

คณะสัตวแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทุนวิจัย
กองทุนคณะสัตวแพทยศาสตร์

รายงานผลการวิจัย
เรื่อง
การสำรวจพยาธิภายนอกชนิดต่างๆที่พบในปลาหางนกยูง
ที่ตลาดชั้นเคย์

Survey of External Parasites in Guppy at the Sunday Market

โดย

อรัญญา พลพรพิสิฐ
ศักดิ์ชัย ไตภาณุรักษ์
จิรศักดิ์ ตั้งตรงไพโรจน์

มกราคม 2546

81
388
546



คณะสัตวแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทุนวิจัย
กองทุนคณะสัตวแพทยศาสตร์

รายงานผลการวิจัย
เรื่อง

การสำรวจพยาธิภายนอกชนิดต่างๆที่พบในปลาหางนกยูง
ที่ตลาดชั้นเดีย

Survey of External Parasites in Guppy at the Sunday Market

โดย

อรุณญา พลพรพิสิฐ
ศักดิ์ชัย ไตภาณรักษ์
จิรศักดิ์ ตั้งตรงไพโรจน์

ห้องสมุด
คณะสัตวแพทยศาสตร์
ได้รับความเอื้อเฟื้อจาก

เลขที่รับ 1051
วันที่ 25 สิงหาคม 2548

มกราคม 2546

5F81

๖๖๖

๖๖๖

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัย เรื่อง การสำรวจพยาธิภายนอกชนิดต่างๆที่พบในปลาหางนกยูงที่ตลาดชั้นเดีย
ภายในระยะเวลา 1 ปี ได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจากกองทุนคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลง
กรณ์มหาวิทยาลัย คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะสัตวแพทยศาสตร์ที่สนับสนุนเงินทุนวิจัย ขอขอบคุณ
นายเอกสิทธิ์ วัฒนฐานะ และนางสาวฮัสนีดา แวอุเซ็ง นิสิตสัตวแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 6 ที่ช่วยวิจัย
และ เก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณ พ่อค้า แม่ค้า เกษตรกรผู้ค้าปลาสวยงามในตลาดชั้นเดีย
ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการวิจัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อโครงการ การสำรวจพยาธิภายนอกชนิดต่างๆที่พบในปลาหางนกยูงที่ตลาดชั้นเดีย
ชื่อผู้วิจัย อรุณญา พลพรพิสิฐ ศักดิ์ชัย ไทภาณุรักษ์ และจิรศักดิ์ ตั้งตรงไพโรจน์
เดือนและปีที่ทำวิจัยเสร็จ มกราคม 2546

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินการติดเชื้อพยาธิภายนอกที่พบในปลาหางนกยูง (*Poecilia reticulata*) ที่จำหน่ายที่ตลาดชั้นเดียในกรุงเทพมหานคร เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยการสำรวจข้อมูลร้านค้าที่ขายปลาหางนกยูงและแหล่งที่มาของปลาทั้งหมดที่ขายในตลาดแห่งนี้ สุ่มตัวอย่างโดยการซื้อปลาจากร้านขายปลาหางนกยูง ที่จัดแบ่งคุณภาพร้านเป็น 3 ระดับ คือ ดีมาก (A) ดี (B) และ ปานกลาง (C) จำนวน 9 ร้าน ร้านละ 10 ตัว ไม่แยกเพศ ไม่แยกสายพันธุ์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทำการตรวจพยาธิภายนอกในวันแรก และวันที่ 7 โดยการวางยาสลบและส่องตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ กำลังขยาย 40 เท่า นับจำนวนพยาธิแต่ละชนิดที่พบ จากนั้นนำปลาแต่ละร้านมาแยกเลี้ยงไว้โดยไม่ให้อาหาร ไม่เปลี่ยนถ่ายน้ำ นับจำนวนปลาตายสะสมทุกวัน เป็นเวลา 7 วัน

จากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม และการสังเกตการณ์ พบว่าร้านค้าประจำที่ขายปลาหางนกยูงที่ตลาดชั้นเดียมีจำนวน 32 ร้าน ไม่รวมถึงแผงลอยที่ตั้งขายเป็นบางวัน ปลาหางนกยูงส่วนใหญ่ได้มาจากฟาร์มที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร นครปฐม สมุทรปราการ สุพรรณบุรี กาญจนบุรี อ่างทอง และราชบุรี

ผลการตรวจพบว่ามีพยาธิภายนอกเพียง 5 ชนิด คือ Monogenean, Trichodina, Tetrahymena, Ichthyophthirius และ Apiosoma โดยชนิดที่พบได้บ่อยและมากที่สุด คือ Monogenean ซึ่งตรวจพบสูงสุดในเดือนสิงหาคม (57.57 %) และพบน้อยที่สุดในเดือน ธันวาคม (28.04 %) Trichodina ตรวจพบสูงสุดในเดือน มีนาคม (14.81%) และพบน้อยที่สุดในเดือน กุมภาพันธ์ (2.34 %) Tetrahymena ตรวจพบได้ค่อนข้างน้อยโดยตรวจพบสูงสุดในเดือน พฤษภาคมเพียง 4.44 % และตรวจไม่พบเลยในเดือน กุมภาพันธ์ เมษายน สิงหาคมและตุลาคม ส่วน Ichthyophthirius และ Apiosoma ตรวจพบเพียงครั้งเดียวใน 1 ตัวอย่างจากกลุ่มร้านใน ระดับ B ช่วงเดือน กุมภาพันธ์และมิถุนายน ตามลำดับ และจากการแบ่งเกรดร้านออกเป็น 3 ระดับ คือ A B และ C พบว่าปลาที่จำหน่ายในร้านที่จัดอยู่ในระดับ C สามารถถูกตรวจพบพยาธิภายนอกได้มากและบ่อยครั้งกว่ากลุ่มร้านในระดับ A และ B

Project title: Survey of External Parasites in Guppy at the Sunday Market

Name of the investigators : Aranya Ponpornpisit, Sakchai Topanurak and Jirasak
Tangtongpiroj

Year Jan 2003

Abstract

This study is to survey for external parasites in guppy (*Poecilia reticulata*) at Bangkok's Sunday market for a period of one year. Observation and questionnaires were applied to collect information of fish origin and general data about each fish shop. Ninety guppies of mixed varieties and sex were bought from nine shops which were classified into three grades of A (very good) B (good) and C (fair) every week. Laboratory checking for external parasites was carried out twice on the first and seventh day of purchase. Fish was anesthetized and examined under stereomicroscope at 40x magnification. Then the external parasite differential count was done on five fish of each shop. Remaining fish was kept in separate glass aquarium without feeding and water changing. Accumulated mortality rate for 7 days was recorded.

The results showed that there were 32 guppy-selling shops in this market regardless a number of fish selling street vendors. The survey results showed that most of guppy sold in all shops was brought from fish farms located in Bangkok, Angthong, Nakornpathom, Samutprakarn, Supanburi, Karnchanaburi and Ratchaburi provinces.

This project was carried out during December 2001 and November 2002. All guppies were examined for external parasites. Five kinds of parasites were found. These were 1) monogenic trematode which was most abundant in August (57.57%) and lowest in December (28.04%) 2) *Tricodina* sp. which was highest in March (14.81%) and lowest in February (2.34%) 3) *Tetrahymena* sp. which was highest in May (4.44%) and lost (0%) in February, April, August and October 4) Ichthyophthirius was found only once in February and 5) Apiosoma was found once in June. These parasites were more often found in guppies from C-grade shops more than A and B ones.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อ (ไทย)	ii
บทคัดย่อ (อังกฤษ)	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	v
สารบัญรูปภาพ	vi
คำย่อ	vii
บทนำ	1
วัตถุประสงค์และวิธีการ	
การสำรวจข้อมูลร้านค้า	1
การประเมินแบ่งกลุ่มร้านค้า	2
การเตรียมตู้ปลา	2
การตรวจพยาธิภายนอก	2
ผล	3
ข้อมูลร้านค้า	3
อุบัติการณ์ของพยาธิภายนอกในปลาหางนกยูง	5
ความสัมพันธ์ระหว่างฤดูกาลและกลุ่มร้านต่ออัตราการติดเชื้อ	6
การติดเชื้อร่วมกันและอัตราการตาย	9
วิจารณ์	10
สรุป	14
เอกสารอ้างอิง	15
ภาคผนวก	17
แบบสอบถาม	17
แบบประเมินผล	19

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาของปลาในแต่ละกลุ่มร้าน	4
ตารางที่ 2 แสดงจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบพยาธิต่อจำนวนตัวอย่าง ที่ตรวจทั้งหมดในแต่ละเดือน	5
ตารางที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์การตรวจพบการติดเชื้อเพียงชนิดเดียวและ การติดเชื้อร่วมกันในแต่ละเดือน	10



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1	เปอร์เซ็นต์การตรวจพบพยาธิภายนอกแต่ละชนิดในปลาหางนกยูงในแต่ละเดือน	6
รูปที่ 2	ค่าเฉลี่ยของพยาธิภายนอกแต่ละชนิดในปลาหางนกยูง 1 ตัวในแต่ละเดือน	7
รูปที่ 3	เปอร์เซ็นต์ของ Monogenean ในแต่ละกลุ่มร้าน	8
รูปที่ 4	เปอร์เซ็นต์ของ Tricodina ในแต่ละกลุ่มร้าน	8
รูปที่ 5	เปอร์เซ็นต์ของ Tetrahymena ในแต่ละกลุ่มร้าน	9
รูปที่ 6	แสดงตำแหน่งร้านค้าที่จำหน่ายปลาหางนกยูงในตลาดชั้นเดียวจตุจักร กรุงเทพฯ ฯ	20



