





ใบรับรองคุณภาพอาหารสำเร็จรูป  
ภาควิชาวิทยาศาสตร์การประมง

เรื่อง

การตรวจสอบคุณภาพอาหารสำเร็จรูป  
สำหรับปลาทอง

An Evaluation of Commercial Feed Quality  
Used for Goldfish ( *Carassius sp.* ) Culture.

โดย

นางสาวปิยรัตน์ ปัทวี

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา.....

อาจารย์จตุพร บัณฑิต

ภาควิชารับรองแล้ว

.....  
.....

ดร. ปวีณา หวีกิจการ

หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์การประมง

วันที่...1...เดือน...พ.ย...พ.ศ...๕๗

มท

๗๖๑๙

๒๕๗๑

๑-1

17030

13 พ.ย. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทความพิเศษ

### เรื่อง

#### การตรวจสอบคุณภาพอาหารสำเร็จรูป

#### สำหรับปลาทอง

#### An Evaluation of Commercial Feed Quality

#### Used for Goldfish ( *Carassius* sp. ) Culture.

การตรวจสอบคุณภาพอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาทอง ซึ่งได้ทำการสำรวจชนิดและยี่ห้อของอาหารสำเร็จรูปปลาสวยงามและการเลี้ยงปลาสวยงามในเขตอำเภอสามพรานและนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม พบว่าปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยงมาก ได้แก่ ปลาทอง ปลาหางนกยูง ปลาสด และปลากัด ส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงในบ่อคอนกรีตและบ่อดิน การเลี้ยงปลาในเขตนี้เป็นการเลี้ยงเพื่อส่งขายเป็นอาชีพหลัก เป็นอาชีพเสริม และเลี้ยงไว้ดูเล่น อาหารสำเร็จรูปปลาสวยงามที่นิยมใช้ คือ อาหาร A B C D และ E และนำอาหารทั้ง 5 ชนิดนี้มาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ได้แก่ ความชื้น เถ้า โปรตีน ไขมัน และเยื่อใย พบว่า มีความชื้น 9.55%, 9.64%, 8.95%, 9.88% และ 8.72% เถ้า 5.03%, 7.64%, 10.05%, 10.51% และ 9.12% โปรตีน 45.13%, 18.76%, 31.58%, 34.61% และ 20.59% ไขมัน 4.44%, 4.88%, 1.09%, 1.24% และ 1.49% เยื่อใย 0.54%, 2.80%, 3.83%, 3.83% และ 4.27% เพื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบทางเคมีที่มีระบุไว้ข้างฉลากบรรจุ และเมื่อนำค่าเหล่านี้มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบทางสถิติ พบว่า ความชื้นในอาหาร A B C และ E เถ้าในอาหาร C D และ E โปรตีนในอาหาร A C และ D ไขมันในอาหาร A และ B และเยื่อใยในอาหาร C และ E ไม่มีความแตกต่างกัน ทางสถิติ ( $P \geq 0.05$ ) ส่วนความชื้นในอาหาร D เถ้าในอาหาร A และ B โปรตีนในอาหาร B และ E ไขมันในอาหาร C D และ E และเยื่อใยในอาหาร A B และ D มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P \leq 0.01$ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษเล่มนี้ ต้องขอขอบพระคุณคุณบุญสร้างและคุณสุจิตรา บัณฑิต ที่ได้เอื้อเฟื้อทั้งร่างกาย แรงใจและกำลังทรัพย์ ขอขอบพระคุณ คุณภุมรี เข้มเพชร ที่ได้เอื้อเฟื้อให้ใช้คอมพิวเตอร์ และขอขอบพระคุณ อาจารย์จตุพร บัณฑิต ที่ได้ให้โอกาส และให้คำแนะนำแก่ข้าพเจ้าในทุก ๆ เรื่อง รวมทั้งช่วยแก้ไขเพิ่มเติมเนื้อหาในปัญหาพิเศษเล่มนี้ และขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้เอื้อเฟื้อ ณ ที่นี้ ที่ได้มีส่วนให้ความช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษเล่มนี้

ปิยรัตน์ บัณฑิต

29 ตุลาคม 2542



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(2)
คำนำ	1
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	25
ผลการทดลอง	27
สรุปและวิจารณ์	43
เอกสารอ้างอิง	45
ภาคผนวก	46



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	รายชื่อปลาสวยงามน้ำจืดพื้นเมืองของไทยที่รวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	6
2	รายชื่อปลาสวยงามน้ำจืดพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่รวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และการเพาะพันธุ์	9
3	รายชื่อปลาสวยงามน้ำจืดพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่ได้จากการเพาะพันธุ์	10
4	รายชื่อปลาสวยงามน้ำกร่อยพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่รวบรวมมาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	11
5	ปลาสวยงามต่างประเทศที่นำขนาดเล็กมาเลี้ยงจนโตและส่งออกไปยังต่างประเทศ	11
6	ปลาสวยงามต่างประเทศที่เพาะพันธุ์ในประเทศไทยและส่งออกไปยังต่างประเทศ	12
7	ลักษณะที่ดีของอาหารสำเร็จรูป	23
8	การเลือกใช้อาหารสำเร็จรูปให้เหมาะสมกับลักษณะของสัตว์น้ำ	24
9	ชนิดของปลาที่เลี้ยงและส่วนประกอบทางเคมีที่ระบุในอาหารปลาสวยงามยี่ห้อต่าง ๆ ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ที่ผู้บริโภคนิยมเลี้ยงในระดับการเลี้ยงเสริมและดูเล่น	27
10	ข้อมูลชนิดและประโยชน์ในการเลี้ยงปลาสวยงาม	35
11	ข้อมูลบ่อที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม	36
12	ข้อมูลยี่ห้อของอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาสวยงามที่ใช้ในการเลี้ยงเพื่อความสวยงาม	37
13	แสดงข้อมูลเหตุผลที่เลือกใช้อาหารปลาสวยงาม	38
14	องค์ประกอบทางเคมีของอาหารสำเร็จรูปที่วิเคราะห์ได้	42
15	เปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีของอาหารที่วิเคราะห์กับที่ระบุไว้	42

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ปริมาณการส่งออกปลาสวยงามของไทยปี 2526 - 2540	14
2	มูลค่าการส่งออกปลาสวยงามของไทยปี 2526 - 2540	15
3	ปริมาณการนำเข้าปลาสวยงามของไทยปี 2526 - 2540	16
4	มูลค่าการนำเข้าปลาสวยงามของไทยปี 2526 - 2540	17
5	ชนิดของปลาที่เลี้ยงในเขตอำเภอสามพรานและนครชัยศรี	29
6	ประโยชน์ของการเลี้ยงปลาสวยงามในเขตอำเภอสามพรานและอำเภอนครชัยศรี	30
7	ประเภทของบ่อที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม	31
8	ชนิดของอาหารปลาสวยงาม	32
9	ชนิดของอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาสวยงาม	33
10	ชนิดของอาหารสำเร็จรูปปลากินพืชหรือปลากินเนื้อที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การตรวจสอบคุณภาพอาหารสำเร็จรูป  
สำหรับปลาทอง**  
**An Evaluation of Commercial Feed Quality  
Used for Goldfish ( *Carassius* sp.) Culture.**

**คำนำ**

ปลาทอง ( *Carassius* sp. ) เป็นปลาเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง จึงเป็นปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับตลาดภายในประเทศ ปลาทองได้รับความนิยมในหมู่นักเลี้ยงและแพร่ขยายพันธุ์ มีการพยายาม ผสมพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่ ๆ และมีสีสันที่หลากหลาย เพื่อสามารถส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้ ปัจจุบันนี้ตลาดภายในประเทศยังมีความต้องการปลาทองอยู่มาก จึงทำให้มีการผลิต ปลาทองอยู่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งพบว่าปลาทองที่ขายภายในประเทศส่วนใหญ่จะเป็นปลาทองที่คัดเกรดและมีราคาสูง จากข้อมูลของสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ( 2541 ) รายงานว่า ปลาทองที่ส่งออกนั้นจะส่งออกในรูปของปลาเหี่ยวเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งปัจจุบันประเทศที่เป็นคู่แข่งส่งออกปลาทองของไทย คือ ประเทศจีนและมาเลเซียซึ่งสามารถผลิตปลาทองได้ในราคาถูกกว่าประเทศไทย ในขณะที่ราคาปลาทองที่ไทยส่งออกนั้นยังมีราคาที่สูงเมื่อเทียบกับทั้งสองประเทศนี้ ปลาทองพันธุ์สิงห์ญี่ปุ่นและสิงห์ที่ผ่านการคัดเลือก พบว่าเป็นสายพันธุ์ปลาทองชนิดที่ส่งออกมากที่สุดและตลาดใหญ่ที่รองรับคือ ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศแถบยุโรป ในปัจจุบันการเลี้ยงปลาทองจะเป็นการเลี้ยงในบ่อคอนกรีตเป็นส่วนใหญ่ เพราะง่ายและสะดวกในการจัดการในเรื่องของคุณภาพน้ำ การให้อาหาร และการป้องกันโรคปลา เป็นต้น

สำหรับอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาทองนั้นจะประกอบด้วยอาหารสดธรรมชาติและอาหารเม็ดสำเร็จรูป ซึ่งอาหารสดธรรมชาติที่มีชีวิต ได้แก่ ไรน้ำ หนอนแดง และลูกน้ำ เป็นต้น และอาหารสำเร็จรูป พบว่ามีทั้งชนิดเม็ด แผ่น ผง ก้อน เป็นต้น อาหารสดธรรมชาติที่มีชีวิตมีข้อดีในการช่วยลดปัญหาน้ำเน่าเสีย และมีคุณค่าทางอาหารสูง ส่วนอาหารสำเร็จรูปมีข้อดีในเรื่องของความสะดวกในการจัดซื้อและการเก็บรักษา คุณค่าทางอาหารครบถ้วน ในปัจจุบันอาหารสำเร็จรูปมีบทบาทสำคัญต่อการเลี้ยงปลาสวยงามหลาย ๆ ชนิด โดยเฉพาะการเลี้ยงปลาทอง ในเชิงพาณิชย์พบว่าส่วนใหญ่นิยมใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปสำหรับปลากินพืชและปลากินเนื้อร่วมกับการใช้อาหารสมทบชนิดอื่น เช่น รำ แป้งหยาบ วิตามิน ปลาป่น เป็นต้น บางฟาร์มก็จะใช้อาหารสำเร็จรูปชนิดสำหรับเลี้ยงปลาสวยงามที่ผลิตโดยเฉพาะ สำหรับการเลี้ยงในระดับที่เป็นอาชีพเสริมและเลี้ยงไว้ดูเล่นจะนิยมใช้อาหารสำเร็จรูปเลี้ยงปลาสวยงามหลาย ๆ ยี่ห้อขึ้นอยู่กับชนิดปลาที่เลี้ยงซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีจำหน่ายตามท้องตลาด ดังนั้นอาหารสำเร็จรูปจึงเข้ามามีบทบาทอย่างมากในการเลี้ยง ปลา สวยงาม จากข้อมูลของ อมรรัตน์ ( 2538 ) พบว่า อาหารสัตว์น้ำผสมสำเร็จรูปที่ จัดทะเบียนกับกรมประมงตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525 ประกอบด้วยอาหารปลาบางชนิด ได้แก่ อาหารปลาดุกกระยะต่าง ๆ อาหารปลากินพืช อาหารปลากินเนื้อ อาหารปลาสมทบ อาหารกึ่งน้ำจืด และอาหารกึ่งทะเล สำหรับสัตว์น้ำอื่น ๆ ได้แก่ อาหารปลา สวยงามนั้นยังไม่มีกฎหมายควบคุม จึงอาจจะทำให้คุณภาพของอาหารปลาสวยงามนั้นไม่ สอดคล้องตามที่ได้ระบุไว้ในฉลากบรรจุ ดังนั้นการตรวจสอบคุณภาพอาหารปลาสวยงาม น่าจะมี ประโยชน์ต่อผู้บริโภคในแง่ของการพิจารณาตัดสินใจเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปปลาสวยงามให้มีคุณ ภาพที่ดีตามที่ต้องการ และยังเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานอาหารปลาสวยงามให้มีคุณ ภาพที่ดีในโอกาสต่อไป

### วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาถึงชนิดและประเภทของอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงามในเขตอำเภอสามพราน และนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
- เพื่อต้องการตรวจสอบคุณภาพของอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาทอง

### ขอบเขตการศึกษา

- พื้นที่สำรวจและศึกษาข้อมูล คือ เขตอำเภอสามพรานและนครชัยศรี

## การตรวจเอกสาร

กรมอาชีวศึกษา (2529) ได้จัดประเภทปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยงไว้โดยยึดหลักเกณฑ์ดังนี้

1. การจัดประเภทโดยยึดถิ่นกำเนิด ซึ่งแยกเป็น 2 จำพวก คือ

1.1 ปลาสวยงามน้ำจืดที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย เช่น ปลากัด ปลาทรงเครื่อง และปลาหางไหม้ เป็นต้น

1.2 ปลาสวยงามที่มีถิ่นกำเนิดในต่างประเทศ สำหรับประเทศไทย มีการส่งปลาจากต่างประเทศเข้ามาเลี้ยงหลายชนิด ซึ่งชนิดที่นำเข้ามาจากอเมริกาใต้ ได้แก่ ปลาแสงนีออน ปลาเทวดา และปลาปอมปาดัวร์ เป็นต้น จากแอฟริกา เช่น ปลาหมอเทศหลายชนิด หรือบางชนิดพบว่ามีการนำเข้ามาในประเทศไทยเป็นเวลานานแล้ว เช่น ปลาหางนกยูง ปลาเงินปลาทอง เป็นต้น

2. การจัดประเภทโดยยึดถิ่นที่อยู่อาศัย สามารถแยกได้เป็น 2 จำพวก คือ

2.1 ปลาสวยงามน้ำจืด ปลาเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นปลาที่อาศัยอยู่ในเขตร้อนของทวีปต่าง ๆ เช่น อเมริกาใต้ แอฟริกา เอเชีย แต่บางชนิดก็พบว่ามาจากเขตอบอุ่น เช่น ปลาในทรงเครื่อง (Fancy Carp) เป็นต้น

2.2 ปลาสวยงามน้ำเค็ม ปลาสวยงามน้ำเค็มที่นำมาเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นปลาที่อาศัยอยู่ตามแนวปะการังในเขตร้อน เนื่องจากปลาเหล่านี้มีสีสันสดใสและสวยงาม เช่น ปลาผีเสื้อชนิดต่าง ๆ ปลาการ์ตูน เป็นต้น และบางชนิดก็เป็นปลาที่อาศัยอยู่ในบริเวณเขตชายฝั่งซึ่งเป็นน้ำกร่อย เช่น ปลาดะก๊ับ ปลาฉิวหิน เป็นต้น

ศุภรัตน์ (2541) ได้แบ่งกลุ่มของปลาสวยงามตามลักษณะของการสืบพันธุ์ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. กลุ่มปลาที่ออกลูกเป็นไข่ ( Egglying Fishes )

ปลาสวยงามส่วนใหญ่จัดเป็นพวกออกลูกเป็นไข่ โดยแม่ปลาวางไข่ออกมาในน้ำแล้วปลาเพศผู้ฉีดน้ำเชื้อเข้าผสม เป็นการปฏิสนธิภายนอกตัวปลา ( External Fertilization ) ปลาในกลุ่มนี้แบ่งตามลักษณะการวางไข่ และ ดูแลลูกออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

### 1.1 ประเภทไข่กระจายหรือไข่ทิ้ง ( Egg-Scatterers )

ปลาประเภทนี้จะไม่มีการดูแลไข่ พ่อแม่ปลามีการผสมพันธุ์กันบ่อยครั้ง ลักษณะของไข่มีทั้งไข่ลอย ไข่ครึ่งจมครึ่งลอย และไข่ติด ซึ่งไข่จะฟักออกเป็นตัวเองตามธรรมชาติ พบในกลุ่มปลาตะเพียน ปลาชิว ปลาเสือสุมาตรา ปลาทอง ปลาร่องไม้ตับ ปลาหมูหลังดำ เป็นต้น

### 1.2 ประเภทไข่จมฝัง ( Egg-buries )

ปลาประเภทนี้มักอาศัยในแหล่งน้ำตื้น และพยายามรักษาไข่ด้วยการวางไข่จมฝังในดินเลน หรือโคลนในช่วงฤดูน้ำแห้งขุดเพื่ออำพรางไข่ไว้ เมื่อถึงฤดูฝนไข่จะฟักออกเป็นตัวอ่อนและพัฒนาเป็นวัยเจริญพันธุ์อย่างรวดเร็ว เพื่อจะได้สืบพันธุ์ก่อนที่น้ำจะแห้งในฤดูต่อไป พบในปลากลุ่ม Killifishes

### 1.3 ประเภทไข่ติด (Egg-Depositors)

ปลาประเภทนี้มีการวางไข่อย่างมีกระบวนการ และมีการดูแลไข่อย่างดี เริ่มต้นจากพฤติกรรมกรรมการเลือกคู่ การเลือกสถานที่โล่งสะอาด และปลอดภัยสำหรับการวางไข่โดยมีวัสดุรองรับ เช่น ก้อนหิน กรวด พรรณไม้ น้ำ หลังจากแม่ปลาวางไข่แล้วปลาเพศผู้จะฉีดน้ำเชื้อเข้าผสมไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะได้รับการดูแลจากพ่อแม่ โดยการใช้ครีบทองโบทัดให้น้ำหมุนเวียนและทำความสะอาดจนกระทั่งไข่ฟักเป็นตัว หลังจากฟักเป็นตัวแล้วพ่อแม่ปลายังคงดูแลตัวอ่อนโดยคอยระวังภัยจากศัตรูของปลาประมาณ 2-3 สัปดาห์ ปลากลุ่มนี้ได้แก่ ปลาปอมปาดัวร์ ปลาเทวดา ปลาทราย ปลาแพะ และปลานู เป็นต้น

### 1.4 ประเภทไข่อมในปาก (Mouth-Brooders)

ส่วนใหญ่ปลาที่อมไข่เป็นเพศเมีย โดยจะอมไข่ไว้ในปากจนกระทั่งฟักออกเป็นตัว (อาจมีปลาเพศผู้บางชนิดที่อมไข่) ปลาเพศผู้จะเป็นฝ่ายสร้างสถานที่หรือสร้างรังด้วยใบไม้ ก้อนกรวด เพื่อให้แม่ปลาวางไข่ หลังจากไข่ได้รับการผสมกับน้ำเชื้อแล้วแม่ปลาจะเก็บไข่ และอมไว้ในปากซึ่งช่วยดูแลรักษาไข่ให้ปลอดภัยจากศัตรูและเป็นการเพิ่มออกซิเจนและอุณหภูมิในขณะที่ฟักไข่ ระหว่างการอมไข่ประมาณ 2 สัปดาห์ แม่ปลาจะไม่กินอาหาร ปลาประเภทนี้ได้แก่ กลุ่มปลานิล และปลาหมอบางชนิด เช่น หมอมาลาวิ หมอสีฟ้า และปลาตะพัด เป็นต้น

### 1.5 ประเภทสร้างรัง (Nest-Builders)

ส่วนใหญ่ปลาเพศผู้จะสร้างรังไว้เพื่อรองรับไข่และจะคอยดูแลป้องกันอันตรายจนกระทั่งไข่ฟักออกเป็นตัว การสร้างรังของปลาเพศผู้ด้วยการใช้น้ำลายพันเป็นฟอง เรียกว่า การก่อหอด ลอยบริเวณผิวน้ำ หรือปลาบางพวกสร้างรังโดยใช้เศษหญ้า หากเป็นปลาที่มีไข่ติดจะสร้างรังไว้บริเวณพื้น หลังจากที่แม่ปลาวางไข่แล้วปลาเพศผู้จะดูร้าย และไล่ปลาเพศเมียออก และจะทำหน้าที่ดูแลไข่จนกระทั่งไข่ฟักออกเป็นตัว ปลาในกลุ่มนี้ได้แก่ ปลากัด ปลาแรด ปลากระดี่ ปลากริม ปลาสลิด และปลาดุกบางชนิด

