

## การแยกเชื้อและความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อแอโรโมนาส ไฮโดรฟิลาที่แยกได้ จากปลานิลปกติในกว๊านพะเยา

### Isolation and Antimicrobial Drugs Sensitivity of *Aeromonas hydrophila* from Healthy Nile Tilapia in Kwan Phayao

วิพรพรรณ เนืองเม็ก<sup>1\*</sup>, วัฒนศักดิ์ จำละคร<sup>2</sup> และอนิรุทธิ์ เนืองเม็ก<sup>3</sup>

Wipornpan Nuangmek<sup>1\*</sup>, Wattanasak Chumlakhorn<sup>2</sup> and Aniroot Nuangmek<sup>3</sup>

**บทคัดย่อ:** โรคติดเชื้อจากแอโรโมนาส ไฮโดรฟิลา พบได้ทั่วไปในปลาน้ำจืด โดยเฉพาะปลานิล และสร้างความเสียหายต่อระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำเชิงพาณิชย์และที่อาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำตามธรรมชาติ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแยกเชื้อ และทดสอบการดื้อยาต้านจุลชีพของแอโรโมนาส ไฮโดรฟิลาในปลานิลที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติในกว๊านพะเยา โดยเก็บตัวอย่างปลานิลปกติในกว๊านพะเยา บริเวณบ้านสันก๊วย บ้านสันหนองเหนียว และบ้านกว๊านพะเยา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2553 - มกราคม 2554 จำนวนจำนวนตัวอย่างที่เก็บโดยวิธี Stratified random sampling ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และใช้ความชุกการพบเชื้อในปลานิลในจังหวัดพะเยาที่ 10% ทำการแยกเชื้อ ทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี และทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพจำนวน 11 ชนิด ผลการศึกษาพบแอโรโมนาส ไฮโดรฟิลาในปลานิลปกติจากกว๊านพะเยาทั้งหมด 12.78% จากตัวอย่างทั้งหมด 360 ตัวอย่าง โดยพบในบริเวณบ้านสันหนองเหนียว บ้านกว๊านพะเยา และบ้านสันก๊วย 15.83%, 11.67% และ 10.83% ตามลำดับ ซึ่งแต่ละแหล่งเก็บพบเชื้อไม่แตกต่างกัน ( $P>0.05$ ) และเมื่อศึกษาตามฤดูกาลพบว่า ฤดูหนาวพบเชื้อมากที่สุด (21.67%) รองลงมาเป็นฤดูฝน (12.50%) และฤดูร้อน (4.17%) ตามลำดับ ซึ่งแต่ละฤดูกาลพบเชื้อแตกต่างกัน ( $P<0.05$ ) และเชื้อที่แยกได้มีความไวต่อยา Norfloxacin, Kanamycin และ Neomycin สูงที่สุด (100%) และมีความไวต่อยา Sulfamethoxazole-Trimethoprim, Gentamicin, Oxytetracycline และ Tetracycline คิดเป็น 97.83%, 97.83%, 95.65% และ 95.65% ตามลำดับ แต่เชื้อที่แยกได้ทั้งหมดคือดื้อยา Amoxycillin

**คำสำคัญ:** แอโรโมนาส ไฮโดรฟิลา ปลานิล ความไวต่อยา กว๊านพะเยา

**Abstract:** *Aeromonas hydrophila* infections is commonly occurred in fish, especially Nile tilapia. These are responsible for serious economic losses of aquaculture industry and reservoir. The aim of this study was isolated *A. hydrophila* from healthy Nile tilapia (*Oreochromis nilotica*) in Kwan Phayao and tested antimicrobial drugs sensitivity, during February, 2010 –

<sup>1</sup>คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000

<sup>1</sup>School of Agriculture and Natural Resources. University of Phayao. Muang. Phayao. 56000

<sup>2</sup>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนบน อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง 52190

<sup>2</sup>Upper Northern Veterinary Research and Development Center. Hangchat. Lampang. 52190

<sup>3</sup>สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000.