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรคติดเชื้อพยาธิภายนอกเป็นโรคที่สำคัญที่สุดในบรรดาโรคติดเชื้อชนิดต่างๆ ที่พบในปลาสวยงาม (Paperna, 1991) พยาธิภายนอกชนิดต่างๆทำให้เกิดรอยโรคที่ผิวหนังปลาไม่ว่าการติดเชื้อนั้นจะรุนแรงหรือไม่ก็ตาม ในกรณีที่มีการติดเชื้อไม่รุนแรงก็ทำให้ปลาสวยงามมีความสวยงามน้อยลง ราคาตก และเป็นแหล่งสะสมโรค ในกรณีที่มีการติดเชื้ออย่างรุนแรงก็จะทำให้ปลาตายเป็นจำนวนมากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจัดการดูแล นอกจากนี้โรคพยาธิภายนอกยังแพร่ระบาดได้ง่ายและรวดเร็ว ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อวงการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามทั้งระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้เพาะพันธุ์ปลา ผู้ส่งออก หรือประชาชนที่นิยมเลี้ยงปลาสวยงามทั่วไป (Ling, 1992) (Biffar, 1997) (Madsen et al, 2000) (Ponpornpisit et al, 2000)

โรคที่พบได้บ่อยในปลาหางนกยูงที่เพาะเลี้ยง ได้แก่ โรคที่เกิดจากพยาธิภายนอก เช่น โรคตัวเปื่อย หรือ guppy killing disease ที่เกิดจากซิลิเคทโปรโตซัวชนิด เตตราไฮมีนา โรคที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น โรคปากเปื่อยที่เกิดจากแบคทีเรียแกรมลบชนิด Flexibacter และ โรคที่เกิดจากการติดเชื้อราชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะเชื้อราชนิด Saprolegnia เป็นต้น (Noga, 2000) ในบรรดาโรคต่าง ๆ เหล่านี้ โรคที่ตรวจพบได้บ่อย และเป็นปัญหาอย่างมากต่อเกษตรกรและผู้เพาะเลี้ยงปลาสวยงาม ได้แก่ โรคที่เกิดจากพยาธิภายนอก ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงได้มุ่งเน้นที่จะสำรวจปัญหาที่เกิดจากพยาธิภายนอก ที่พบในปลาหางนกยูงในแหล่งที่มีการจำหน่ายกันอย่างกว้างขวางคือที่ตลาดชั้นเดียฯ จตุจักร กรุงเทพมหานคร

ตลาดขายปลาสวยงามในราคาส่งหรือที่รู้จักกันดีในหมู่นักเลี้ยงปลาวาตลาดชั้นเดียฯ เป็นแหล่งรวมผู้ซื้อและผู้ขายปลาสวยงามหลายหลากชนิด ปลาสวยงามเหล่านี้มีแหล่งผลิตทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง ทุก ๆ วันอังคาร ปลาสวยงามแทบทุกชนิดจะถูกนำมาบรรจุถุงขายที่ตลาดแห่งนี้โดยไม่มีใครตรวจสอบคุณภาพหรือการควบคุมโรคแต่อย่างใด ทำให้ประชาชนที่มาซื้อปลาไม่สามารถทราบได้ว่าปลาที่เลือกซื้อไปนั้นมีสุขภาพแข็งแรง ปลอดภัยจากโรคติดเชื้อพยาธิภายนอกหรือไม่

ดังนั้นการสำรวจพยาธิภายนอกชนิดต่างๆที่พบในปลาสวยงาม โดยใช้ปลาหางนกยูง (*Poecilia reticulata*) เป็นตัวแทน จะทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของปลาหางนกยูงที่ผลิตนำมาค้าขายที่ตลาดแห่งนี้ และใช้เป็นข้อมูลแนะนำในการปรับปรุงคุณภาพของปลาสวยงาม

ที่จะนำมาขายให้แก่ประชาชนทั่วไป งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานการณ์การติดเชื้อพยาธิภายนอกในปลาหางนกยูงที่นำมาขายที่ตลาดชั้นเดียเป็นระยะเวลา 1 ปี และเพื่อให้ผู้วิจัยทราบข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพปลาหางนกยูงที่ขายที่ตลาดแห่งนี้ และเป็นแนวทางในการเผยแพร่และให้ความรู้แก่ประชาชน

วัตถุประสงค์และวิธีการ

1. การสำรวจข้อมูลร้านค้า ทำการสำรวจข้อมูลจำนวนร้านค้าที่จำหน่ายปลาหางนกยูงที่ตลาดชั้นเดียทั้งหมดในช่วงเดือนตุลาคม 2544 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2545 โดยใช้แบบสอบถาม (ภาคผนวก) และการเดินสำรวจ จัดทำแผนที่ที่ตั้งร้านค้าและแหล่งที่มาของปลา
2. การประเมินแบ่งกลุ่มร้านค้าตามรูปแบบร้านและการจัดการ (ภาคผนวก) ทำการประเมินผลโดยการให้คะแนน (คำตอบ ใช่ = 1 คะแนน , ไม่ใช่ = 0 คะแนน) แบ่งลักษณะร้านออกเป็น 3 ระดับ คือ A, B และ C โดยร้าน A มีคะแนนอยู่ในช่วง 16 – 20 ร้าน B มีคะแนนอยู่ในช่วง 11 – 15 และร้าน C มีคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 จากการประเมินผลร้านค้าที่จำหน่ายปลาหางนกยูงทั้งหมด 32 ร้าน แบ่งออกเป็นระดับ A จำนวน 7 ร้าน ระดับ B จำนวน 7 ร้านและระดับ C จำนวน 18 ร้าน สุ่มเลือกร้านเพื่อทำการเก็บตัวอย่างปลาหางนกยูง โดยเลือกร้านระดับ A 2 ร้าน ระดับ B 2 ร้าน และ ระดับ C 5 ร้าน (คิดเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ของแต่ละกลุ่มร้าน) สุ่มเก็บตัวอย่างปลาจากแต่ละร้านจำนวนเท่าๆกัน ร้านละ 15 ตัว โดยไม่แยกเพศ ไม่แยกสายพันธุ์ เดือนละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 1 ปี (24 ครั้ง) คิดเป็นตัวอย่างทั้งหมด 3,240 ตัวอย่าง
3. การเตรียมตู้ปลา ตู้ปลาที่ใช้ก่อนหรือหลังการเลี้ยงปลาแต่ละชุดจะทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคทุกครั้ง โดยใช้ฟอร์มาลิน 25 ppm หรือมาลาไคท์กรีน 0.1 ppm ทิ้งไว้ 1 คืน ถายน้ำออกและทิ้งตู้ไว้ให้แห้ง เติมน้ำประปาที่ผ่านการกรองคลอรีนแล้ว จากนั้นจึงนำปลาชุดใหม่เข้ามาเลี้ยง
4. การตรวจพยาธิภายนอก โดยแบ่งตัวอย่างปลาจากแต่ละร้านออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 5 ตัว (กลุ่มที่ 3 เป็นปลาทดแทนในกรณีที่มิปลาตายในระหว่างการทดลอง)

กลุ่มที่ 1 ทันทึที่มาถึงห้องปฏิบัติการ ทำการตรวจลักษณะรอยโรคภายนอกและพยาธิที่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า จากนั้นจึงตรวจพยาธิภายนอกที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า โดยทำให้ปลาสลบด้วย Benzocaine hydrochloride 0.1 % แล้วจึงตรวจตัวปลาทั้งตัวโดยการตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ และกล้องจุลทรรศน์แสงสว่าง กำลังขยาย 40 เท่า นับจำนวนพยาธิแต่ละชนิดที่พบ บันทึกผล

กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 นำมาเลี้ยงในตู้ปลาขนาดบรรจุน้ำ 10 ลิตร ที่เตรียมไว้ โดยแยกตัวอย่างปลาแต่ละร้าน เป็นเวลา 5 วัน โดยไม่ให้อาหารและไม่เปลี่ยนถ่ายน้ำ นับจำนวนปลาตายสะสมทุกวัน เมื่อครบ 5 วัน นำปลาที่เหลือมาตรวจพยาธิภายนอกโดยใช้วิธีการเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 นับจำนวนพยาธิแต่ละชนิดที่พบและทำการบันทึกผล

ผล

ผลการศึกษาสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลร้านค้า ส่วนที่ 2 อุบัติการณ์ของพยาธิภายนอกในปลาหางนกยูง ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างฤดูกาลและระดับร้านต่ออัตราการติดเชื้อ และส่วนที่ 4 การติดเชื้อร่วมกันและอัตราการตาย

ข้อมูลร้านค้า

จากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม และการสังเกตการณ์ พบว่าร้านค้าประจำที่ขายปลาหางนกยูงที่ตลาดชั้นเดียมีจำนวน 32 ร้าน ไม่รวมถึงแผงลอยที่ตั้งขายเป็นบางวัน ในบรรดาร้านทั้ง 32 ร้านที่มีปลาหางนกยูงขายสามารถแบ่งเกรด หรือแบ่งคุณภาพของปลาตามรูปแบบร้าน และการจัดการ โดยการให้คะแนนตามแบบประเมินผลที่คณะผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น ได้เป็น 3 ระดับ คือ ดีมาก (A) จำนวน 7 ร้าน ดี (B) จำนวน 7 ร้าน และ ปานกลาง (C) จำนวน 18 ร้าน ปลาหางนกยูงส่วนใหญ่ได้มาจากฟาร์มที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร นครปฐม สมุทรปราการ สุพรรณบุรี กาญจนบุรี อ่างทอง และราชบุรี ลักษณะร้าน การจัดการ ปัญหาที่พบ และข้อมูลอื่น ๆ ของร้านในระดับ A, B และ C สรุปให้เห็นชัดเจนดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลและแหล่งที่มาของปลาในแต่ละกลุ่มร้าน

	กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C
ชนิดปลาที่จำหน่าย	ส่วนใหญ่เป็นปลาหางนกยูงเพียงชนิดเดียว	หลายชนิด	หลายชนิด
สายพันธุ์ปลา	แยกชัดเจน	แยกชัดเจน	ส่วนใหญ่ไม่ได้แยกสายพันธุ์
การเพาะพันธุ์	ทั้งเพาะพันธุ์เองและรับซื้อลูกฟาร์ม	ส่วนใหญ่เพาะพันธุ์เอง	ส่วนใหญ่เพาะพันธุ์เอง
แหล่งที่มา	กรุงเทพฯ นครปฐมสุพรรณบุรี กาญจนบุรี อ่างทอง	กรุงเทพฯ นครปฐม สมุทรปราการ ฯลฯ	กรุงเทพฯ นครปฐม ราชบุรี
ภาชนะที่ใช้บรรจุ	ส่วนใหญ่เป็นตู้ มีบรรจุลงในบางร้าน	มีทั้งใส่ตู้ กาละมังและบรรจุถุง	มีทั้งใส่ตู้ กาละมังและบรรจุถุง
การทำความสะอาดภาชนะ	1-2 ครั้งต่อสัปดาห์โดยใช้ฟอร์มาลินหรือด่างทับทิม	เปลี่ยนถ่ายน้ำเกือบทุกวัน แต่ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ยาฆ่าเชื้อ	เปลี่ยนถ่ายน้ำเกือบทุกวัน แต่ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ยาฆ่าเชื้อ
แหล่งน้ำ	น้ำประปา โดยมีการพักน้ำหรือลดปริมาณคลอรีน	น้ำประปา โดยมีการพักน้ำหรือลดปริมาณคลอรีน	น้ำประปา โดยมีการพักน้ำหรือลดปริมาณคลอรีน
การจัดการ	มีบ่่มลม ทำความสะอาดอุปกรณ์ แยกปลาใหม่ที่เพิ่งนำเข้ามา ฯลฯ	มีบ่่มลม ทำความสะอาดอุปกรณ์ แต่ส่วนใหญ่จะไม่ค่อยแยกปลาใหม่	บางร้านไม่มีบ่่มลมหรือไม่ได้ทำความสะอาดอุปกรณ์ ส่วนใหญ่จะคัดแยกปลาเมื่อเกิดโรค
การป้องกันโรค	ใช้ยาหรือสารเคมีในการป้องกันโรค	ส่วนใหญ่ใช้ยาหรือสารเคมีในการป้องกันโรค	ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ยาหรือสารเคมีในการป้องกันโรค
ปัญหาที่พบและการแก้ไข	ตัวสั้น ตัวเปื่อย หางลู่ เบื่ออาหาร ใช้เกลือหรือฟอร์มาลิน	ตัวเปื่อย ครีบกร่อน หางลู่ หนอนสมอ ปลิงใส ออกซี* คลอแรม หรือเกลือ	ตัวเปื่อย หนอนสมอ เห็บปลา จุดขาว ยาเหลือง* เกลือ หรือ AQ 1-2**

* ในที่นี้น่าจะหมายถึงออกซีเตตราซัยคลิน หรือฟูราโซลิโดน หรือ ไนโตรฟูแรนไดอิน

**ในที่นี้น่าจะหมายถึงสารเคมีในการทำลายเชื้อแบคทีเรีย หรือ พยาธิภายนอก

อุบัติการณ์ของพยาธิภายนอกในปลาหางนกยูง

พยาธิภายนอกที่พบจากการสำรวจปลาหางนกยูงที่ตลาดชั้นเคยเป็นเวลา 1 ปี (ธันวาคม 2544 ถึงเดือน พฤศจิกายน 2545) มีอยู่ 5 ชนิด คือ Monogenean, Trichodina, Tetrahymena, Ichthyophthirius และ Apiosoma โดยตรวจพบกลุ่ม Monogenean ได้บ่อยและเป็นจำนวนมากที่สุด รองลงมา คือ Trichodina และ Tetrahymena ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ส่วน Ichthyophthirius และ Apiosoma พบเพียง 1 ครั้งจากตัวอย่างเดียว โดย Ichthyophthirius พบจากร้าน B2 ในเดือนกุมภาพันธ์ และ Apiosoma พบจากร้าน B1 ในเดือนมิถุนายน

จากการตรวจลักษณะรอยโรคภายนอกของปลาที่มีพยาธิภายนอก พบว่าโดยส่วนใหญ่จะมีลักษณะการกร่อนของครีบและหาง มีเมือกค่อนข้างมาก ในปลาที่ตรวจพบ Trichodina เป็นจำนวนมาก จะมีลักษณะเหงือกซีด มีแผลตามลำตัว ครีบกร่อน และปลาที่มีการติดเชื้อ Tetrahymena จะพบลักษณะสีผิวลำตัวซีด เกิดตุ่มพอง ครีบกร่อน ในกรณีของปลาที่ตรวจพบ Ichthyophthirius จะพบจุดสีขาวเล็กๆตามครีบและลำตัว ปลาที่มีพยาธิภายนอกมักจะว่ายน้ำแฉลบไปมา แต่ก็มีบางตัวที่อยู่นิ่ง ๆ และแยกตัวจากปลาอื่น ๆ ในฝูง

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบพยาธิต่อจำนวนตัวอย่างที่ตรวจทั้งหมดในแต่ละเดือน

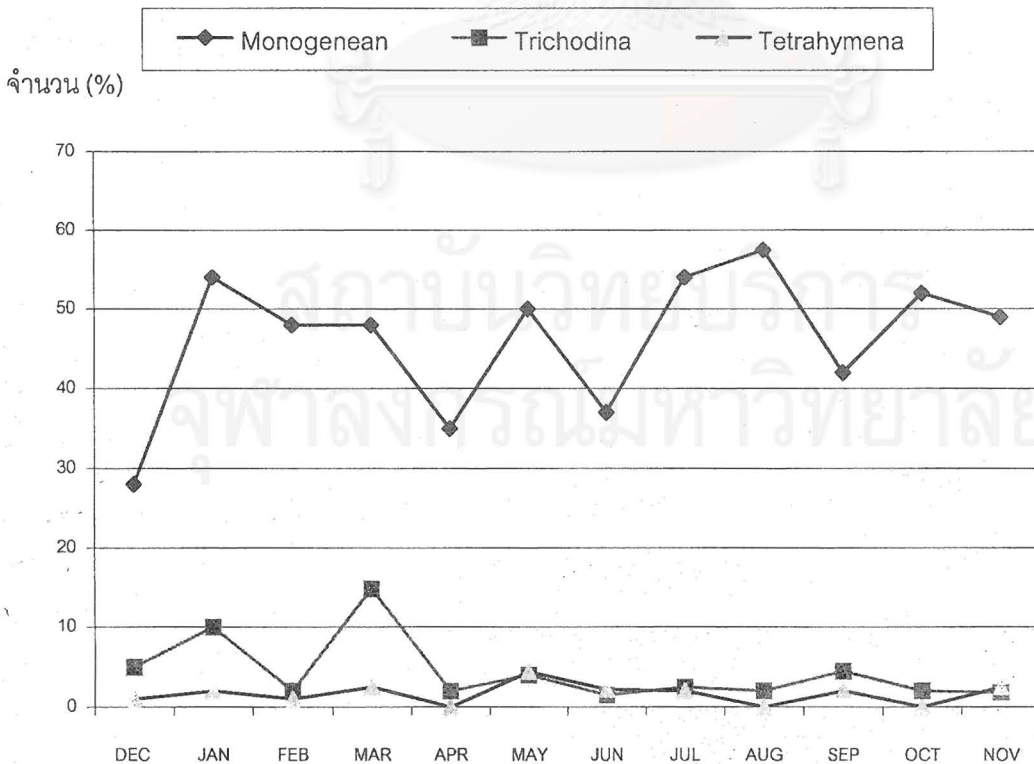
	Monogenean	Trichodina	Tetrahymena	Ichthyophthirius	Apiosoma
ธันวาคม	44/169	11/169	1/169	-	-
มกราคม	89/171	12/171	3/171	-	-
กุมภาพันธ์	78/172	5/172	-	1/172	-
มีนาคม	75/162	20/162	7/162	-	-
เมษายน	60/167	4/167	-	-	-
พฤษภาคม	64/134	9/134	2/134	-	-
มิถุนายน	58/164	4/164	3/164	-	1/164
กรกฎาคม	80/154	5/154	2/154	-	-
สิงหาคม	88/157	3/157	-	-	-
กันยายน	71/172	10/172	4/172	-	-
ตุลาคม	92/178	6/178	-	-	-
พฤศจิกายน	82/171	5/171	5/171	-	-

การเปรียบเทียบผลการตรวจพยาธิจากปลาในแต่ละระดับร้าน พบว่า ปลาในร้านระดับ C สามารถตรวจพบพยาธิได้ค่อนข้างมาก โดยเฉลี่ย 41.77 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปของตัวอย่างที่ตรวจทั้งหมด ซึ่งประกอบไปด้วยพยาธิกลุ่ม Monogenean Trichodina และ Tetrahymena ร้านระดับ A และร้านระดับ B ตรวจพบพยาธิได้น้อยกว่า คิดเป็น 22.02 เปอร์เซ็นต์ และ 36.20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่ม Monogenean