### 2. กลุ่มปลาที่ออกลูกเป็นตัว (Liverbearing Fishes)

ปลาบางชนิดออกลูกเป็นตัว เป็นการปฏิสนธิภายในตัวปลา (Internal Fertilization) โดยที่ปลาเพศผู้มีอวัยวะพิเศษที่เจริญมาจากครีบก้นสำหรับช่วยในการผสมพันธุ์ (gonopodium) ใช้สอดเข้าไปในช่องเพศของเพศเมียขณะการผสมพันธุ์ ซึ่งตัวอ่อนในท้องแม่ใช้อาหารจากไรแดง (ovoviviparous) หรือได้รับอาหารจากแม่โดยผ่านทางอวัยวะคล้ายสะดือ (Viviparous) ปลาในกลุ่มนี้มีส่วนน้อย ได้แก่ ปลาหางนกยูง ปลาสอด ปลาแพลทตี้ ปลามิดไนท์ดำ และปลาแสงจันทร์

สถาบันพัฒนาปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ (2540) ได้จัดกลุ่มปลาสวยงามที่มีการส่งออกโดยจัดออกเป็น 6 กลุ่มดังนี้

1. ปลาสวยงามน้ำจืดพื้นเมืองของไทยที่รวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ
  2. ปลาสวยงามน้ำจืดพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่รวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติและเพาะพันธุ์
  3. ปลาสวยงามน้ำจืดพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่ได้จากการเพาะพันธุ์
  4. ปลาสวยงามน้ำกร่อยพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่รวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ
  5. ปลาสวยงามต่างประเทศที่นำขนาดเล็กมาเลี้ยงจนโตและส่งออกไปยังต่างประเทศ
  6. ปลาสวยงามต่างประเทศที่เพาะพันธุ์ในประเทศไทยและส่งออกไปยังต่างประเทศ
- ชนิดของปลาในกลุ่มต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 1-6

ตารางที่ 1 ปลาสวยงามน้ำจืดพื้นเมืองของไทยที่รวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความสำคัญ
1.	ก้างพระร่วง	Glass catfish	<i>Krypterus bicirrhis</i>	***
2.	ซิวข้างขวาน	Harliquin rasbora	<i>Rasbora heteromorpha</i>	***
3.	ตองลาย	Stipped knife fish	<i>Notopterus blanci</i>	***
4.	เทพา	Chao pharya giant	<i>Pangasius sanitwongsei</i>	***
5.	ปล้องอ้อย	Kuhli loach	<i>Acanthopthalmus kuhlii</i>	***
6.	เสียดตลายใหญ่	Siammese tiger fish	<i>Coius microlepis</i>	***
7.	เสียดดำ, ดุมซี	Black tiger fish	<i>Nandus nandus</i>	***
8.	หมูอารีย์	Dwarf loach	<i>Botia sidthimunkii</i>	***
9.	หลดจุด	Spotted spiny eel	<i>Macrogathus siamensis</i>	***
10.	กระทิงไฟ	Fire eel	<i>Mastacembelus erythrotaenia</i>	**
11.	ซิวหางแดง	Red taile rasbora	<i>Rasbora borapetensis</i>	**
12.	ซิวหางกรรไกร	Scissor taile rasbora	<i>Rasbora trilineata</i>	**
13.	ตะพาก	Golden belly barb	<i>Puntius daruphani</i>	**
14.	เทโพ	Black ear cat fish	<i>Pangasius larnaudii</i>	**
15.	เบี้ยว	Twisted jaw sheatfish	<i>Belodontiehttys dinnema</i>	**
16.	ปักเป้าจุด	Spotted puffer	<i>Tetraodon fluviatilis</i>	**
17.	รากล้วย	Long nose loach	<i>Acanthopsis choirorhynchos</i>	**
18.	หมูข้างลาย	Tiger loach	<i>Botia hymennophysa</i>	**
19.	หมูก้อ	Skunk botia	<i>Botia horae</i>	**
20.	กัตทะเล	-	<i>Stigmatogobius sadanundio</i>	*
21.	กระดิงนาง	Moonlight gourami	<i>Trichogaster microlepis</i>	*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ( ต่อ )

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความสำคัญ
22.	กุดดำ	Black-tailed catfish	<i>Mystus wyckii</i>	*
23.	ชีวใบไม้	Blue danio	<i>Danio regina</i>	*
24.	ชีวควาย	Yellowtai rasbora	<i>Rasbora dusonensis</i>	*
25.	ชีวสมพงษ์	Dwarf siamese rasbora	<i>Rasbora somphongsi</i>	*
26.	เซอแป้	Serpae tetra	<i>Hyphessobrycon callistu</i>	*
27.	กุดเหลือง	Yellow mystus	<i>Mystus nemurus</i>	*
28.	กระดี่หม้อ	Three spots gourami	<i>Trichogaster trichopterus</i>	*
29.	กระสุนขีด	Transverse-bar barb	<i>Hampala macrolepidota</i>	*
30.	กระสุนจุด	Eye-spot barb	<i>Hampala dispar</i>	*
31.	กระทิงดำ	Armed spiny eel	<i>Mastacembelus armatus</i>	*
32.	กระทุงเหว	Freshwater garfish	<i>Xenentodon cila</i>	*
33.	กระเบน	Sting ray	<i>Dasyatis</i>	*
34.	แก้มขี้	Red cheek barb	<i>Puntius orphoides</i>	*
35.	กริม	Croaking gourami	<i>Trichopsis vittatus</i>	*
36.	กริม	Dwarf gourami	<i>Trichopsis pumilus</i>	*
37.	กุดคัง	Red tailed catfish	<i>Mystus sp.</i>	*
38.	เขยงใบข้าว	Long fatty finned mystus	<i>Mystus cavasius</i>	*
39.	เขยงข้างลาย	Blue stripped catfish	<i>Mystus vittatus</i>	*
40.	จิ้งจก	-	<i>Homaloptera sp.</i>	*
41.	จืด	Scrobranch catfish	<i>Heteropneustes fossilis</i>	*
42.	ช้อนงูเห่า	Great snakehead fish	<i>Chana marulia</i>	*
43.	ติดหิน	-	<i>Glyptothorax sp.</i>	*
44.	น้ำหมึก	Stream barilius	<i>Opsarius pulchellus</i>	*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ( ต่อ )

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความสำคัญ
45.	บุษราคัม	Marbled goby	<i>Oxyeleotris marmoratus</i>	*
46.	แบน, ข้าวเม่า	Glassfish	<i>Ambassis siamensis</i>	*
47.	ปึกไก่	Glass catfish	<i>Klansewitz</i>	*
48.	ปักเป้าทอง	Golden puffer	<i>Chonerhinus modestus</i>	*
49.	แค้วัว	Giant bagarius	<i>Bagarius bagorius</i>	*
50.	เลียหิน	Stone lapping fish	<i>Garra taeniata</i>	*
51.	เสือตอลายเล็ก	Siamese tiger fish	<i>Coius undecimradiatus</i>	*
52.	สลาด	Grey kniefe fish	<i>Notopterus notopterus</i>	*
53.	สร้อยนกเขา	Lipped baeb	<i>Osteochilus hasselti</i>	*
54.	หมูเหลือง	Yellow tailed botia	<i>Botia modesta</i>	*
55.	หมูหางแดง	Red tailed botia	<i>Botia eos</i>	*
56.	หมูจุด	Spot botia	<i>Botia lucasbahi</i>	*
57.	ไหลเผือก	Albino swamp eel	<i>Fluta alba</i>	*
58.	หลดลาย	Stripped eel	<i>Mastacembelus circumcinctus</i>	*
59.	อีกรอง	T-barb	<i>Puntius lateristriata</i>	*
60.	หัวตะกั่ว	Blue panchax	<i>Aphocheilus panchase</i>	*

ที่มา : สถาบันพัฒนาปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ ( 2540 )

หมายเหตุ : \*\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกมาก

\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกปานกลาง

\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ปลาสวยงามน้ำจืดพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่รวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และการเพาะพันธุ์

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความสำคัญ
1.	กาแดง	Red-finned black shark	<i>Epalzeorhynchus frenatus</i>	***
2.	ชะโด,แมลงกู่	Giant snakehead fish	<i>Channa micropeltes</i>	***
3.	ทรงเครื่อง	Red-tailed black shark	<i>Epalzeorhynchus bicolor</i>	***
4.	น้ำผึ้งเผือก	Albino algae eater	<i>Gyrinocheilus aymonieri</i>	***
5.	กาดำ	Black shark	<i>Morulus Chrysophekadion</i>	**
6.	กราย	Spotted knife fish	<i>Notopterus chitala</i>	**
7.	น้ำผึ้ง	Algae eater	<i>Gyrinocheilus aymonieri</i>	**
8.	แรด	Giant gourami	<i>Osphronemus gourami</i>	**
9.	เล็บมือนาง	Siamese flying fox	<i>Epalzeorhynchus siamensis</i>	**
10.	กระเทือง	Tinfoil barb	<i>Puntius schuanwfeldil</i>	*
11.	ตะเพียนทอง	Red- tailed tinfoil barb	<i>Puntius altus</i>	*
12.	ลำปำ	-	<i>Bleeker</i>	*
13.	เข็ม	Silver halfbeak	<i>Dermogenys pusillus</i>	*
14.	เขยงหิน	Bumble bee catfish	<i>Leiocassis siamensis</i>	*
15.	เสือสุมาตรา	Tiger barb	<i>Puntius partipentazona</i>	*

ที่มา : สถาบันพัฒนาปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ ( 2540 )

หมายเหตุ : \*\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกน้อย

\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกปานกลาง

\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ปลาสวยงามน้ำจืดพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่ได้จากการเพาะพันธุ์

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความสำคัญ
1.	ก๊าด	Siamese fighting fish	<i>Betta splendens</i>	***
2.	หางไหม้	Silver shark	<i>Balantiocheilos melanopterus</i>	***
3.	สวายเผือก	Albinostripped catfish	<i>Pangasius sutchi</i>	**
4.	สวาย	stripped catfish	<i>Pangasius sutchi</i>	**
5.	เข็มเผือก	Gold halfbeak	<i>Dermogenys pusillus</i>	*
6.	หอมตาล, จูบเขี้ยว	Kissing gourami	<i>Helostoma temmincki</i>	*
7.	ดุกเผือก	Albino clarias	<i>Clarias batrachus</i>	*
8.	บ้า	Golden shark	<i>Leptobarbus hoevenii</i>	*
9.	สลิด	Snakeskin gourami	<i>Trichogaster pectoralis</i>	*
10.	จูบเผือก	Pink kissing gourami	<i>Helostoma temmincki</i>	*

ที่มา : สถาบันพัฒนาปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ ( 2540 )

หมายเหตุ : \*\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกมาก  
 \*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกปานกลาง  
 \* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกน้อย

ตารางที่ 4 ปลาสวยงามน้ำกร่อยพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่รวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความสำคัญ
1.	เฉียวหิน	Mono	<i>Monodactylus argenteus</i>	***
2.	บุ่หมาจู	Bumble gody fish	<i>Brachrgobius doriae</i>	**
3.	สิงห์โต	Lion fish	<i>Halophryne trispinosus</i>	**
4.	เสือดาว, ตะกรับ	Green scat	<i>Scatophagus argus</i>	**
5.	เสือดำน้	Archer fish	<i>Toxotes jaculatri</i>	**
6.	หน้าแดง	Red scat	<i>Scatophagus argus</i>	**
7.	กระพงลาย	Four-bar tiger fish	<i>Datnioides quadrifasciatus</i>	*
8.	จิมพื้นจระเข้	Common freshwater pipefish	<i>Microphis boaja</i>	*
9.	ดิน	Mud-skipper	<i>Periophthalmas sp.</i>	*
10.	ปักเป้าสีลอน	Figure-eight puffer	<i>Tetraodon palembangensis</i>	*
11.	ปักเป้าตาแดง	Somphong's puffer	<i>Carinotetraodon somphongsi</i>	*

ที่มา : สถาบันพัฒนาปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ ( 2540 )

หมายเหตุ : \*\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกมาก

\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกปานกลาง

\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกน้อย

ตารางที่ 5 ปลาสวยงามต่างประเทศที่นำขนาดเล็กมาเลี้ยงจนโต และส่งออกไปยังต่างประเทศ

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความสำคัญ
1.	หมูอินโด	Clown loach	<i>Botia macracantha</i>	***

ที่มา : สถาบันพัฒนาปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ ( 2540 )

หมายเหตุ : \*\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ปลาสวยงามต่างประเทศที่เพาะพันธุ์ในประเทศไทยและส่งออกไปยังต่างประเทศ

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความสำคัญ
1.	ออสก้าลายเสือ	Tiger oscar	<i>Astronotus ocellatus</i>	***
2.	ออสก้าทอง	Red oscar	<i>Astronotus ocellatus</i>	***
3.	ออสก้าดำ	Common oscar	<i>Astronotus ocellatus</i>	***
4.	กระดี่ไฟ	Honey gourami	<i>Colisa chuna</i>	**
5.	เทวดา	Angle fish	<i>Pterophyllum sealare</i>	**
6.	ปอมแดง	Red discus	<i>Symphysodon discus</i>	**
7.	คาร์ป	Fancy carp	<i>Cyprinus carpio</i>	**
8.	กระดี่แคระ	Dwarf gourami	<i>Colisa lalia</i>	*
9.	กระดี่มุก	Pearl gourami	<i>Colisa chuna</i>	*
10.	กตกระาะ	Sucker catfish	<i>Hypostomus plecostomus</i>	**
11.	เซลฟิน	Sailfin molly	<i>Poecilla latipinna</i>	*
12.	ทอง	Goldfish	<i>Carassius auratus</i>	*
13.	ปอมน้ำตาล	Brown discus	<i>Symphysodon a.axelrodi</i>	*
14.	ปอมฝุ่น	Pigeon blood discus	-	*
15.	ปอมฟ้า	Blue discus	<i>Symphysodon a.haraldi</i>	*

ที่มา : สถาบันพัฒนาปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ ( 2540 )

หมายเหตุ : \*\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกมาก

\*\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกปานกลาง

\* หมายถึง ปลาสวยงามที่มีความสำคัญในการส่งออกน้อย

## การส่งออกปลาสวยงามของไทย

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ( 2541 ) รายงานว่า การส่งออกปลาสวยงามของไทยออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศมีมานานแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 และมีมูลค่าเพิ่มขึ้นทุกปี จากข้อมูลกรมศุลกากร มูลค่าการส่งออกปลาสวยงามระหว่างปี 2526 - 2530 มูลค่าการส่งออกโน้มสูงขึ้นมาตลอดจาก 15.563 ล้านบาท เพิ่มเป็น 53.510 ล้านบาท ระยะต่อมาระหว่างปี 2531 - 2536 การส่งออกปลาสวยงามซบเซาลงมีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยเพียงปีละ 7.142 ล้านบาท และตั้งแต่ปี 2537 เป็นต้นมาการส่งออกปลาสวยงามเริ่มมีผู้ทางสดใสรื่น โดยีมูลค่าการส่งออกโน้มสูงขึ้นจาก 13.967 ล้านบาท ในปี 2537 เพิ่มเป็น 33.665 ล้านบาท ในปี 2539 และในปี 2540 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกก็เพิ่มสูงขึ้นกว่าปี 2539 (ดังแสดงในรูปภาพที่ 1 - 2 ) ซึ่งตลาดส่งออกปลาสวยงามที่สำคัญ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย ซึ่ง 3 ประเทศหลังได้นำเข้าปลาจากประเทศไทยเพื่อส่งออกไปขายต่อในตลาดสหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป

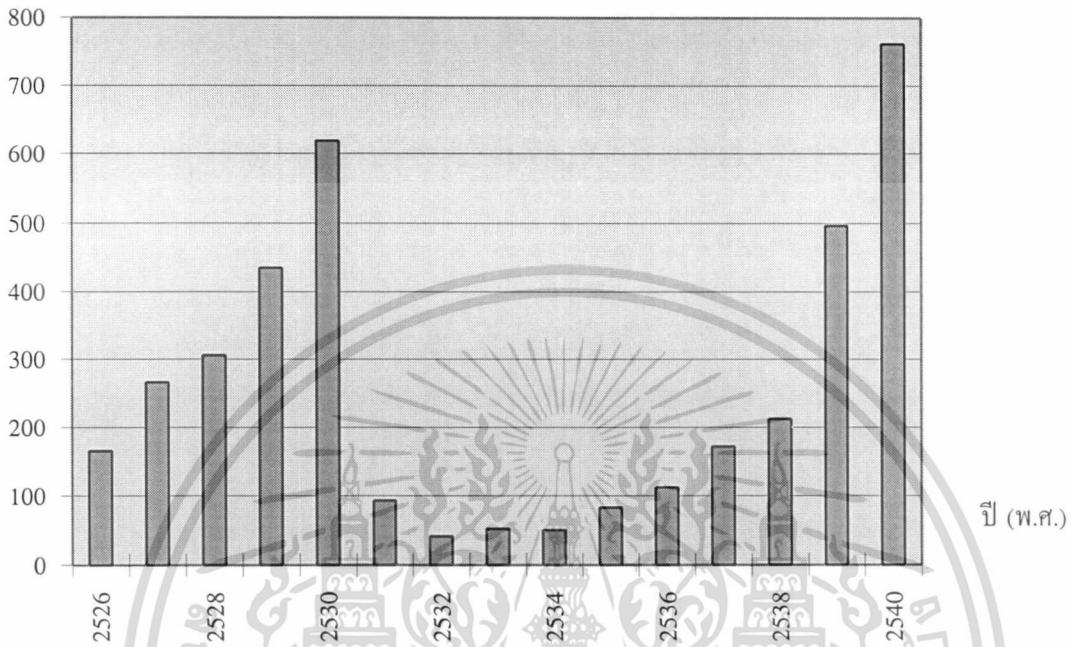
ปลาสวยงามที่ส่งออกเกือบทั้งหมดเป็นปลาน้ำจืดส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 ของมูลค่าการส่งออก เป็นปลาที่ได้จากการเพาะเลี้ยง ซึ่งมีกว่า 60 ชนิด ที่สำคัญ ได้แก่ ปลาปอมปาดัวร์ ปลาออสการ์ ปลากัด ปลาน้ำผึ้ง ปลาหางไหม้ ปลาทรงเครื่อง ปลากาแดง ปลาเทวดา ปลาสด และปลาทอง เป็นต้น ( ตารางที่ 1 - 6 ) สำหรับปลาสวยงามที่จับจากแหล่งน้ำธรรมชาติมีประมาณร้อยละ 20 ของมูลค่าการส่งออก ส่วนใหญ่เป็นปลาที่ยังเพาะพันธุ์ไม่ได้ เช่น ปลาปล้องอ้อย ปลาเสือ ปลาแก้งพระร่วง เป็นต้น สำหรับปลาสวยงามทะเลมีเฉพาะที่จับจากธรรมชาติซึ่งมีการส่งออกน้อยมาก ( สถาบันพัฒนาปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ, 2540 )

## การนำเข้าปลาสวยงามของประเทศไทย

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ( 2541 ) มูลค่าการนำเข้าปลาสวยงามของไทยตั้งแต่ปี 2526 -2539 มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.45 ต่อปี ปลาที่นำเข้ามามากที่สุดได้แก่ ปลาในกลุ่มอะโรวาน่า ส่วนใหญ่นำเข้าจากสิงคโปร์และฮ่องกง รองลงมาเป็นปลาในกลุ่มปลาแคร์ป และปลาทองจากญี่ปุ่น ปลากลุ่มอื่น ๆ ที่มีมูลค่านำเข้ารองลงมาคือ ปลากลุ่ม Tetra ปลาที่ออกลูกเป็นตัว ปลาหมอคางและปลาหมู สำหรับปี 2540 การนำเข้าปลาสวยงามของไทยมีมูลค่าลดลงกว่าปี 2539

( ดังแสดงในรูปภาพที่ 3 - 4 )