<sup>3</sup>Phayao Provincial Livestock Office. Muang. Phayao. 56000

\* Corresponding author: wipornpan@hotmail.com

January, 2011. Three hundred and sixty healthy fishes were collected from three stations of Kwan Phayao (Ban Sankwan, Ban Sannongniaw and Ban Nakwan) by stratified random sampling method at 95% confidence interval and 10% prevalent. Bacterial isolation and biochemical identification were done together. All isolates were examined for susceptibility to 11 antimicrobial drugs. The results revealed that the 12.78% of healthy Nile tilapia from Kwan Phayao were found *A. hydrophila*. Ban Sankwan, Ban Sannongniaw and Ban Nakwan were found *A. hydrophila* 15.83%, 11.67% and 10.83%, respectively, and were not significantly different when compared between stations. The cool, rainy and hot season were found *A. hydrophila* 21.67%, 12.50% and 4.17%, respectively, and were significantly different when compared between seasons ( $P < 0.05$ ). The antimicrobial drugs sensitivity (100%) was attributed to Norfloxacin, Kanamycin and Neomycin, followed by Sulfamethoxazole-Trimethoprim (97.83%), Gentamicin (97.83%), Oxytetracycline (95.65%) and Tetracycline (95.65%). All isolates were resistant to Amoxycillin.

**Keywords:** *Aeromonas hydrophila*, Nile tilapia, sensitivity, Kwan Phayao

### บทนำ

ปลานิล (Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* Linn.) เป็นปลาน้ำจืดที่นิยมเลี้ยงและบริโภคกันมากที่สุดในประเทศไทย โดยมีการบริโภคปลานิลสูงถึง 30% ของการบริโภคปลาทั้งหมด (Piumsombun, 2003) และมีแนวโน้มการบริโภคที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงปลานิลในกระชัง โดยเฉพาะเกษตรกรที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ จากรายงานของนิลบล และคณะ (2545) พบว่าตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมาการเลี้ยงปลานิลในกระชังทุกพื้นที่ประสบปัญหาการระบาดของโรค ก่อความเสียหายให้แก่เกษตรกรอย่างมาก โดย *Aeromonas hydrophila* เป็นเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ที่ทำให้เกิดโรคติดเชื้อระบบหมุนเวียนในสัตว์น้ำจืด เชื้อนี้สร้างสารพิษ enterotoxins ทำให้ปลาเกิดอาการท้องบวม น้ำตาโปน เกิดคั่งคั่งของตับซิด ไตบวม อวัยวะภายในคั่งเลือด (Inglis et al., 1993) หากไม่มีการควบคุมโรค สัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยงไว้และที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำตามธรรมชาติก็จะได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง ปัจจุบันการใช้สารปฏิชีวนะหรือยาต้านจุลชีพควบคุมเชื้อเป็นวิธีการที่ได้ผลดี โดยยาที่นิยมใช้ได้แก่ Oxytetracycline, Neomycin และ Sulfonamides

(สมหมาย, 2550) แต่การใช้ยาอย่างไม่ถูกต้อง เช่น ชนิดและปริมาณยาที่ไม่เหมาะสม อาจจะทำให้การควบคุมโรคไม่ได้ผล เกิดปัญหาเชื้อดื้อยา และการตกค้างไปสู่ผู้บริโภค นอกจากนี้ยังกระทบต่อการส่งออกสัตว์น้ำ และสร้างปัญหาแก่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำระยะยาว (สุปราณี, 2545) ทั้งนี้การเลือกใช้อาจจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยยาสำหรับใช้ในสัตว์น้ำที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตำรับยาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และกรมประมง อนุญาตให้ใช้มีจำนวน 13 ชนิด คือ Enrofloxacin, Sarafloxacin, Oxolinic acid, Oxytetracycline, Tetracycline, Sulfadimethoxine-Ormethoprim, Sulfadimethoxine-Trimethoprim, Sulfadiazine, Sulfadimethoxine, Sulfamonomethoxine, Trimethoprim, Ormethoprim และ Toltrazuril (มาตรฐานสินค้าเกษตร, 2552)

*A. hydrophila* เป็นแบคทีเรียชนิดแกรมลบ รูปร่างเป็นแท่งสั้น ขนาดความกว้าง 0.7-0.8 ไมโครเมตร และยาว 1.0-1.5 ไมโครเมตร ไม่สร้างสปอร์ สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยเส้น (flagellum) ลักษณะโคโลนีที่ขึ้นบนอาหารเลี้ยงเชื้อ ส่วนใหญ่มีรูปร่างกลม ผิวเรียบ ตรงกลางโค้งนูน สีขาวนวล เป็น facultative anaerobes เจริญได้ดีในที่มีปริมาณอินทรีย์สารสูง

อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญอยู่ในระหว่าง 25 - 30 องศาเซลเซียส เจริญได้ในช่วงความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-9.0 (Quimn *et al.*, 1990) ในสภาวะปกติ *A. hydrophila* ไม่ทำให้เกิดปัญหากับปลา แต่เมื่อปลาเกิดความเครียด (stress) เนื่องจากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง เช่น อุณหภูมิต่ำมาก หรือความแตกต่างของอุณหภูมิในในรอบวันมีช่วงกว้าง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำต่ำกว่าปกติ ในน้ำมีปริมาณแอมโมเนียมากเกินไป เลี้ยงปลาในอัตราหนาแน่นสูง การเกิดบาดแผล เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ เป็นสาเหตุใ้มนำให้ปลาเกิดความเครียดและอ่อนแอ ง่ายต่อการติดเชื้อ (ชนกันต์, 2548)

กว๊านพะเยาเป็นแหล่งน้ำนิ่งขนาดใหญ่ ตั้งอยู่บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา มีเนื้อที่ 20,5296 ตารางกิโลเมตร (12,831 ไร่) มีลักษณะเป็นที่ราบก้นกระทะที่เกิดจากการทรุดตัวตามแนวเลื่อนในบริเวณแนวแม่น้ำอิง มีความลึกเฉลี่ย 1.93 เมตร เป็นแหล่งน้ำที่มีน้ำตลอดปี จัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติ พบปลาธรรมชาติอย่างน้อย 47 ชนิด และเป็นชนิดที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable) รวมทั้งปลานิลซึ่งมีจำนวนลดลงอย่างเห็นได้ชัด (Wildlife Fund, 2006) ในกว๊านพะเยานอกจากจะมีปลานิลในธรรมชาติแล้ว ยังมีการเลี้ยงปลานิลเชิงพาณิชย์ที่มีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้น เกษตรกรบางรายขาดองค์ความรู้ในด้านการควบคุม ป้องกันและการรักษาโรค จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดการระบาดของโรคที่รุนแรง และอาจมีการปนเปื้อนเชื้อที่ทำให้เกิดปัญหาในระบบการเลี้ยงได้ หากไม่มีการควบคุมและจัดการที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกิดปัญหาและความสูญเสียต่อระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในระยะยาว

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแยกเชื้อและทดสอบการดื้อยาต้านจุลชีพของ *A. hydrophila* ในปลานิลที่อยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติในกว๊านพะเยา เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมป้องกันโรคและการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม เพื่อลดความเสียหายต่อการประมงน้ำจืด และลดปัญหาการดื้อยาในพื้นที่

## วิธีการศึกษา

### การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างปลานิลปกติที่อาศัยในกว๊านพะเยา บริเวณบ้านสันกว๊าน บ้านสันหนองเหนียว และบ้านน้ำกว๊านพะเยา รวมเป็น 3 สถานี ระหว่าง กุมภาพันธ์ 2553 - มกราคม 2554 จำนวนจำนวนตัวอย่างที่เก็บโดยวิธี Stratified random sampling ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และใช้ความชุกการพบเชื้อในปลานิลที่ 10% โดยสุ่มเก็บตัวอย่าง เดือนละ 1 ครั้ง จากทั้ง 3 สถานีๆ ละ 10 ตัวอย่าง รวมตัวอย่างทั้งหมด 360 ตัวอย่าง โดยมีน้ำหนักปลาเฉลี่ย 0.3-0.5 กิโลกรัม ต่อตัว ทำการแยกเชื้อ *A. hydrophila* และทดสอบการดื้อยาที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนบน อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

### การแยกและจัดจำแนกชนิดจุลชีพ

นำอวัยวะภายในส่วนตับ ไต (เม็ดไตและท่อไต) และหัวใจของปลานิลมาเพาะเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ blood agar และ MacConKey agar นำไปป้อนที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 18 - 24 ชั่วโมง เลือกโคโลนีที่จำเพาะของ *Aeromonas* spp. ซึ่งโคโลนีบน blood agar มีลักษณะมีรูปร่างกลม ผิวเรียบ ตรงกลางโค้งนูน สีขาวนวล เข้ม และโคโลนีบน MacConKey agar มีลักษณะกลม ขนาดปานกลางสีชมพูขาวเข้ม จัดจำแนกชนิด *A. hydrophila* โดยศึกษาลักษณะโคโลนี ย้อมแกรม และทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี (Carter and Cole, 1990; Quimn *et al.*, 1990) แล้วนำมาเชื่อมาทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพต่อไป