ความสัมพันธ์ระหว่างฤดูกาลและกลุ่มร้านต่ออัตราการติดเชื้อ

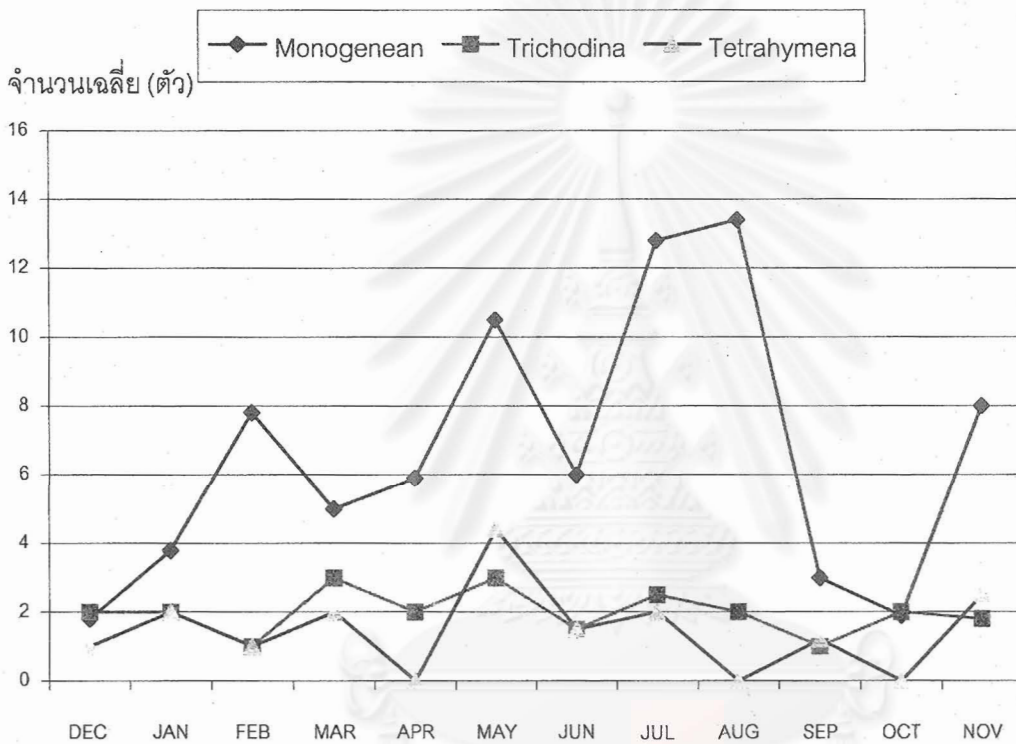
เปอร์เซ็นต์การตรวจพบพยาธิภายนอกแต่ละชนิดในปลาหางนกยูง (รูปที่ 1) โดยคิดจากจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบพยาธิชนิดนั้นในแต่ละเดือนต่อจำนวนตัวอย่างที่ตรวจทั้งหมดในเดือนนั้น พบว่ากลุ่ม Monogenean มีเปอร์เซ็นต์การถูกตรวจพบสูงสุดในเดือนสิงหาคม (57.57%) และต่ำสุดในเดือนธันวาคม (28.04%) ค่าเฉลี่ยทั้งปีคือ 46.01% Trichodina มีเปอร์เซ็นต์การตรวจพบสูงสุดในเดือนมีนาคม (14.81%) และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ (2.34%) ค่าเฉลี่ยคือ 5.84% และ Tetrahymena มีเปอร์เซ็นต์การถูกตรวจพบสูงสุดในเดือนพฤษภาคม (4.44%) ค่าเฉลี่ยคือ 1.73% โดยตรวจไม่พบในเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน สิงหาคม และตุลาคม

รูปที่ 1 เปอร์เซ็นต์การตรวจพบพยาธิภายนอกแต่ละชนิดในปลาหางนกยูงในแต่ละเดือน



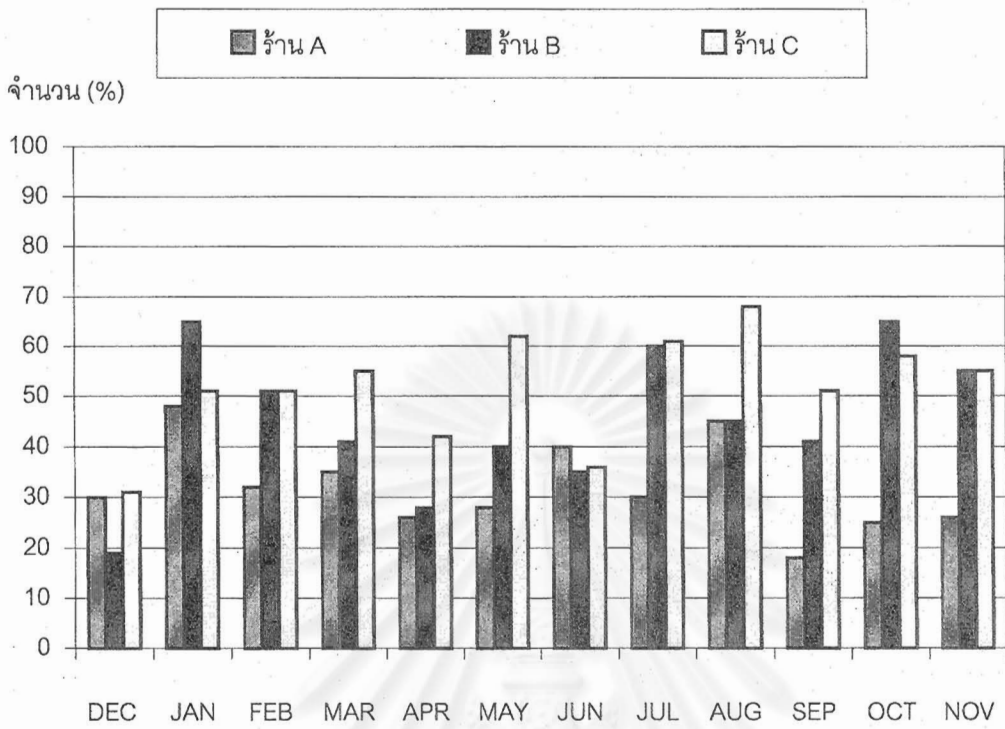
ค่าเฉลี่ยของพยาธิภายนอกแต่ละชนิดที่พบในปลาหางนกยูง 1 ตัว ในแต่ละเดือน (รูปที่ 2) พบว่า กลุ่ม Monogenean มีค่าเฉลี่ยของพยาธิค่อนข้างสูงในช่วงเดือนสิงหาคม (เฉลี่ย 13.41 ตัว ต่อปลาหางนกยูง 1 ตัว) ใน Trichodina พบว่ามีค่าเฉลี่ยของจำนวนพยาธิสูงในช่วงเดือนมีนาคมและเดือนพฤษภาคม (เฉลี่ย 3 ตัวต่อปลา 1 ตัว) และในกลุ่ม Tetrahymena มีค่าเฉลี่ยของพยาธิค่อนข้างสูงในเดือนมิถุนายนและกันยายน

รูปที่ 2 ค่าเฉลี่ยของพยาธิภายนอกแต่ละชนิดในปลาหางนกยูง 1 ตัวในแต่ละเดือน

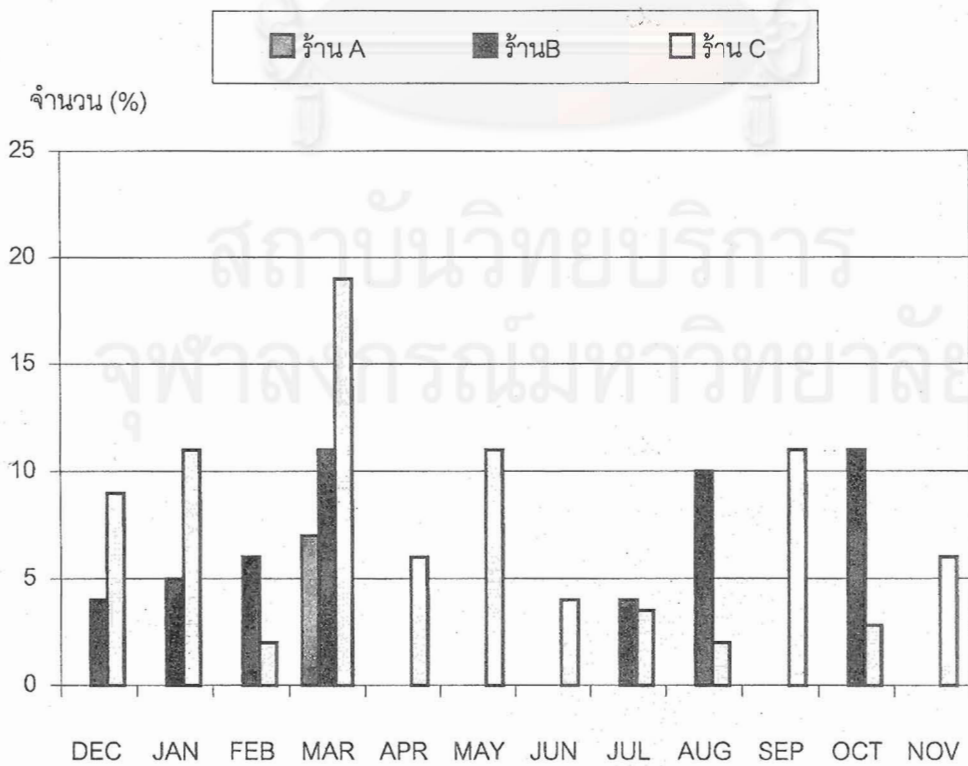


ผลการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อพยาธิภายนอกแต่ละชนิดในปลาหางนกยูงของแต่ละกลุ่มร้านในแต่ละเดือน พบว่า มีเปอร์เซ็นต์ของการตรวจพบ Monogenean ค่อนข้างใกล้เคียงกัน แต่เดือนธันวาคมมีเปอร์เซ็นต์ของการตรวจพบ Monogenean จากปลาที่ตรวจทั้งหมดทุกกลุ่มร้านต่ำกว่าในเดือนอื่นๆ (รูปที่ 3) โดยสามารถตรวจพบ Trichodina ในร้านกลุ่ม C ได้บ่อยและมากกว่าในร้านกลุ่ม A และ B ตามลำดับ โดยเฉพาะในเดือนพฤษภาคม (รูปที่ 4) โดยในร้านกลุ่ม A จะมีการตรวจพบพยาธิชนิดนี้เพียงครั้งเดียวในเดือนมีนาคม และเมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์การตรวจพบ Tetrahymena ในปลาหางนกยูงของแต่ละกลุ่มร้านในแต่ละเดือน ร้านกลุ่ม C จะพบได้บ่อยแต่ไม่เด่นชัดในเดือนใด กลุ่มร้าน A ตรวจพบเพียงครั้งเดียวในเดือนมีนาคม ส่วนร้านกลุ่ม B ตรวจพบ Tetrahymena ได้ในเดือนมกราคม มีนาคม กันยายน และพฤศจิกายน (รูปที่ 5)