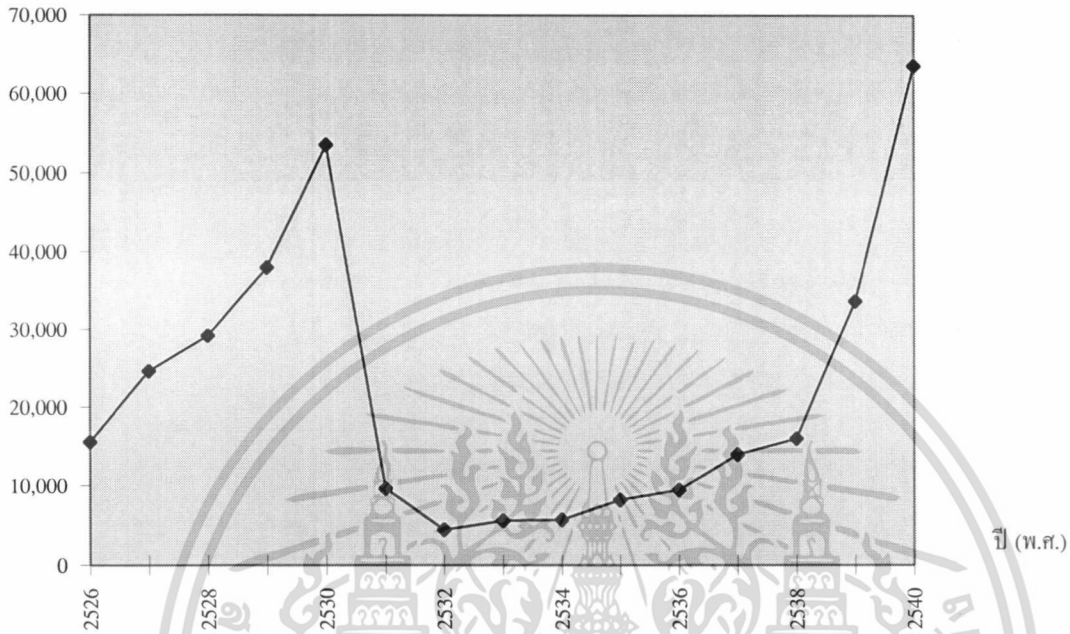
ปริมาณ : ตัน



รูปภาพที่ 1 ปริมาณการส่งออกพลาสติกของประเทศไทยปี 2526 - 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

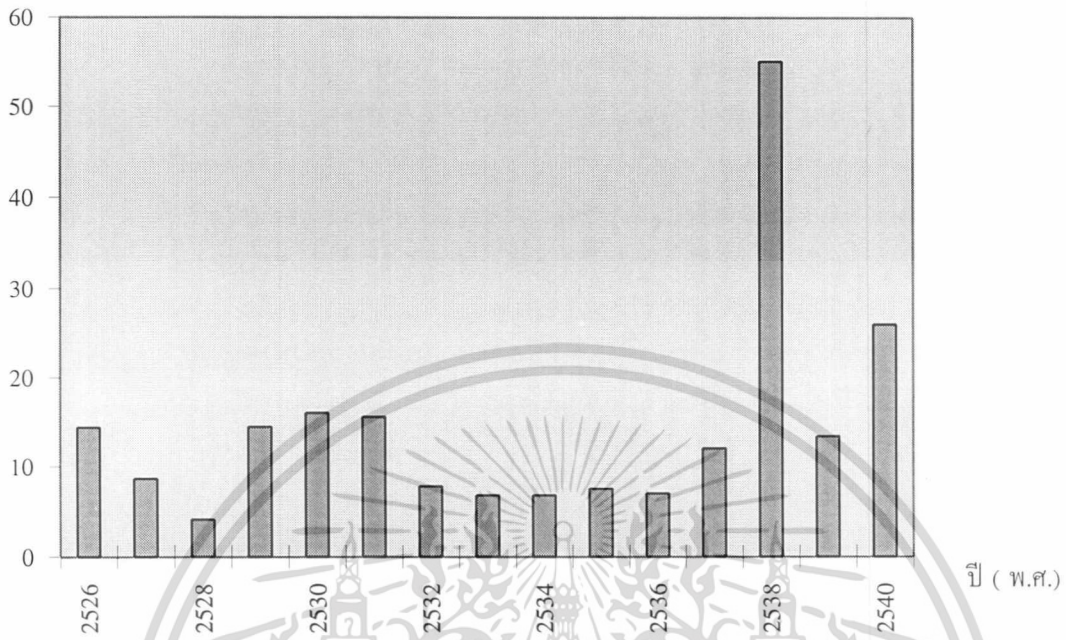
มูลค่า : พันบาท



รูปภาพที่ 2 มูลค่าการส่งออกพลาสติกของไทยปี 2526 - 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

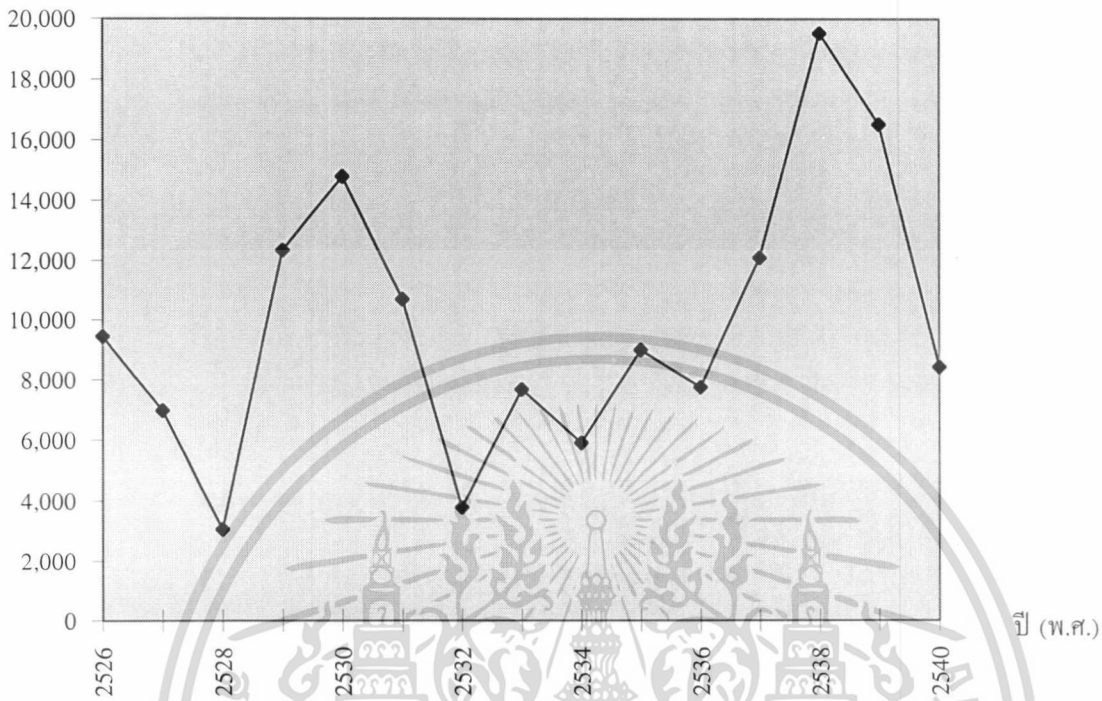
ปริมาณ : ตัน



รูปภาพที่ 3 ปริมาณการนำเข้าพลาสติกของไทย ปี 2526 - 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มูลค่า : พันบาท



รูปภาพที่ 4 มูลค่าการนำเข้าพลาสติกของไทย ปี 2526 - 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 991916  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะทางชีววิทยาของปลาทอง

วันเพ็ญและนงนุช (2530) กล่าวว่า ปลาเงินปลาทอง มีชื่อสามัญว่า Golden carp หรือ Prussian carp หรือ Gibel carp มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Carassius* sp. เป็นปลาในครอบครัว ( Family Cyprinidae )

## รูปร่างลักษณะทั่วไป

วันเพ็ญและนงนุช (2530 ) กล่าวว่า ปลาทองแต่ดั้งเดิมมีลักษณะคล้ายปลาไน (*Cyprinus carpio* ) มีลำตัวค่อนข้างยาวและแบนข้าง หัวสั้นกว้าง หางธรรมดาเช่นเดียวกับปลาไน ขนาดยาวสุดประมาณ 30.5 เซนติเมตร แต่ที่แตกต่างจากปลาไน คือ ไม่มีหนวด ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงพันธุ์ปลาทองจนได้ปลาที่มีขนาดรูปร่างและสีสั้นแตกต่างกัน ปลาทองที่นิยมเลี้ยงและเป็นที่ยอมรับของตลาด ได้แก่ พันธุ์หัวสิงห์ ( Lion head ) ออริอันดา ( Oranda ) เกล็ดแก้ว ( Pearl scale ) ตาโปน ( Telescope-eye ) เป็นต้น บางชนิดโตเต็มที่ยาวเพียง 2 - 3 นิ้ว บางชนิดมีขนาดยาวกว่าฟุต บางชนิดมีครีบหลัง แต่บางชนิดจะไม่มีครีบแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับ รัชช ( 2530 ) กล่าวว่า สายพันธุ์ปลาทองที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทยมีหลายสายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์หัวสิงห์ ( Lion head ) เป็นปลาทองที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ลักษณะเด่น คือจะมีจุดลักษณะขึ้นเป็นเม็ดปกคลุมส่วนหัวทำให้มีหัวกลมใหญ่คล้ายหัวสิงห์โต

ปลาทองพันธุ์ริวกิน ( Ryukin ) มีลักษณะส่วนของลำตัวใหญ่สั้น ส่วนท้องกลมแต่ส่วนหลังแบนข้างเล็กน้อย บริเวณโหนกหลังสูงชันมากทำให้ส่วนหัวดูแหลมเล็ก ครีบหลังใหญ่ยาวและตั้งสูง ขณะว่ายน้ำดูสง่างามมาก ครีบหางเว้าลึกยาวเป็นพวง สีที่พบมากได้แก่ แดง ขาว ขาวและแดง หรืออาจมีหลายสีในตัวเดียวกัน สีที่นิยมมากที่สุดคือ สีแดง โตเต็มที่มีความยาวถึง 30 ซม. มีน้ำหนักถึง 1 กก. ปลาทองพันธุ์นี้เชื่อกันว่าคัดพันธุ์ได้ในประเทศจีน