### การทดสอบความไวของเชื้อ *A. Hydrophila* ต่อยาต้านจุลชีพ

ทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพโดยใช้แผ่น (Disc) ยาต้านจุลชีพที่มีความเข้มข้นมาตรฐาน (Difco) 11 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มที่ออกฤทธิ์กว้าง (broad spectrum antibiotic) ได้แก่ Amoxycillin + Clavuronic acid (30 µg), Oxytetracycline (30 µg), Tetracycline (30 µg) และ Sulfamethoxazole-Trimethoprim (25 µg) และกลุ่มที่ออกฤทธิ์แคบ (narrow spectrum

antibiotic) ได้แก่ Amoxycillin (10 µg), Amikacin (30 µg), Colistin (10 µg), Gentamicin (10 µg), Kanamycin (30 µg), Neomycin (30 µg) และ Norfloxacin (10 µg) ด้วยวิธี Disc diffusion test โดยนำ *A. hydrophila* ที่แยกได้มาละลายใน Normal saline solution ให้ได้ความขุ่นมาตรฐาน McFarland Standard No.0.5 ( $1.5 \times 10^8$  cfu/ml) ใช้ไม้ปั่นสำลีป้ายเชื้อแล้วนำไปป้ายบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Mueller Hinton Agar แล้ววางแผ่น (Disc) ยาต้านจุลชีพที่มีความเข้มข้นมาตรฐานลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมง อ่านผลความไวของยาด้านจุลชีพ โดยวัดความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของ Inhibition zone แล้วนำค่าไปแปลผลตามตารางมาตรฐาน (National Committee for Clinical Laboratory Standards, 2002)

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าร้อยละของการพบ *A. hydrophila* ในตัวอย่างปลานิลปกติ และความไวต่อยาต้าน จุลชีพ และเปรียบเทียบการตรวจพบในแต่ละแหล่งเก็บ และฤดูกาล โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) และค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's multiple range test (กัลยา, 2543) ทั้งนี้ กำหนดฤดูกาลเป็นฤดูหนาว (ตุลาคม – มกราคม) ฤดูร้อน (กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม) และฤดูฝน (มิถุนายน – กันยายน)

#### ผลการศึกษา

จากการเก็บตัวอย่างปลานิลจากกัวนพะเยา จาก 3 แหล่ง พบว่าผลการตรวจพบ *A. hydrophila* ในปลานิลปกติจากกัวนพะเยาทั้งหมด 12.78% โดยพบในปลานิลบริเวณบ้านสันหนองเหนียว หน้ากัวนพะเยา และบ้านสันกัวน 15.83%, 11.67% และ 10.83% ตามลำดับ (Table 1) ซึ่งแต่ละแหล่งพบเชื้อไม่แตกต่างกัน และพบเชื้อในฤดูหนาว ฤดูฝน และฤดู

ร้อน 21.67%, 12.50% และ 4.17% ตามลำดับ ซึ่งมี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) (Table 2)

ผลการทดสอบความไวต่อยาด้านจุลชีพพบว่า *A. hydrophila* ที่แยกได้จากปลานิลปกติที่อาศัยอยู่ในกัวนพะเยาทุกสายพันธุ์ (isolates) มีความไว (100%) ต่อยา Norfloxacin, Kanamycin และ Neomycin และมีความไวสูงต่อยา Sulfamethoxazole-Trimethoprim, Gentamicin, Oxytetracycline และ Tetracycline โดยพบ 97.83%, 97.83%, 95.65% และ 95.65% ตามลำดับ แต่มีความไวต่อยา Amoxycillin, Colistin และ Amoxycillin + Clavuronic acid ต่ำมาก โดยพบเพียง 0.00%, 28.26% และ 32.61% ตามลำดับ (Table 3)