รูปที่ 3 เปอร์เซ็นต์ของ Monogenean ในแต่ละกลุ่มร้าน

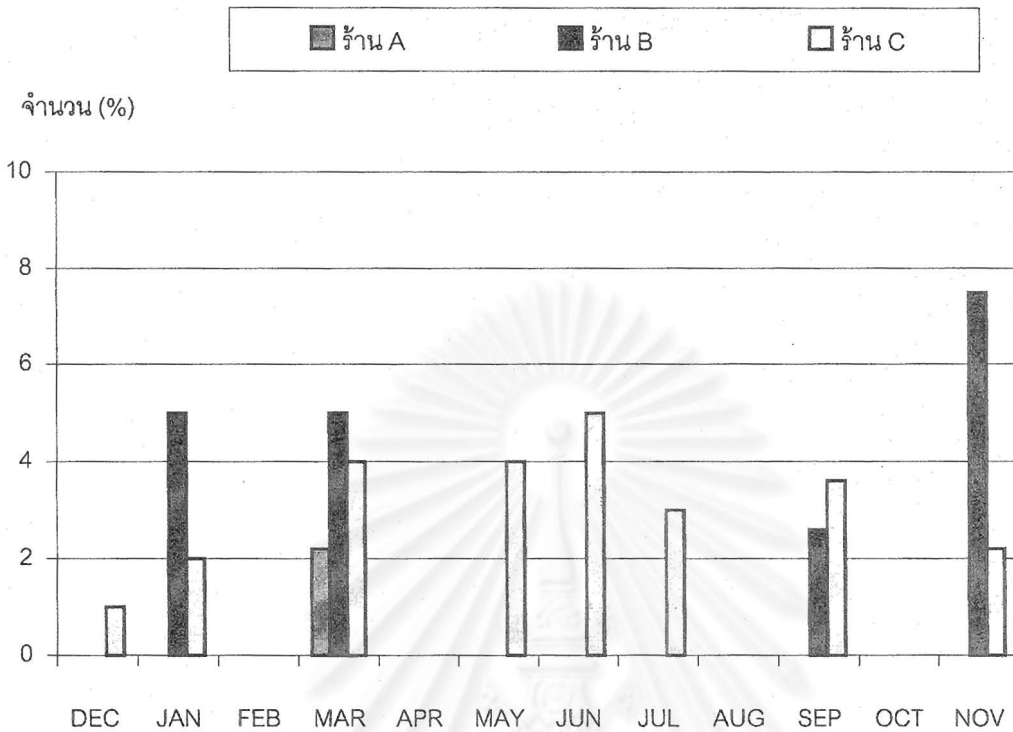


รูปที่ 4 เปอร์เซ็นต์ของ Tricodina ในแต่ละกลุ่มร้าน





รูปที่ 5 เปอร์เซ็นต์ของ Tetrahymena ในแต่ละกลุ่มร้าน



การติดเชื้อร่วมกันและอัตราการตาย

จากการพิจารณาเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อเพียงชนิดเดียวและการติดเชื้อร่วมกันโดยคิดจากจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบพยาธิในแต่ละเดือนต่อจำนวนตัวอย่างที่ตรวจทั้งหมดในเดือนนั้น พบว่ากลุ่ม Monogenean มีเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 41.86 % Trichodina 1.90 % และ Tetrahymena 0.57 % (ตารางที่ 3) การติดเชื้อร่วมกันส่วนใหญ่เป็นการติดเชื้อพยาธิกลุ่ม Monogenean และ Trichodina มากที่สุด (3.27%) โดยเฉพาะในช่วงปลายเดือนมีนาคม รองลงมาเป็นการติดเชื้อร่วมกันระหว่าง Monogenean และ Tetrahymena (0.84%) โดยไม่พบว่าการติดเชื้อร่วมกันระหว่าง Trichodina และ Tetrahymena ส่วนเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อร่วมกัน 3 ชนิดระหว่างกลุ่ม Monogenean, Trichodina และ Tetrahymena จะพบได้บ้างแต่ค่อนข้างน้อย (0.30%) โดยพบว่าในเดือนมกราคมมีเปอร์เซ็นต์ของปลาที่ตรวจพบพยาธิทั้ง 3 ชนิดนี้ค่อนข้างสูงกว่าเดือนอื่นๆ นอกจากนี้ยังพบว่าการติดเชื้อ Ichthyophthirius ร่วมกับกลุ่ม Monogenean และ Trichodina ในเดือนกุมภาพันธ์ แต่เป็นการตรวจพบเพียงครั้งเดียวจาก 1 ตัวอย่างและไม่พบว่าการติดเชื้อร่วมกัน 4 ชนิด

ตารางที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์การตรวจพบการติดเชื้อเพียงชนิดเดียวและการติดเชื้อร่วมกันในแต่ละเดือน

	Monogenean	Trichodina	Tetrahymena	Monogenean +Trichodina	Monogenean +Tetrahymena	Monogenean +Trichodina +Tetrahymena
ธันวาคม	24.25	4.75	0.59	1.77	0	0
มกราคม	45.65	0.58	0	4.67	0	1.77
กุมภาพันธ์	42.43	0	0	2.41	0	0
มีนาคม	36.01	3.77	1.90	8.71	1.90	0.63
เมษายน	45.23	3.17	1.90	5.70	1.90	0.63
พฤษภาคม	41.46	1.39	0	5.09	1.39	0
มิถุนายน	33.43	1.81	1.27	0.64	0.64	0
กรกฎาคม	48.78	1.32	0	1.98	1.28	0
สิงหาคม	54.84	1.37	0	0.69	0	0
กันยายน	36.72	1.79	0.60	3.49	1.19	0.57
ตุลาคม	50.00	1.69	0	1.69	0	0
พฤศจิกายน	43.52	1.24	0.62	2.41	1.79	0
เฉลี่ย	41.86	1.90	0.57	3.27	0.84	0.30

อัตราการตายของปลาหางนกยูงในแต่ละเดือนของแต่ละร้านค่อนข้างสูงในช่วงเดือน พฤษภาคม กรกฎาคม สิงหาคม โดยมีอัตราการตายประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่าอัตราการตายในร้านกลุ่ม C คือ ร้าน C1 – ร้าน C5 ค่อนข้างสูงกว่าร้านอื่น นอกจากนั้นคือร้าน B1 ซึ่งเป็นร้านในกลุ่ม B ที่มีอัตราการตายใกล้เคียงกัน ส่วนร้านในกลุ่ม A คือร้าน A1 และร้าน A2 มีอัตราการตายต่ำกว่าร้านอื่นๆ

วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าปลาที่ทำการสุ่มตัวอย่าง และ นำมาตรวจตลอดทั้งปีมีพยาธิภายนอกอย่างน้อย 5 ชนิด ได้แก่ Monogenean, Trichodina, Tetrahymena, Ichthyophthirius และ Apiosoma โดยมีเพียง 3 ชนิดเท่านั้นที่พบบ่อยและเป็นชนิดที่ทำให้ปลาหางนกยูงที่ถูกซื้อไปจากตลาดแห่งนี้ตายเป็นจำนวนมาก ได้แก่ Monogenean, Trichodina, Tetrahymena ผลการตรวจพบพยาธิเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่ามีพยาธิภายนอกเพียงไม่กี่ชนิดที่มีการระบาดและแพร่กระจายใน

