของริ้นน้ำจืด (Diptera) และปลาอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นในบริเวณดังกล่าว

ในการศึกษาครั้งนี้อาหารในธรรมชาติเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการกระจายของปลาปลาซิวควายแถบดำ ปลาตะเพียนสองจุด ปลาซิวหางกรรไกร ปลาหนามหลัง ปลาแป้นแก้ว และปลาบ้า (รูปที่ 8) จากการศึกษาองค์ประกอบอาหารในกระเพาะอาหารพบว่า ปลาในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่กินสัตว์จำพวกแมลงในอันดับ Hymenoptera เป็นอาหาร โดยปลาชนิดดังกล่าวแพร่กระจายอยู่ในบริเวณชายฝั่งในเขต littoral zone ซึ่งในบริเวณดังกล่าวมีปริมาณของสัตว์จำพวกแมลงชนิดต่างๆ อาศัยอยู่ค่อนข้างมาก รวมทั้งแมลงในอันดับ Hymenoptera ด้วยเช่นกัน (Casatti *et al*., 2003) ทำให้ปลาในกลุ่มนี้มีแหล่งอาหารส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณผิวน้ำใกล้ชายฝั่ง คล้ายกับการศึกษาของ Garcia-Berthou (1999) ได้ศึกษาการเลือกกินอาหารและการเปลี่ยนแปลงชนิดอาหารตามระยะการเจริญเติบโตของปลา mosquito fish ในทะเลสาบ Banyoles ประเทศสเปนพบว่า ปลา mosquito fish เลือกแหล่งอาศัยย่อย (microhabitat) บริเวณผิวน้ำชายฝั่ง ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์ โดยปลา mosquito fish สามารถเลือกกินได้ทั้งอาหารจำพวกมดในบริเวณชายฝั่งและสัตว์ที่อาศัยบริเวณผิวน้ำเป็นอาหาร

9. สายใยอาหารภายในหนองทะเลสองห้อง

สายใยอาหารภายในหนองทะเลสองห้องแสดงการเชื่อมโยงการกินอาหารของปลาในแต่ละกลุ่ม ทั้ง 3 กลุ่ม มีความสอดคล้องกับการซ้อนทับกันในการกินอาหารของปลา โดยปลาที่มีจำนวนการเชื่อมโยงในการกินอาหารมาก จะมีขอบเขตการกินอาหารกว้าง และมีความสามารถในการกินอาหารได้หลากชนิด มากกว่าปลาชนิดอื่นๆ (รูปที่ 3, 4 และ 5)

สายใยอาหารของกลุ่มปลาที่กินทั้งสัตว์ แพลงก์ตอนสัตว์ และแพลงก์ตอนพืช ในหนองทะเลสองห้องยังแสดง มีการเชื่อมโยงการกินอาหารมากกว่ากลุ่มอื่นๆ (55 สาย) แสดงให้เห็นว่าปลากลุ่มดังกล่าวมีความสามารถในการปรับตัวเพื่อให้กินอาหารได้หลากหลายชนิด สอดคล้อง

กับแบบแผนของสายใยอาหารบริเวณ Ythan Estuary ประเทศสกอตแลนด์ ของ Hall and Raffaelli (1991) ซึ่งพบว่า กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่กินทั้งพืชและสัตว์ (omnivorous) เป็นกลุ่มที่มีขนาดของประชากรใหญ่ที่สุดในสายใยอาหาร เนื่องจากมีความสามารถปรับตัวในการกินอาหารได้ดี

สายใยอาหารระหว่างผู้บริโภคภายในแหล่งน้ำและชนิดของอาหารในธรรมชาติ สามารถบ่งชี้แนวโน้มการเลือกกินอาหารของปลาที่อาจมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากสภาวะขาดแคลนอาหารในธรรมชาติที่เกิดจากความไม่เหมาะสมของสภาพแวดล้อม แล้วส่งผลให้อาหารที่มีอยู่มากในธรรมชาติชนิดใดชนิดหนึ่งในขณะนั้นลดจำนวนลง และมีผลต่อการกินอาหารของปลาที่เลือกกินอาหารชนิดดังกล่าว ต้องเปลี่ยนแปลงนิสัยการกินอาหารไปกินอาหารชนิดอื่นที่มีปริมาณมากรองลงมา หรืออาหารที่สามารถทดแทนกันได้ หรือเลือกกินอาหารชนิดที่มีระดับการแก่งแย่งเพียงเล็กน้อยแทน (Piet,1998) ดังเช่นในกรณีของปลาเสือสุมาตรา สามารถกินอาหารได้ทั้งกลุ่มสัตว์ แพลงก์ตอนสัตว์และแพลงก์ตอนพืช (รูปที่ 12) โดยเลือกกินอาหารจำพวกแพลงก์ตอนสัตว์ในอันดับ Diplostraca เป็นกลุ่มเด่น แต่หากเมื่อไรที่อาหารชนิดดังกล่าวเกิดขาดแคลนในธรรมชาติ ปลาชนิดนี้ก็สามารถเปลี่ยนไปกินอาหารในอันดับ Diptera หรือ อันดับ Zygnematales แทน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของชนิดอาหารในช่วงเวลานั้น และต้องเป็นชนิดอาหารที่หาได้ง่ายในแหล่งอาศัย (Gerking, 1994) เช่นเดียวกับ Piet (1998) ที่ศึกษาผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่รบกวนประชากรปลาในเขตร้อนในอ่างเก็บน้ำ Tissawewa ประเทศศรีลังกาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำในรอบปี ทำให้แหล่งอาหารของปลาที่มีอยู่ในธรรมชาติลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วและเป็นสาเหตุให้องค์ประกอบของแหล่งอาหารเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ปลาบางชนิดต้องเปลี่ยนแปลงชนิดอาหารที่กินอยู่เดิมไปกินอาหารชนิดอื่นที่มีอยู่แทน