#### วิจารณ์

จากผลการตรวจพบ *A. hydrophila* ในปลานิลธรรมชาติจากกัวนพะเยาทั้งหมด 12.78% ซึ่งพบใกล้เคียงกับ ศรี และคณะ (2549) ที่พบการติดเชื้อ *Aeromonas* spp. เท่ากับ 16.67% ในปลานิลที่เพาะเลี้ยงในกระชังบริเวณ แม่น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น แต่พบน้อยกว่าชนกันต์ (2548) ที่พบแบคทีเรียแกรมลบรูปแท่ง (*Aeromonas*, *Salmonella*, *Escherichia*) จากปลานิลในฟาร์มที่เลี้ยงแบบปกติและผสมผสานในหมู่บ้านแม่แก้ว อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 39.53% เมื่อพิจารณาแหล่งที่เก็บตัวอย่าง พบเชื้อในปลานิลบริเวณบ้านสันหนองเหนียวมากที่สุดคือ 15.83% ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นทางน้ำหลักจากลำน้ำสาขาที่ไหลเข้ากัวนพะเยาทำให้สิ่งแวดล้อมบริเวณนี้มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สอดคล้องกับรายงานการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในกัวนพะเยาในเดือนมกราคม พ.ศ.2553 ของกัญญาณัฐ (2554) ที่พบบริเวณบ้านสันหนองเหนียวมีปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (dissolved oxygen; DO) ต่ำที่สุด (3.1 mg/l) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำที่สุด (6.4) ค่าอุณหภูมิต่ำที่สุด (23.3 องศาเซลเซียส) และค่าความขุ่นของน้ำ (turbidity) สูงที่สุด (35.0 NTU) ทำให้ปลานิล

ที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้เกิดความเครียด อ่อนแอ และง่ายต่อการติดเชื้อ (ชนกันต์, 2548; สมหมาย, 2550) จึงมีแนวโน้มตรวจพบ *A. hydrophila* มากกว่าบริเวณอื่นของกัวนพะเยา ถึงแม้การตรวจพบเชื้อในบริเวณบ้านสันหนองเหนียวจะสูงกว่าแหล่งอื่น แต่ไม่แตกต่างจากบริเวณบ้านหน้ากัวนพะเยา และบ้านสันกัวนที่พบเชื้อ 11.67% และ 10.83% ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นเพราะคุณภาพน้ำในแหล่งดังกล่าวมีคุณภาพใกล้เคียงกัน (กัญญาณัฐ, 2554)

เมื่อวิเคราะห์ผลของฤดูกาล พบเชื้อในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) โดยพบมากที่สุดฤดูหนาว (21.67%) รองลงมาเป็นฤดูฝน และฤดูร้อน (12.50% และ 4.17% ตามลำดับ) ซึ่งฤดูหนาวเป็นช่วงที่มีอากาศเย็นมากโดยเฉพาะในกัวนพะเยาที่มีอากาศเย็นจัด เมื่ออุณหภูมิต่ำ หรือความแตกต่างของอุณหภูมิในในรอบวันมีช่วงกว้าง ปลาปรับตัวไม่ทัน ทำให้มีการสร้างภูมิคุ้มกันอยู่ในระดับต่ำกว่าปกติ ปลาเกิดความเครียดและอ่อนแอ ง่ายต่อการติดเชื้อ (ชนกันต์, 2548) สำหรับในฤดูฝนมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในกัวนพะเยาจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำจึงทำให้พบเชื้อในระดับสูง นอกจากนี้ในช่วงรอยต่อของฤดูกาลจะตรวจพบเชื้อสูงกว่าในช่วงปกติ ซึ่งสภาพอากาศแปรปรวน ส่งผลให้อุณหภูมิและคุณสมบัติทางเคมีของน้ำมีการเปลี่ยนแปลง จึงเป็นสาเหตุให้ปลานิลเกิดภาวะความเครียดและป่วยได้ง่าย (Al-Harbi and Uddin, 2003) ดังนั้นเพื่อลดความเสี่ยงและลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น เกษตรกรควรหลีกเลี่ยงการทำกระชังปลาบริเวณน้ำสาขาไหลเข้ากัวนพะเยา เพราะเป็นแหล่งที่มีความขุ่นของน้ำสูง สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงบ่อยและรุนแรง และในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงของอากาศอย่างมาก เช่น ช่วงเปลี่ยนฤดูกาล หรือช่วงฤดูหนาว ควรเข้มงวดในด้านการจัดการและการเลี้ยงสัตว์น้ำ

จากการทดสอบความไวต่อยาของ *A. hydrophila* ที่แยกได้จากปลาปกติในกัวนพะเยา พบว่าเชื้อมีความไวต่อยาที่ใช้ทดสอบเกือบทุกชนิด