ฟาร์มต่าง ๆ ที่มีการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงและนำมาจำหน่ายที่ตลาดแห่งนี้ ดังนั้นจึงอาจสรุปเป็นแนวทางได้ว่าถ้าต้องการลดอัตราการติดเชื้อพยาธิภายนอกในปลาหางนกยูงเพื่อพัฒนาคุณภาพของปลา และลดอัตราการตายจากการติดเชื้อพยาธิภายนอก สามารถมุ่งประเด็นไปที่การแก้ไขปัญหาโรคที่เกิดจากพยาธิภายนอกทั้ง 3 ชนิดที่ตรวจพบได้บ่อยครั้ง ไม่ว่าจะเป็นการกำจัดพยาธิดังกล่าวหรือการปรับปรุงคุณภาพน้ำ หรือการจัดการในการเพาะเลี้ยงปลา สำหรับพยาธิภายนอกอีก 2 ชนิด คือ Ichthyophthirius และ Apiosoma แม้จะสามารถตรวจพบได้แต่ก็เป็นจำนวนน้อยและไม่มีการระบาดในปลาหางนกยูงแต่อย่างใด พยาธิภายนอกชนิดอื่นๆ ที่เคยมีรายงานในปลาชนิดต่าง ๆ เช่น Lernaea, Chilodonella, Ichthyobodo และ Epistylis ตรวจไม่พบในการสำรวจตลอดปี 2544-2545 อย่างไรก็ตาม การที่ปลาที่มีพยาธิภายนอกก็ไม่ได้หมายความว่า จะเป็นสาเหตุสำคัญที่จะทำให้ปลาตาย (Päivi and Valtonen, 1997) การตายของปลาอาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น มีการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน การเลี้ยงปลาหนาแน่นมากเกินไป การใช้น้ำที่มีการปนเปื้อนสารเคมี เช่น คลอรีน หรือการใช้สารเคมีชนิดต่าง ๆ มากเกินไปในการปรับสภาพน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำที่ใช้ที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการติดเชื้อร่วมกันของพยาธิมากกว่า 1 ชนิด เป็นต้น ตัวอย่างเช่น ในกรณีของ Trichodina มักจะพบการติดเชื้อร่วมกับพยาธิภายนอกชนิดอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่ม Monogenean ที่พบบนเหงือกและผิวหนัง (Egusa, 1992; Noble, 1963; อ้างโดย Woo, 1995) สอดคล้องกับการตรวจพบในการศึกษาครั้งนี้ที่พบว่ามี การติดเชื้อร่วมกันระหว่าง Trichodina และ กลุ่ม Monogenean มากที่สุด การติดเชื้อร่วมกันของพยาธิทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นสาเหตุที่ทำให้ปลาตายมากกว่าการติดเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่ง แม้จะไม่ใช่สาเหตุของการตายของปลาทั้งหมด (Pearse, 1972 อ้างโดย Woo, 1995) แต่ Trichodina ก็ทำให้เกิดความเสียหายต่อเหงือกและผิวหนังปลาได้มาก เช่น ทำให้เนื้อเยื่อลอกหลุด เกิดแผล และนำไปสู่ภาวะโลหิตจาง (Schäperclaus et al., 1986)

พยาธิในกลุ่ม Monogenean ที่พบโดยส่วนใหญ่ จะพบอยู่บริเวณครีบทอง ครีบล้าง ครีบอกและบริเวณลำตัว หรืออาจจะพบได้ที่บาดแผลบริเวณที่เหงือก การระบาดของพยาธิในกลุ่มนี้ อาจเกิดขึ้นได้จากการสัมผัส โดยการนำปลาใหม่มารวมกับปลาที่มีการติดเชื้อ ซึ่งจะทำให้เกิดการสัมผัสทางกายภาพกับพยาธิที่หนาแน่น (Schäperclaus et al., 1986) พยาธิในกลุ่มนี้มีความจำเพาะกับปลาชนิดใดชนิดหนึ่งหรือสปีชีส์ที่ใกล้เคียงกัน เช่น ปลาทองหรือปลาคาร์พ เป็นต้น การนำปลาที่มีการติดเชื้อพยาธิในกลุ่มดังกล่าวไปรวมกับปลาที่ไม่มีการติดเชื้อมาก่อนจะทำให้ปลาในสิ่งแวดล้อมใหม่นี้ติดเชื้อรุนแรงมาก (Varamey, 1996) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลี้ยงปลาที่มีความหนาแน่นสูง จะทำให้ปลามีโอกาสสัมผัสกันมากกว่าในธรรมชาติ ทำให้เกิดการติดโรคได้ง่ายยิ่งขึ้น (Scott and Anderson, 1984)

นอกจากนี้ Monogenean บางชนิดยังสามารถเพิ่มจำนวนได้รวดเร็วมากเนื่องจากระบบสืบพันธุ์ที่มีการพัฒนาของตัวอ่อนภายใน uterus ของตัวเต็มวัย ในขณะที่ตัวอ่อนในตัวของตัวอ่อนที่กำลังพัฒนายังมีส่วนของ embryonic cell ซึ่งเป็นตัวอ่อนระยะที่ 2 ก็กำลังพัฒนาไปพร้อมกัน และภายในตัวของตัวอ่อนระยะที่ 2 ก็ยังมีตัวอ่อนระยะที่ 3 และตัวอ่อนระยะที่ 4 ซึ่งกำลังพัฒนาอยู่เช่นกัน (Scott and Anderson ,1984) เรียกว่า polyembryony ทำให้เกิด 4 larva จากเพียง 1 zygote ด้วยเหตุนี้จึงนำไปสู่การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนพยาธิ เมื่อปลาใกล้ชิดกันในสภาวะที่เลี้ยงอย่างหนาแน่น ก็เป็นการง่ายที่พยาธิจะเคลื่อนย้ายจากปลาตัวหนึ่งไปยังอีกตัวหนึ่งทำให้เกิดการติดเชื้อได้ (Scott and Anderson , 1984)

ในกรณีการติดเชื้อ Tetrahymena นั้นมักพบเป็นสาเหตุการตายในปลาหางนกยูง ถึงแม้ว่าพยาธิภายนอกชนิดนี้จะดำรงชีพแบบเป็นอิสระในแหล่งน้ำธรรมชาติโดยส่วนใหญ่ แต่ในบางสปีชีส์สามารถดำรงชีพเป็นปรสิต และเพิ่มจำนวนโดยการแบ่งตัวทำให้มีจำนวนมากอย่างรวดเร็วและแทรกตัวเข้าสู่ร่างกายปลาทำความเสียหายต่ออวัยวะภายใน (Noga, 2000) เช่น *Tetrahymena pyriformis*, *Tetrahymena corlissi* ซึ่งทำให้เกิดโรค Guppy killing disease ในปลาหางนกยูง (Noga, 2000) ปลาที่ติดเชือดังกล่าวจะมีการบวมของกล้ามเนื้อ การลอกหลุดของเกล็ด ครีบกร่อน (Ferguson , 1988 ; อ้างโดย Noga, 2000) Tetrahymena จะทำลายเนื้อเยื่อของ host กิน cell debris และเพิ่มจำนวนมากขึ้นในทุกอวัยวะที่แทรกตัวไปได้ บางครั้งอาจพบกลุ่มของ Tetrahymena รอบๆ ตา (eye orbit) รวมถึงอวัยวะภายใน เช่น ไตหรือสมอง (Noga, 2000 ; Woo , 1995) ซึ่งสภาวะที่เหมาะสมให้เกิดการติดเชื้อสูงมีได้หลายสาเหตุ เช่น Tetrahymena virulent strain การบาดเจ็บหรือเสียหายที่ผิวหนังของปลา การมีเชื้อในน้ำมากกว่า 100 เซลล์ต่อมิลลิลิตร อุณหภูมิที่เหมาะสมในช่วง 25 - 30°C รวมถึงภาวะของน้ำที่มีความเป็นกรดต่าง 6.0 - 8.0 (Ponpompisit et al., 2000) จะเห็นว่า ในแหล่งที่ขายปลาสวยงามมีสภาวะที่เอื้ออำนวยต่อการติดเชื้อ Tetrahymena ได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใส่ปลารวมกันเป็นจำนวนมากในภาชนะเดียวกัน จะทำให้ปลามีบาดแผลและสัมผัสโรคได้ง่าย ผิวหนังที่เป็นบาดแผลและมีการติดเชื้ออื่นๆแทรกซ้อน จะเป็นช่องทางให้เกิดการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้นและทำให้ปลาตายเพิ่มขึ้นด้วย

ถึงแม้ว่า Monogenean Trichodina และ Tetrahymena จะถูกตรวจพบได้บ่อยครั้ง แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าไม่มีการติดพยาธิชนิดอื่นๆ เนื่องจากตรวจพบ Ichthyophthirius 1 ครั้ง จาก 1 ตัวอย่างในร้านกลุ่ม B ซึ่งอาจจะเกิดจากการล้างภาชนะหรือตู้ที่ใช้บรรจุไม่สะอาดเพียงพอ ทำให้เกิดการติดเชือดังกล่าวในปลา เนื่องจากในวงจรชีวิตของ Ichthyophthirius จะมีช่วงที่

encyst trophozoites (trophont) ออกจากปลาและลงสู่ก้นภาชนะ เกิดการสร้าง cyst และแบ่งตัวเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว วงจรนี้จะใช้เวลาประมาณ 5 วัน ที่อุณหภูมิ 27°C แต่วงจรชีวิตอาจจะสั้นกว่านี้ถ้าอุณหภูมิของน้ำเพิ่มขึ้น (Raffaele and Bufo , 2002 ; Easyfishkeeping , 2002) หรืออาจเกิดจากการขนย้ายปลาใหม่ที่ติดเชื้ออยู่แล้วเข้ามารวมกับปลาเก่า ทำให้เกิดการติดเชื้อในตัวอย่างปลาดังกล่าว เชื้อดังกล่าวไม่มีความจำเพาะต่อชนิดปลา ทำให้สามารถแพร่กระจายได้ง่าย ก่อให้เกิดปัญหาทั้งในฟาร์มหรือร้านขายปลา และที่อื่นๆที่มีการนำปลาไปเลี้ยง (Hoffman and Schubert , 1984 ; อ้างโดย Varamey , 1996) แต่เมื่อพิจารณาจากการที่ตรวจพบเพียงครั้งเดียวจาก 1 ตัวอย่าง อาจเป็นไปได้ว่า การสุ่มตัวอย่างไม่ทั่วถึงทำให้ปลาป่วยที่มีจำนวนน้อยไม่ถูกสุ่มตรวจหรือการแพร่กระจายของพยาธิภายนอกชนิดนี้ในปลาที่จำหน่ายในตลาดแห่งนี้มีน้อยมาก ส่วนกรณีของ Apiosoma นั้น ปกติแล้วจะเป็นพยาธิภายนอกที่พบได้ในปลาน้ำจืดโดยอาจจะพบร่วมกับ Epistylis (Woo , 1995) ส่วนมากจะอยู่บริเวณเหงือกหรือผิวหนัง Apiosoma ที่พบได้บ่อยคือ *Apiosoma piscicolum* ถึงแม้การรวมกลุ่มของโปรโตซัวเหล่านี้บนเหงือกจะขัดขวางการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจน แต่มักไม่ก่อให้เกิดอันตรายกับปลา (Woo , 1995)