ปลาทองพันธุ์เกล็ดแก้ว ( Pearl scale ) มีลำตัวสั้น กลม ส่วนท้องป่องออกมาทั้ง 2 ด้าน เมื่อมองจากด้านบนจะเป็นรูปทรงกลม หัวมีขนาดเล็ก ปากแหลม มีลักษณะเด่นที่เกล็ด คือ เกล็ดหนาและนูนขึ้นมาเห็นเป็นเม็ดกลม ๆ ครีบทุกครีบรวมทั้งหางสั้น และต้องการแผ่อกสีที่นิยมมากที่สุดได้แก่ สีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาทองพันธุ์ดาโปน มีลักษณะลำตัวสั้นและส่วนท้องกลม มีลักษณะเด่นที่ตาทั้งสองข้างจะยื่นโปนออกมาด้านข้างเห็นได้ชัด ครีบทุกครีบและหางจะแผ่กว้าง ปลายไม่หุบเข้า ครีบที่เป็นครีบคู่จะต้องเท่ากันและชี้ไปในทางเดียวกัน

ปลาทองพันธุ์ชุงกิน ( Shubunkin ) คัดพันธุ์ได้ในประเทศญี่ปุ่น มีลำตัวเรียวยาว และมีครีบแลหางยาวใหญ่ ปลายหางมนกลม ลำตัวอาจมีสีแดง ส้ม ขาวและแดง หรืออาจมีหลายสี มักมีจุดประสีดำบนลำตัว ขนาดโตเต็มที่ยาวประมาณ 15 เซนติเมตร

### แหล่งกำเนิดและการแพร่กระจาย

วันเพ็ญและนงนุช (2530) กล่าวว่า ปลาทองมีถิ่นกำเนิดในประเทศจีน ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายปลาไน ( *Cyprinus carpio* ) ในขณะที่ Innes (1982) กล่าวว่าปลาทองที่แพร่กระจายทั้งในสวนทวีปเอเชียและทวีปยุโรป จะแตกต่างกัน คือ ปลาทองเอเชีย คือ *Carasius auratus* ส่วนในทวีปยุโรปจะเป็น subspecies *C. auratus gibelio* ซึ่งพบในประเทศรัสเซีย และประเทศที่อยู่ชายฝั่งทะเลบอลติก แต่ภายหลังปลาทั้งสองชนิดนี้ก็แพร่กระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ของโลก

กรมอาชีวศึกษา (2541) กล่าวว่า ปลาทองถูกเลี้ยงเป็นปลาสวยงามในประเทศจีนมากกว่า 1,000 ปีมาแล้ว ต่อมาได้แพร่กระจายไปทั่วโลก โดยถูกนำเข้าไปในทวีปยุโรป เมื่อศตวรรษที่ 17 และเข้าสู่ทวีปอเมริกา เมื่อศตวรรษที่ 19 ปลาทองเป็นปลาที่ชาวจีนและญี่ปุ่นรู้จักผสมพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์มานาน แต่ดั้งเดิมปลาเหล่านี้มีสีน้ำตาลอ่อนค่อนข้างเขียวหรือสีเทา แต่ถูกคัดเลือกและผสมพันธุ์เป็นเวลานานจนได้ปลาทองที่มีสีสันมากมาย และมีรูปร่างแตกต่างกันมากกว่า 100 ชนิด

### อุปนิสัยการกินอาหารของปลาทอง

กรมอาชีวศึกษา ( 2541 ) รายงานว่า ปลาทองเป็นปลาที่ชอบอาศัยในหนองบึง ทะเลสาบ แม่น้ำในแม่น้ำ ชอบอยู่ในน้ำอุ่น สามารถมีชีวิตอยู่ได้ในน้ำที่มีออกซิเจนต่ำในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ได้ และปลาทองยังเป็นปลาที่กินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร ( Omnivorous ) แต่ในธรรมชาติชอบกินอาหารพวกลูกน้ำ ไรน้ำ ไรสีน้ำตาล ( *Artemia* ) หรือพวกหนอนแดงที่มีอยู่ตามพื้นก้นบ่อ เป็นปลาที่หากินทั้ง 3 ระดับ คือ ผิวน้ำ กลางน้ำ และที่พื้นก้นบ่อ แต่เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้หรือในบ่อซีเมนต์ก็สามารถกินอาหารเม็ดได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Innes (1982) กล่าวว่า ปลาทองเป็นปลาชนิดหนึ่งที่มีอายุยืน คือ สามารถมีชีวิตอยู่ได้ถึง 50 ปี แต่โดยเฉลี่ยจะมีอายุประมาณ 15 ปี แต่เท่าที่พบส่วนใหญ่จะเลี้ยงได้ 4 - 5 ปีก็จะตาย

### การผสมพันธุ์วางไข่

พรชัย ( 2539 ) กล่าวว่า ปลาสวยงามจะเจริญพันธุ์ช้าหรือเร็วต่างกันตามชนิด อุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญ เพราะอุณหภูมิมีผลต่อการเจริญเติบโตของปลามาก โดยอุณหภูมิที่สูงขึ้นมีผลทำให้การเจริญเติบโตสูงขึ้น และปลาเมื่ออัตราการเจริญเติบโตสูงจะเจริญพันธุ์ได้เร็วกว่า และความสมบูรณ์ของอาหารก็มีผลต่อการเจริญพันธุ์ โดยปลาที่ได้รับอาหารอุดมสมบูรณ์จะเจริญพันธุ์เร็วขึ้น

วันเพ็ญและนงนุช (2530) รายงานว่า ปลาทองจะมีความสมบูรณ์เพศเมื่อมีอายุไม่ต่ำกว่า 4-6 เดือน ปลาทองเพศผู้จะสังเกตได้ง่ายในฤดูผสมพันธุ์ คือ บริเวณแผ่นปิดเหงือก ( operculum ) จะมีตุ่มเล็ก ๆ คล้ายเม็ดสิว เรียกว่า pearl organ เกิดขึ้น เวลาสัมผัสจะรู้สึกสากมือ ในบางตัวจะพบตุ่มเล็ก ๆ นี้ที่หลังและครีบบอกด้วย ตุ่มเล็ก ๆ นี้จะหายไปเมื่อพ้นฤดูผสมพันธุ์ ส่วนปลาเพศเมียที่มีไข่แก่เต็มที่จะพร้อมจะผสมพันธุ์นั้น ส่วนท้องจะพองใหญ่กลม และอ่อนนิ่ม บริเวณกันจะบวมและมีสีแดงเรื่อ ๆ เมื่อปลาทองเพศผู้และเพศเมียพร้อมที่จะผสมพันธุ์กัน ปลาตัวผู้จะเริ่มไล่ปลาตัวเมียโดยใช้หัวดันที่ท้องปลาตัวเมียเพื่อกระตุ้นให้วางไข่ ตัวเมียจะปล่อยไข่เป็นระยะ ๆ เมื่อถูกตัวผู้ไล่ต้อน ต่อมาปลาตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อเข้าผสมแล้วไข่จะกระจายติดกับพันธุ์น้ำเพราะไข่ปลาทองเป็นประเภทไข่ติด ระยะเวลาของการผสมพันธุ์อาจใช้เวลาถึง 3 ชั่วโมง ปลาจึงจะวางไข่หมด แม้ปลาขนาดกลางจะวางไข่ครั้งหนึ่ง ๆ ประมาณ 500-700 ฟอง ส่วนแม่ปลาที่มีขนาดใหญ่อาจจะวางไข่ได้ถึง 1,000 ฟอง ไข่ปลาทองจะมีสีขาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มิลลิเมตร ซึ่งปลาทองสามารถวางไข่ได้ตลอดปีเฉลี่ยเดือนละ 2 ครั้ง ไข่จะฟักเป็นตัวภายใน 48-50 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ น้ำ 28-29 องศาเซลเซียส หากอุณหภูมิต่ำระยะเวลาการฟักจะนานขึ้น ( ประวิทย์ , 2539 )

กรมอาชีวศึกษา (2541) รายงานว่า การผสมพันธุ์วางไข่จะทำในช่วงฤดูร้อน เมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงกว่า 20 องศาเซลเซียส ไข่ของปลาทองจะมีเปลือกเหนียวและติดกับพวกพืชน้ำ ไข่จะฟักเป็นตัวประมาณ 1 สัปดาห์ ลูกปลาวัยอ่อนที่เกิดมาจะมีสีทองปนน้ำตาล ถึงแม้ว่าพ่อแม่จะมีสีอื่น จากนั้นสีของลูกปลาก็จะค่อย ๆ เปลี่ยนไปจนเหมือนพ่อแม่ เมื่ออายุได้ประมาณ 18 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การอนุบาล

อาหารของลูกปลาทองเมื่อออกมา ใหม่ ๆ ควรให้ไข่แดงต้มบดละเอียด และไรแดง โดยให้อาหารวันละ 4 - 5 ครั้ง เมื่อลูกปลาอายุ 2 สัปดาห์ ก็เริ่มให้อาหารเม็ดปลาดุกเล็กพิเศษร่วมกับการให้ไรแดง ( พรชัย, 2539 และ สมทรง, 2540 )

วันเพ็ญและนงนุช (2530) รายงานว่า ภาชนะที่เหมาะสมที่สุดในการอนุบาลลูกปลาทอง คือ ตู้กระจก เพราะสามารถสังเกตเห็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นในขณะที่เลี้ยงลูกปลาได้ ทำเลที่เหมาะสมในการวางตู้เลี้ยงลูกปลาวัยอ่อนควรจะเป็นโรงเรือนที่มีหลังคาปิดมิดชิด สามารถป้องกัน กระแสลม แสงแดดและน้ำฝนได้ดี ระดับน้ำที่ใช้เลี้ยงลูกปลาควรสูงประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร ควรเพิ่มออกซิเจนในตู้ปลา แต่ควรทำให้เกิดฟองเบา ๆ หลังจากลูกปลามีอายุครบ 1 เดือน หรือขนาดประมาณ 2 - 3 เซนติเมตร ควรย้ายไปเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ ซึ่งวางอยู่ในที่ ๆ มีแสงแดดส่องในช่วงเช้าและเย็นประมาณ 25 - 40 %