โดยมีความไวต่อยา Norfloxacin, Kanamycin และ Neomycin สูง ที่ สุด รองลงมา เป็น ยา Sulfamethoxazole-Trimethoprim, Gentamicin, Oxytetracycline และ Tetracycline ตามลำดับ แต่เชื้อคือยา Amoxycillin, Colistin และ Amoxycillin + Clavuronic acid จากข้อมูลชี้ให้เห็นว่ายา Sulfamethoxazole-Trimethoprim, Oxytetracycline และ Tetracycline ซึ่งเป็นยาสำหรับใช้ในสัตว์น้ำที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตำรับยาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และกรมประมงอนุญาตให้ใช้ (มาตรฐานสินค้าเกษตร, 2552) และมีการแนะนำให้เกษตรกรทั่วไปใช้ควบคุมเชื้อ *A. hydrophila* (สมหมาย, 2550) จึงเป็นยาที่มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเบื้องต้นหากเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาในกัวนพะเยาประสบปัญหาโรคติดเชื้อ *A. hydrophila* อาจพิจารณาเลือกใช้ยากลุ่มดังกล่าวก่อน แต่วิธีที่ดีที่สุดหากเกิดการระบาดหรือเกิดโรค ควรทำการเพาะแยกเชื้อและทดสอบความไวต่อยาด้านจุลชีพเพื่อจะเลือกใช้ยาได้อย่างถูกต้อง เพื่อลดผลกระทบต่อระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกัวนพะเยาในระยะยาว

## สรุป

การติดเชื้อ *A. hydrophila* ในปลานิลปกติที่อาศัยในกัวนพะเยา พบว่ามีการติดเชื้อ 12.78% จากปลาทั้งหมด โดยปลานิลบริเวณบ้านสันหนองเหนียว บ้านหน้ากัวนพะเยา และบ้านสันกัวน มีการติดเชื้อ 15.83%, 11.67% และ 10.83% ตามลำดับ และพบการติดเชื้อในฤดูหนาว ฤดูฝน และฤดูร้อน เท่ากับ 21.67%, 12.50% และ 4.17% ตามลำดับ จากการทดสอบความไวต่อยาด้านจุลชีพพบว่า *A. hydrophila* แยกได้จากปลาปกติในกัวนพะเยามีความไวต่อยา Norfloxacin, Kanamycin และ Neomycin สูงที่สุด รองลงมาเป็นยา Sulfamethoxazole-Trimethoprim, Gentamicin, Oxytetracycline และ Tetracycline ตามลำดับ แต่เชื้อคือยา Amoxycillin, Colistin และ Amoxycillin +

Clavuramic acid และจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการปนเปื้อน *A. hydrophila* เฉพาะในปลานิลปกติ ยังขาดข้อมูลในปลานิลที่เลี้ยงในระบบอื่น เช่นการเลี้ยงในปลากระชัง และยังขาดข้อมูลในปลานิลป่วย จึงควรศึกษาต่อเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนต่อไป

### คำขอบคุณ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนอุดหนุนงานวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2553 มหาวิทยาลัยพะเยา

### เอกสารอ้างอิง

- กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์. 2554. การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญในกว๊านพะเยาจังหวัดพะเยา. การประชุมวิชาการประมง ครั้งที่ 6 คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่. หน้า 46-47.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2543. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี เค แอนด์ เอส โฟโต้สตูดิโอ. กรุงเทพมหานคร. 612 หน้า.
- ชนกันต์ จิตมนัส. 2548. เอกสารประกอบการสอนวิชาโรคปลา. คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 142 หน้า.
- นิลบล ยูอาสะ, ชุตินา หาญจวนิชและนงนุช สุวรรณเพ็ง. 2545. การพัฒนาวิธีการในการป้องกันรักษาโรคที่เกิดกับปลานิลที่เลี้ยงในกระชังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. เอกสารประกอบการงานวิจัยทุนอุดหนุนประจำปี 2545. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 27 หน้า.
- ตรี วาทกิจ บวรศักดิ์ ลีนานนท์และจันทน์ อูริยะพงศ์ สรรค์. 2549. การแยกและจำแนกเชื้อแบคทีเรียในปลานิลภายหลังการเก็บเกี่ยวและการเหลือรอดของเชื้อกลุ่ม *Aeromonas hydrophila* ระหว่างการแปรรูปโดยการรมควันแบบเย็นวารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 37(5): 333-336.
- มาตรฐานสินค้าเกษตร. 2552. ยาต้านจุลชีพที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตำรับยาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (จีเอพี) สำหรับฟาร์มเลี้ยงกุ้งทะเล มกษ 7401-2552. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 23-26..
- สมหมาย ยูวานิชสัมพันธ์. 2550. โรคติดเชื้ออโรโมนาในปลา. จดหมายข่าวสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ. 6(6): 1-3.
- สุปราณี ชินบุตร. 2545. ยาคูก้างในเนื้อกุ้ง. วารสารการประมง. 55(3) : 213-214.
- Al-Harbi, ,A.H. and M.N. Uddin. 2003. Seasonal variation in the intestinal bacteria flora of hybrid tilapia cultured in earthen ponds in Saudi Arabia. Aquaculture. 229: 37-44.
- Carter, G.R. and J.R. Cole. 1990. Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology. 5<sup>th</sup> ed. Academic press. United Kingdom. 620 p.
- Inglis, V., J.R. Ronald, and R.B. Niall. 1993. Bacterial Diseases of Fish. Blackell Scientific Publications, Oxford. United kingdom. 312 p.
- National Committee for Clinical Laboratory Standards; NCCLS. 2002. Performance standards for antimicrobial disc and dilution susceptibility test for bacteria isolation from animals; Approved standard second edition. NCCLS document M31-A2 [ISBN 1-56238-461-9], May 2002. 86 p.