จากผลการศึกษาในครั้งนี้นับว่าฤดูกาลไม่มีผลต่อการตรวจพบพยาธิภายนอกทั้ง 5 ชนิด ถึงแม้ว่าในบางเดือนจะมีการตรวจพบพยาธิภายนอกแต่ละชนิดมาก แต่เมื่อพิจารณาแยกตามฤดูกาล (ฤดูร้อน: มีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน ฤดูฝน:กรกฎาคม สิงหาคม กันยายน ตุลาคม ฤดูหนาว:พฤศจิกายน ธันวาคม มกราคม กุมภาพันธ์) ก็ไม่พบว่ามีพยาธิภายนอกชนิดใดชนิดหนึ่งในฤดูกาลไหนมากอย่างเด่นชัด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของแต่ละฤดูกาลในประเทศไทยไม่เด่นชัดมาก อาจกล่าวได้ว่า มีอุณหภูมิสูงตลอดทั้งปี ดังนั้นจึงสามารถตรวจพบพยาธิภายนอกแต่ละชนิดได้มากหรือน้อยขึ้นกับสภาพการเลี้ยงหรือการจัดการของแต่ละร้านในแต่ละเดือน อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่าในช่วงปลายหนาวจำนวนพยาธิอาจเพิ่มจำนวนมากขึ้นเนื่องจากปลาเกิดความเครียดและภาวะภูมิคุ้มกันต่ำลงจากอุณหภูมิที่ต่ำลง (Schâperclaus et al. , 1986) แต่พยาธิบางชนิดก็สามารถตรวจพบได้มากในช่วงฤดูร้อน เช่น *Trichodina mutabilis* *Trichodina nigra* และ *Trichodina bulbosa* (Schâperclaus et al. , 1986 ; Woo , 1995) นอกจากนี้การเพิ่มจำนวนของพยาธิอย่างรวดเร็ว ยังเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่นๆ อีก-เช่น ลักษณะการเลี้ยงที่หนาแน่นหรือคุณภาพของน้ำที่ไม่เหมาะสม (FishDoc, 2000)

ในกรณีของกลุ่ม Monogenean นั้น มักจะพบว่าเป็นปัญหาในปลาน้ำอุ่น (25 - 32°C) มากกว่าปลาน้ำเย็น (Egusa , 1992) และมีรายงานว่าสามารถตรวจพบได้มากในช่วงเดือนมีนาคม เมษายนหรือเดือนสิงหาคม (Schâperclaus et al. , 1986) แสดงถึงการติดเชื้อที่

ค่อนข้างกระจาย อย่างไรก็ตาม การตรวจการติดเชื้อ Monogenean ในปลาหางนกยูงที่ตลาดแห่งนี้ ก็พบว่าการติดเชื้อได้ทุกฤดูกาล แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ รวมด้วย เช่น การอยู่ภายใน สภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม (Schâperclaus *et al.*, 1986) หรือการใช้อุปกรณ์ร่วมกับปลา หลายชนิดก็ทำให้ติดเชื้อได้

สภาวะการติดเชื้อ Tetrahymena ก็เช่นเดียวกันพบว่า ค่อนข้างกระจายในแต่ละ เดือน อาจจะเนื่องมาจากการที่ Tetrahymena เป็นสัตว์เซลล์เดียวที่สามารถอยู่ได้อย่างอิสระ และปรับตัวอยู่ได้ในแทบทุกสภาวะ จึงไม่มีปัจจัยจากฤดูกาลมากระทบต่อการเพิ่มจำนวนหรือการก่อให้เกิดโรคในปลาที่อ่อนแอเนื่องจากสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม (Woo ,1995)

สรุป

การสำรวจพยาธิภายนอกในปลาหางนกยูงจากตลาดชั้นเดียนี้เป็นระยะเวลา 1 ปี ตรวจพบพยาธิภายนอกชนิดต่างๆ 5 ชนิด ได้แก่ Monogenean Trichodina Tetrahymena Ichthyophthirius และ Apiosoma ชนิดที่พบได้บ่อยและเป็นจำนวนมากคือ Monogenean และ Trichodina ในขณะที่ Tetrahymena ที่เป็นพยาธิภายนอกที่สำคัญและก่อให้เกิดโรค Guppy killing disease กลับพบได้น้อยในปลาหางนกยูงที่จำหน่ายในตลาดดังกล่าว โดยพบพยาธิภายนอกได้มากในกลุ่มร้านที่มีลักษณะการเลี้ยงที่ไม่ค่อยเหมาะสม เช่น การเลี้ยงที่หนาแน่นเกินไป ไม่มีการป้องกันหรือรักษาโรคโดยการใช้ยา ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการติดเชื้อในปลาที่เลี้ยงรวมกัน และเมื่อมีผู้มาซื้อ ก็มีโอกาสที่จะได้ปลาที่อ่อนแอและเป็นตัวแพร่โรคได้ ส่วนอิทธิพลของฤดูกาลต่อจำนวนของพยาธิ นั้น ยังไม่สามารถสรุปชัดเจนลงไปได้ เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง เช่น ระยะเวลาที่ใช้ในการสำรวจน้อยเกินไป การสุ่มตัวอย่างตรวจน้อยเกินไป หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิในแต่ละฤดูกาลที่ไม่ได้บันทึกไว้ เป็นต้น ดังนั้น หากจะทำการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องอิทธิพลของฤดูกาลต่อจำนวนของพยาธิ เพื่อให้สามารถสรุปผลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงควรสำรวจเป็นระยะเวลานานขึ้น สุ่มตัวอย่างมากขึ้น และควรบันทึกอุณหภูมิในแต่ละครั้งที่มีการเก็บตัวอย่างมาตรวจด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Biffar M. 1997. The worldwide trade in ornamental fish : current status, trends and problems. *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.* 17: 201-204.
- Easyfishkeeping. 2002. " External Parasite " [online]. available to : <http://www.Easyfishkeeping.com/tropicalfish/parasite.htm>
- Egusa S. 1992. Appendix 1 Trematoda Disease : Infectious Disease of Fish. AA. Balkema publishers, Old post road, Brookfield, USA. pp 594 - 599
- Egusa S. 1992. Chapter 6 Disease Caused by Ciliates : Infectious Disease of Fish. AA. Balkema publishers, Old post road, Brookfield, USA. pp 468-475
- FishDoc. 2000. "Trichodina ; A common fish parasite " [online]. available to : <http://www.fishdoc.co.uk/disease/trichodina.htm>
- Ferguson H.W. Systemic pathology of fish, a text and atlas of comparative tissue responses in diseases of teleosts. Iowa State University Press, Iowa 1989; pp.41-59.
- Hoffman G.L., Hoffman M., Camper J.E., Coats D.W., Stookey J.L. and Burek J.D. A disease of freshwater fishes caused by Tetrahymena corlissi Thompson, 1955, and a key for identification of holotrich ciliates of freshwater fishes. *J. Parasitol.* 1975; 61:217-223.
- Ling K.H. 1992. The status of fresh water ornamental fish health in Singapore. *Biotrop Spec. Publ.* 48:47-51.
- Madsen H.C.K., Buchmann K. and Møllergaard S. 2000. Treatment of trichodiniasis in eel (*Anguilla anguilla*) reared in recirculation systems in Denmark: alternatives to formaldehyde. *Aquaculture.* 186: 221-223.

- Noga E.J. 2000. Fish Disease diagnosis and Treatment: Tetrahymenosis. Iowa state university press. pp 104-105
- Päivi R.K. and Valtonen E.T.1997.Epizootiology of Protozoans in Farmed Salmonids at Northern Latitudes :International Journal for Parasitology.Vol. 27, No.1 pp 89 – 99
- Paperna I. 1991. Diseasea caused by parasites in the aquaculture of warm water. Fish.Ann.Rev.Fish Dis. p 155-194.
- Ponpornpisit A., Endo M.and Murata H. 2000. Experimental infections of a ciliates *Tetrahymena pyriformis* on ornamental fishes. Fisheries Sci. 66: 1026-1031.
- Raffaele and Bufo. 2002 " Protozoal Disease " [online]. Available to : <http://www.aquaworldnet.com/dbws/protozoal.htm>
- Schäperclaus W., Kulow H. and Schreckenbach K.1986.Chapter 4 Disease Caused by Ciliates ;IV Protozoiasis : Fish Disease Vol.II. 5th edition .Editor by Schäperclaus W.Fischkrankheiten,Akademie-Verlag,Berlin. pp 716 -723
- Scott M.E. and Anderson R.M.1984. The Population dynamics of *Gyrodactylus bullatarudis* (Monogenea) within Laboratory Populations of the Fish Host *Poecilia reticulata* .Parasitology.89(Pt 1): 159 – 94
- Varamey.1996." Monogenea (Gill and Skin Flukes) " [online]. Available to: <http://aquat1.ifas.ufl.edu/mcdis2.htm>
- Woo. P.T.K.1995.Trichodina and Other Ciliates ; Protozoan and Metazoan Infections :Fish Disease and Disorders Vol I .Wallingford:CAB International. pp 237-244

แบบสอบถาม เรื่อง
การขายปลาสวยงามที่ตลาดชั้นเคย์

1. ชื่อเจ้าของร้าน _____

2. ชื่อร้าน _____ เลขที่ร้าน _____

3. ลักษณะการขาย

- ปลา
- ปลา และ ผลิตภัณฑ์
- ปลา สัตว์อื่นๆ และผลิตภัณฑ์

4. ชนิดของปลา

- ปลาหางนกยูง
- ปลาอื่นๆ เช่น _____

5. แหล่งที่มาของปลา (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เพาะพันธุ์ได้เอง ฟาร์มตั้งอยู่ที่ _____
- รับซื้อมาจากที่อื่น ชื่อจากที่ _____