- Piumsombun, S. 2003. Analysis of demand for fish consumed at home in Thailand. Thai Fisheries Gazette. 56:113-121.
- Quimn, P.J., M.E. Carter, B. Markey, and G.R. Carter. 1990. Aeromonas, Plesiomonas and Vibrio species. Clinical veterinary microbiology. Eisevier limited. Spain. p 243-247.
- Wildlife Fund. 2006. Kwan Phayao. [online]. Available: <http://www.wildlifefund.or.th/wetlands2.1.html>, December 19, 2011.

**Table 1.** Percentage of *A. hydrophila* infection in healthy Nile tilapia inhabiting Kwan Phayao, during February 2010 – January 2011, divided by station.

| Stations        | Number of samples | Number of infected samples | Percentage of infection |
|-----------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|
| Ban Sankwan     | 120               | 13                         | 10.83                   |
| Ban Sannongniaw | 120               | 19                         | 15.83                   |
| Ban Nakwan      | 120               | 14                         | 11.67                   |
| Total           | 360               | 46                         | 12.78                   |

**Table 2.** Percentage of *A. hydrophila* infection in healthy Nile tilapia inhabiting Kwan Phayao, during February 2010 – January 2011, divided by season.

| Seasons | Number of samples | Number of infected samples | Percentage of infection |
|---------|-------------------|----------------------------|-------------------------|
| Cool    | 120               | 26                         | 21.67 <sup>a</sup>      |
| Hot     | 120               | 5                          | 4.17 <sup>c</sup>       |
| Rainy   | 120               | 15                         | 12.50 <sup>b</sup>      |

Note: value in the same column followed by different letters are significantly ( $P < 0.05$ ).

**Table 3.** Anti-microbial drugs susceptibility of *A. hydrophila* from healthy Nile tilapia in Kwan Phayao during February, 2010 – January, 2011.

|                 |                    | Anti-microbial drugs / Percentage of antimicrobial drugs susceptibility |          |          |            |           |             |          |                               |                 |              |                               |
|-----------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|-----------|-------------|----------|-------------------------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| Stations        | Number of isolates | Amoxycillin                                                             | Amikacin | Colistin | Gentamicin | Kanamycin | Norfloxacin | Neomycin | Amoxycillin + Clavulanic acid | Oxytetracycline | Tetracycline | Sulfamethoxazole-Trimethoprim |
| Ban Sankwan     | 13                 | 0.00                                                                    | 100      | 38.46    | 100        | 100       | 100         | 100      | 0.00                          | 100             | 100          | 100                           |
| Ban Sannongniaw | 19                 | 0.00                                                                    | 68.42    | 21.05    | 94.74      | 100       | 100         | 100      | 42.11                         | 94.74           | 94.74        | 100                           |
| Ban Nakwan      | 14                 | 0.00                                                                    | 100      | 28.57    | 100        | 100       | 100         | 100      | 50.00                         | 92.86           | 92.86        | 92.86                         |
| Total           | 46                 | 0.00                                                                    | 86.96    | 28.26    | 97.83      | 100       | 100         | 100      | 32.61                         | 95.65           | 95.65        | 97.83                         |