6. ระยะเวลาที่เริ่มขายจนถึงปัจจุบัน

- | | | | |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> < 1 ปี | <input type="checkbox"/> ขายทุกสัปดาห์ | <input type="checkbox"/> นานๆหยุดที | <input type="checkbox"/> ขายๆหยุดๆ |
| <input type="checkbox"/> 1-2 ปี | <input type="checkbox"/> ขายทุกสัปดาห์ | <input type="checkbox"/> นานๆหยุดที | <input type="checkbox"/> ขายๆหยุดๆ |
| <input type="checkbox"/> 2-5 ปี | <input type="checkbox"/> ขายทุกสัปดาห์ | <input type="checkbox"/> นานๆหยุดที | <input type="checkbox"/> ขายๆหยุดๆ |
| <input type="checkbox"/> > 5 ปี | <input type="checkbox"/> ขายทุกสัปดาห์ | <input type="checkbox"/> นานๆหยุดที | <input type="checkbox"/> ขายๆหยุดๆ |
| <input type="checkbox"/> > 10 ปี | <input type="checkbox"/> ขายทุกสัปดาห์ | <input type="checkbox"/> นานๆหยุดที | <input type="checkbox"/> ขายๆหยุดๆ |

7. สถานที่ขายอื่นๆ _____

8. ปัญหาที่พบ

- ไม่มีปัญหา (ไปข้อ 9)
- มีปัญหา

- โรค _____ อาการที่พบ _____
- พบเมื่อ _____ แก้ไขโดย _____
- ราคา _____ แก้ไขโดย _____
- อื่นๆ เช่น _____ แก้ไขโดย _____

9. การให้อาหาร

ความถี่ที่ให้ _____ ครั้งต่อวัน

ชนิดของอาหาร อาหารเม็ด อาหารสด เช่น _____

อาหารอื่น ๆ เช่น _____

10. การจัดการอาหาร

การจัดเก็บ _____

การใช้สารเคมี หรืออาหารเสริมอื่น ๆ _____

11. ภาวะที่ใช้บรรจุปลาเพื่อวางจำหน่าย

ตู้ กาละมัง ถัง อื่น ๆ เช่น _____

การทำความสะอาดภาชนะที่ใช้บรรจุปลา

ความถี่ _____ ครั้งต่อสัปดาห์

น้ำยาล้างหรือยาฆ่าเชื้อที่ใช้ _____

การเปลี่ยนถ่ายน้ำ

ความถี่ _____ ครั้งต่อสัปดาห์

แหล่งน้ำที่ใช้ _____

12. การจัดการเกี่ยวกับปลา (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

มีการแยกเลี้ยงปลาใหม่ระยะหนึ่งก่อนนำมารวมกับปลาเก่า

แยกสายพันธุ์ปลาแต่ละชนิดชัดเจน

มีเครื่องให้ออกซิเจน

เปลี่ยนน้ำที่ใช้เลี้ยงปลาสม่ำเสมอ ครั้งต่อสัปดาห์

เตรียมน้ำก่อนลงภาชนะที่เลี้ยงปลาโดย

มีการแยกอุปกรณ์ที่ใช้ในปลาแต่ละกลุ่ม

มีการทำความสะอาดอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ

มีการแยกเลี้ยงปลาที่เป็นโรคหรือมีอาการผิดปกติ

อื่น ๆ _____

13. การใช้ยาหรือสารเคมีในปลาที่จำหน่าย

ใช่

ไม่ใช่

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เอกสารเพื่อการวิจัยทางวิชาการ ไม่เกี่ยวข้องกับการค้าใดๆ ทั้งสิ้น



แบบประเมินผลเรื่อง

รูปแบบร้านและการจัดการต่าง ๆ เกี่ยวกับปลาหางนกยูงในร้านขายปลาที่ตลาดชั้นเคย์

รูปแบบร้าน

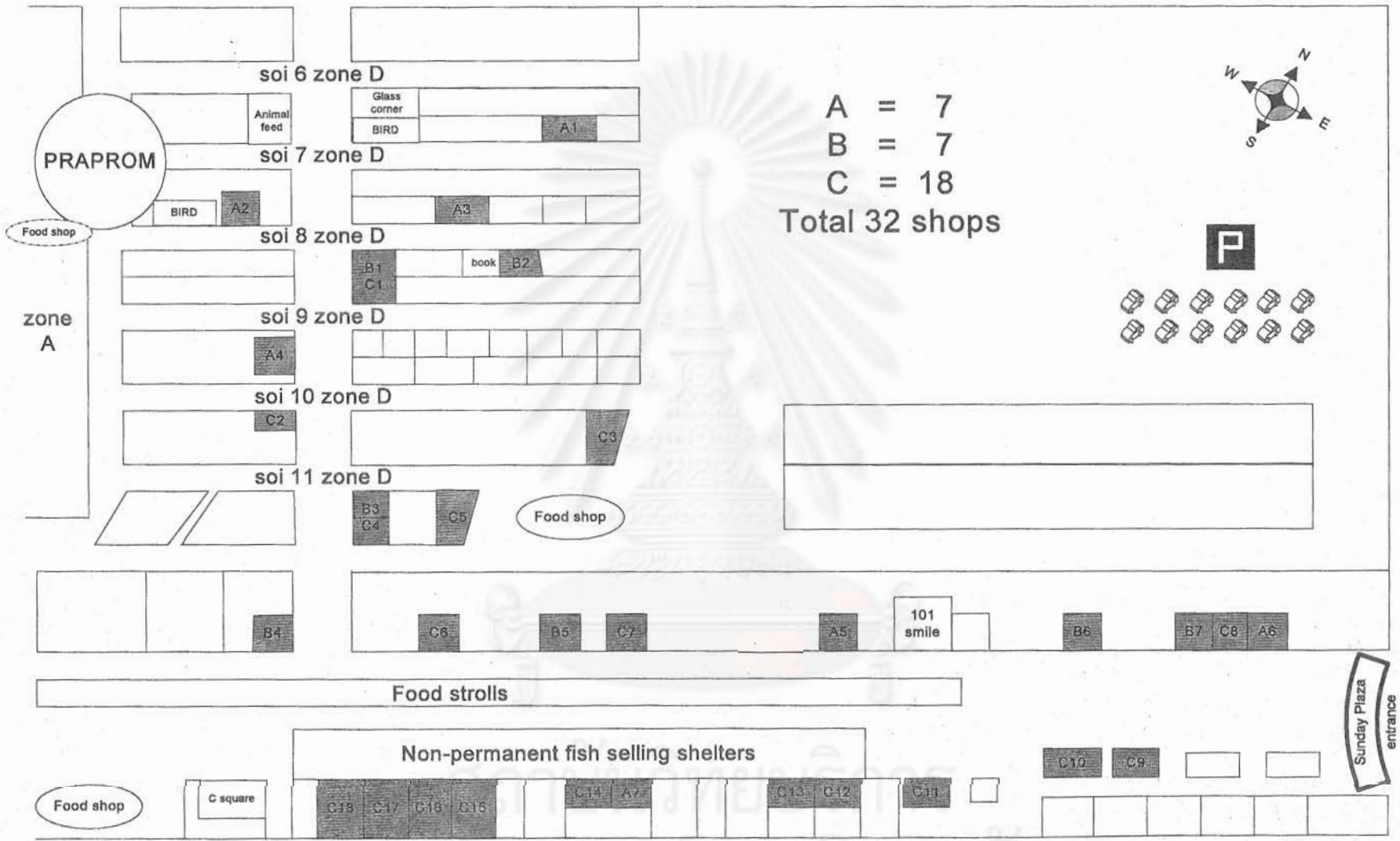
ใช่ ไม่ใช่

- ลักษณะเป็นร้านที่มีการปลูกสร้างแบบถาวร
- จำหน่ายปลาหางนกยูงเพียงอย่างเดียว
- มีราคาแสดงชัดเจน
- มีแหล่งเพาะพันธุ์ปลาเพื่อจำหน่ายเอง
- มีการจัดวางสารเคมีและอุปกรณ์ต่างๆภายในร้านแยกเป็นสัดส่วน

การจัดการ

ใช่ ไม่ใช่

- มีการแยกเลี้ยงปลาที่เข้าใหม่ก่อนที่จะนำมารวมกับฝูงเก่า
- มีการแยกสายพันธุ์ปลาในแต่ละส่วนอย่างชัดเจน
- เลี้ยงไม่หนาแน่นเกินไป
- ภาชนะที่ใส่ปลาค่อนข้างคงทนและเหมาะสม
- ทำความสะอาดภาชนะและอุปกรณ์อยู่เสมอ
- เปลี่ยนน้ำที่ใช้เลี้ยงปลาอย่างสม่ำเสมอ
- มีการเตรียมน้ำก่อนลงภาชนะ
- น้ำที่ใช้เลี้ยงปลามีความใส ไม่มีกลิ่นที่ผิดปกติ
- มีเครื่องให้อากาศอย่างเพียงพอในทุกภาชนะที่บรรจุปลา
- ให้อาหารในปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสม
- อาหารสะอาดและไม่ปนเปื้อนเชื้อโรค
- มีการแยกอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละภาชนะบรรจุปลา
- มีการใช้ยาฆ่าเชื้อในน้ำที่ใช้เลี้ยงปลา
- ไม่ค่อยพบโรคหรือปัญหาอื่นๆ
- มีการแยกเลี้ยงปลาที่เป็นโรคหรือมีอาการผิดปกติ



A = 7
 B = 7
 C = 18
 Total 32 shops

Child Museum
 (Pipithapan Dek)

รูปที่ 12 แสดงตำแหน่งร้านค้าที่จำหน่ายปลาหางนกยูงในตลาดชั้นเคย์ จตุจักร กรุงเทพฯ ๑