## อาหารและการเจริญเติบโต

วันเพ็ญและนงนุช (2530) รายงานว่า ลูกปลาทองที่ฟักออกจากไข่ในช่วง 2 วันแรก ยังไม่ต้องการอาหาร เพราะลูกปลาจะใช้อาหารจากถุงไข่แดงที่ติดตัวมา หลังจากนั้นจึงเริ่มให้อาหารขนาดเล็ก ๆ เช่น ไรน้ำ หรืออาหารสำเร็จรูปชนิดผงให้ลูกปลากิน ลูกปลาที่ได้รับการดูแลอย่างดีจะมีขนาดความยาว 1 - 2 นิ้วในระยะเวลา 2 เดือน อาหารที่ใช้เลี้ยงปลาทองที่มีขนาดใหญ่ คือ ขนมห้าง ลูกน้ำ ข้าวสุก แหนเล็ก ๆ หรือให้อาหารเม็ดที่มีระดับโปรตีนไม่ต่ำกว่า 25 เปอร์เซ็นต์

พรชัย ( 2539 ) รายงานว่า เมื่อลูกปลาทองอายุได้ 2 สัปดาห์ เริ่มให้อาหารเม็ด เช่นอาหารปลาดุกเล็กพิเศษร่วมกับการให้ไรแดงที่มีชีวิต เมื่อลูกปลาทองอายุประมาณ 1.5 เดือน จะเริ่มเปลี่ยนสี ช่วงนี้ให้ทำการคัดปลาที่มีลักษณะดี สีสวย ตามที่ตลาดต้องการเลี้ยงไว้ต่อไป สำหรับปลาที่เลี้ยงไว้จำหน่ายสามารถเร่งสีได้โดยใช้อาหารเร่งสี หรือเสริมอาหารจำพวกแหนและสาหร่ายสไปรูลินา โดยให้ 2 - 4 สัปดาห์ต่อครั้ง

กรมอาชีวศึกษา ( 2541 ) กล่าวว่า ปริมาณการให้อาหารปลานั้นขึ้นอยู่กับขนาดของปลา ดังนี้ :

น้ำหนักปลา ( กรัม )	ปริมาณอาหาร / วัน (%)
<25 กรัม	10 - 8
25 - 150 กรัม	6 - 4
150 200 กรัม	3
> 200 กรัม	2

### อาหารสำเร็จรูปปลาสวยงาม

บุญชัย ( 2531 ) ได้รายงานว่ อาหารสำเร็จรูป ถือเป็นเทคโนโลยีที่ผ่านการพิสูจน์และยอมรับในกลุ่มประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านการศึกษาเลี้ยงสัตว์น้ำมาแล้วว่าสะดวกแก่การจัดการเรื่องน้ำ และประหยัดค่าใช้จ่าย ทั้งมีอัตราการแลกเนื้อที่ต่ำ ประหยัดกว่าการใช้วัสดุอาหารพื้นบ้านเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง เช่น ปลาป่น อาหารสำเร็จรูปที่ขายอยู่ก็ได้จากวัสดุอาหารหลาย ๆ อย่างที่โรงงานนำมารวมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสม ที่ให้คุณค่าทางโภชนาะแก่กุ้งและปลาอย่างครบถ้วนแล้วจึงผ่านกรรมวิธี ด้วยเครื่องจักรชนิดต่าง ๆ ให้ออกมาเป็นเม็ดสามารถเก็บรักษาง่าย และสะดวกในการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 7 ลักษณะที่ดีของอาหารสำเร็จรูป

ข้อสังเกต	ลักษณะที่ดี
1. ป้ายหรือฉลาก	<p>- ควรพิจารณาถึงส่วนประกอบทางเคมีของอาหาร เช่น ควรมีเปอร์เซ็นต์ของกากหรือเถ้าจำนวนน้อย ๆ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนควรขึ้นอยู่กับชนิดและความต้องการอาหารของปลาชนิดนั้น ๆ และบนฉลากจะต้องมีส่วนประกอบของวัสดุที่ใช้ทำอาหาร พร้อมทั้งบอกน้ำหนักอาหาร ตารางการใช้อาหาร และบริษัทผู้ผลิต</p> <p>- ควรพิจารณาอายุของอาหาร คือ ดูวันที่ผลิต ถ้าป้ายฉลากไม่ระบุวันที่ผลิตก็ให้สังเกตดูจากความเก่าใหม่ของถุงบรรจุ สอบถามจากร้านขายหรือสังเกตดูว่าถุงปิดสนิทหรือไม่</p>
2. รูปแบบของอาหาร	<p>- ถ้าอาหารเป็นผงละเอียดก็จะเหมาะกับการใช้เลี้ยงลูกปลาวัยอ่อน</p> <p>- ถ้าอาหารเป็นแท่งก้อน จะเป็นอาหารที่มีโปรตีนและไขมันสูงและสามารถเกาะยึดคงสภาพรูปร่างในน้ำได้นาน มักใช้เลี้ยงสัตว์น้ำที่มีราคาแพง เหมาะกับสัตว์น้ำที่กินอาหารตามพื้นก้นบ่อ</p> <p>- ถ้าเป็นอาหารที่เป็นแผ่นบาง ๆ เป็นอาหารที่เหมาะสมกับปลาขนาดเล็กหรือพวกปลาสวยงาม</p> <p>- ถ้าเป็นอาหารเม็ดจมน้ำ เหมาะกับสัตว์น้ำที่ชอบกระจายกันหากินอยู่ตามพื้นก้นบ่อหรือสัตว์น้ำที่กินอาหารได้ทุกระดับ</p> <p>- ถ้าเป็นอาหารเม็ดลอยน้ำ เหมาะกับปลาที่กินอาหารตามผิวน้ำ หรือปลาที่มีขนาดเล็กหรือขนาดกลาง</p>
3. การคงสภาพรูปของอาหารในน้ำ	- ถ้าอาหารสำเร็จรูปไม่สามารถคงรูปในน้ำภายในเวลา 10 - 15 นาที ก็ไม่ควรเลือกซื้อ เพราะจะมีประโยชน์ต่อสัตว์น้ำน้อย
4. สีและกลิ่นของอาหาร	- อาหารสำเร็จรูปที่ดีจะมีสีของอาหารนั้นสม่ำเสมอ และมีกลิ่นไม่เหม็นหืนสำหรับอาหารสำเร็จรูปที่มีสีขาวแซมอยู่ในอาหารนั้นให้พึงระวังซื้อ เพราะเชื้อราจะผลิตสารที่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ
5. ความชื้นของอาหาร	- อาหารสำเร็จรูปที่ดีต้องเป็นอาหารที่มีความชื้นไม่มากเกินไป ความชื้นในอาหารเม็ดควรอยู่ระหว่าง 7 - 12 เปอร์เซ็นต์ ถ้าความชื้นในอาหารมากเกินไปเสียเร็วและทำให้เกิดเชื้อราได้ง่าย
6. ราคาอาหาร	- ควรจะทำการเปรียบเทียบราคาก่อนการเลือกซื้อ

ที่มา : บุญชัย ( 2531 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุญชัย (2531) ยังกล่าวอีกว่า ในการเลือกใช้อาหารสำเร็จรูปต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของสัตว์น้ำ ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 8 ตารางการเลือกใช้อาหารสำเร็จรูปให้เหมาะสมกับลักษณะของสัตว์น้ำ

ประเภทของสัตว์น้ำ	โปรตีน (ไม่น้อยกว่า)	ไขมัน (ไม่น้อยกว่า)	กาก (ไม่น้อยกว่า)	ความชื้น (ไม่น้อยกว่า)
มีกระเพาะและลำไส้ยาว	18	8	10	10
ไม่มีกระเพาะและลำไส้ยาว	25	10	8	10
มีกระเพาะและลำไส้สั้น	30	10	6	10
มีกระเพาะและลำไส้สั้นมาก	40	10	5	10

ที่มา : บุญชัย ( 2531 )

สมศักดิ์ ( 2533 ) กล่าวว่า อาหารปลาที่ทำจำหน่ายอยู่ตามท้องตลาดทั่วไปมีอยู่ 2 ชนิด คือ อาหารสำหรับเลี้ยงปลาเศรษฐกิจราคาถูก และสำหรับเลี้ยงปลาสวยงาม ซึ่งลักษณะของอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงามนั้น คือ ชนิดเป็นแผ่น และเป็นก้อน สำหรับเลี้ยงปลาน้ำจืดและปลาทะเล เป็นน้ำ และเป็นเม็ดสำเร็จรูป

ชมรมการเลี้ยงปลาสวยงาม (2537) ได้รายงานว่ อาหารของปลาสวยงาม แบ่งได้ 3 จำพวก คือ จำพวกพืช เช่น ตะไคร่น้ำ จอก เหงา แผลงก์ตอนพืช พืชน้ำต่าง ๆ ควรให้ในปริมาณที่เหมาะสม คือ 1-2 ครั้งต่อวัน จำพวกสัตว์ เช่น ไรน้ำ ลูกปลา ลูกกุ้ง แผลงก์ตอนสัตว์ ตัวอ่อนแมลง ตัวหนอน เนื้อสัตว์บด ควรให้อาหาร 1 ครั้งต่อวัน และ อาหารสำเร็จรูป เป็นอาหารที่ได้จากกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ของโรงงานอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยมีทั้งพืชและสัตว์ปนกัน หรือมีสัตว์ล้วน ๆ มีทั้ง อาหารชนิดจมน้ำ ลอยน้ำ เม็ดใหญ่ เม็ดเล็ก เป็นแผ่น เป็นผง

โสมลดา ( 2537 ) ได้กล่าวว่า อาหารเม็ดสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยงปลาทอง คือ อาหารปลาตุ๊กเล็ก เพราะจะประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าอาหารปลาสวยงาม โดยเฉพาะต้นทุนกิโลกรัมละ 30 - 40 บาท แต่อาหารปลาตุ๊กเล็กกิโลกรัมละ 10 บาท ถ้าเลี้ยงไว้ดูเล่นส่วนใหญ่จะใช้อาหารปลาสวยงามจะดีกว่าเพราะมีโปรตีนสูง น้ำไม่ขุ่นง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษาได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การสำรวจในภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้นในการเลี้ยงปลาสวยงาม ในเขตอำเภอสามพราน และอำเภอนครชัยศรี โดยใช้แบบสอบถาม และการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร

### กลุ่มเป้าหมาย

1. อาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาสวยงาม จำนวน 6 ยี่ห้อ คือ ยี่ห้อฮิคาริ ( Hikari ) โอซาก้า ( Osaka ) ซีพี ( C.P. ) โตเกียว ( Tokyu ) ซากุระ ( Sakura ) และ โกลฟิช ( Goldfish )
2. อุปกรณ์และสารเคมีสำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร

### 1. วิธีการวิจัย

#### 1.1 การสำรวจ

- ทำการสำรวจชนิดของอาหารสำเร็จรูปปลาสวยงามในท้องตลาด
- ทำแบบสอบถามการเลี้ยงปลาสวยงาม เพื่อหาข้อมูลเบื้องต้นในการเลี้ยงปลาสวยงาม ในเขตอำเภอสามพรานและ นครชัยศรี จำนวน 23 ชุด
- นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบสอบถามมาแปลงเป็นข้อมูล
- เลือกชนิดและยี่ห้อของอาหารสำเร็จรูปโดยใช้ข้อมูลที่ทำการศึกษาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ

#### 1.2 การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

- นำอาหารสำเร็จรูปมาวิเคราะห์องค์ประกอบเคมีของอาหาร (Proximate Composition) โดยวิธีการ proximate analysis โดยวิธีของ A.O.A.C. ( 1980) ได้แก่ ความชื้น ( Moisture ) เถ้า ( Ash ) โปรตีน ( Crude Protein ) เยื่อใย ( Crude fiber ) และ ไขมัน ( Crude fat ) และคำนวณ ไนโตรเจนฟรีเอ็กแทรก Nitrogen Free Extract โดย

$$\% \text{ Nitrogen Free Extract ( \% NFE )} = 100 - ( \% \text{ โปรตีน } + \% \text{ ไขมัน } + \% \text{ เยื่อใย } + \% \text{ ความชื้น } + \% \text{ เถ้า } )$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การบันทึกข้อมูล

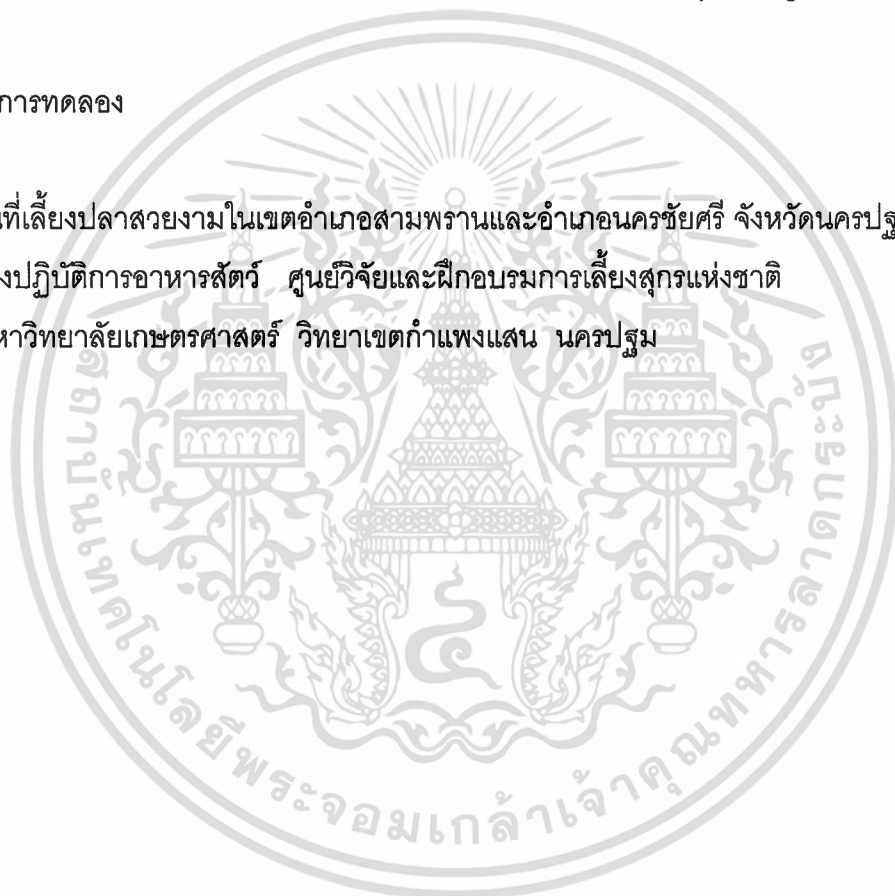
นำอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาทองมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารและทำการจดบันทึก

## 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

## 4. สถานที่ทำการทดลอง

1. พื้นที่เลี้ยงปลาสวยงามในเขตอำเภอสามพรานและอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
2. ห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดลอง

### ผลจากการสำรวจ

การสำรวจชนิดและส่วนประกอบทางเคมีของอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาสวยงามที่มีอยู่ในท้องตลาด ดังแสดงในตารางที่ 9

**ตารางที่ 9** ชนิดของปลาที่เลี้ยงและส่วนประกอบทางเคมีที่ระบุในอาหารปลาสวยงามยี่ห้อต่าง ๆ ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดที่ผู้บริโภคนิยมใช้เลี้ยงในระดับการเลี้ยงเสริมและดูแล

ยี่ห้อของอาหาร	ชนิดของปลาที่เลี้ยง	Crude protein	Crude fat	Crude fibre	Crude ash	Moisture
Hikari	oranda gold	45%	8%	5%	12%	10%
	Lion head	46%	6%	5%	10%	10%
	carenivore fish	40%	4%	3%	12%	10%
	chichid	35%	4%	5%	10%	9%
	Fancy guppy	50%	4%	0.5%	12%	10%
	Discus	50%	6%	3%	10%	16%
Tokyu	ลูกโรที่ขมิ้นใช้เลี้ยงลูกปลาแรกเกิด	min.46%	min.6%	max.5%	max.12%	max.10%
	เลี้ยงปลาทุกชนิด	min.32%	min.4%	max.5%	max.10%	max.9%
Osaka	goldfish	min.46%	min.6%	max.5%	max.12%	max.10%
Goldfish Color Enhancer	goldfish	min.34%	min.25%	max.5%	max.12.5%	-
Buddy	goldfish	34%	4%	6%	10%	10%
	tropical fish	38%	5%	5%	9%	10%
ICHIBAN	small fish	min.43%	min.3%	max.6%	-	max.10%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 ( ต่อ )

ยี่ห้อของอาหาร	ชนิดของปลาที่เลี้ยง	Crude protein	Crude fat	Crude fibre	Crude ash	Moisture
White Rose	เลี้ยงปลาได้ทุกชนิด	min.32%	min.3%	max.2%	-	max9%
SAKURA	เลี้ยงปลาได้ทุกชนิด	32%	4%	5%	12%	10%
KOI Color Enhancet	เลี้ยงปลาได้ทุกชนิด	40%	3%	4%	12%	10%
SF Tubiflex worms		5.25%	15.33%	0.71%	4.89%	3.50%
HIPROFLAKE		42%	10%	1%	3%	15%
Tetra Ruby	ปลาหางนกยูง	45%	5%	2%	-	6%
Tetra Min Tropical Fish		45%	5%	2%	-	6%
Tetra Gold Medal		33%	2.5%	2%	6%	6%
C.P.		-	-	-	-	-

ที่มา : จากการสำรวจในเขตอำเภอสามพรานและอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

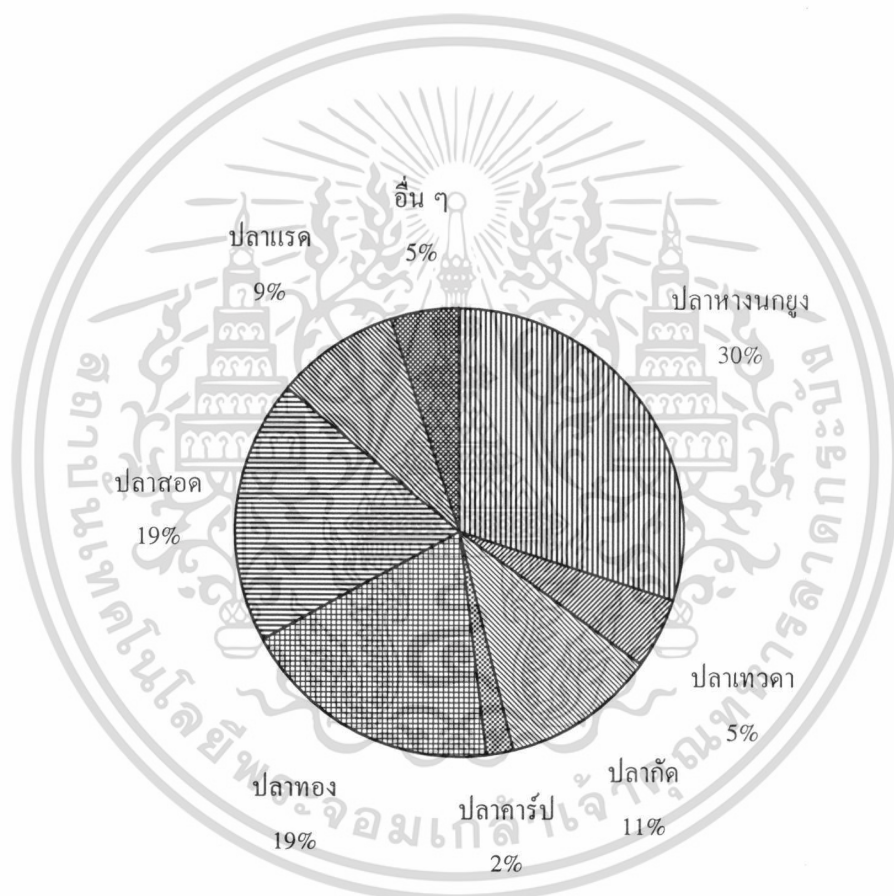
การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามจากผู้เลี้ยงปลาสวยงาม และจากฟาร์มที่เลี้ยงปลาสวยงาม เป็นดังนี้

## แบบสอบถามข้อมูลการเลี้ยงปลาสวยงาม

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 23 คน

ข้อมูลในแบบสอบถาม

### 1. ชนิดของปลาสวยงามที่เลี้ยง



รูปภาพที่ 5 ชนิดของปลาสวยงามที่เลี้ยงในเขตอำเภอสามพรานและนครชัยศรี

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 23 ฟาร์ม มีกลุ่มตัวอย่างที่เลี้ยงปลาสวยงามแตกต่างกัน ดังนี้

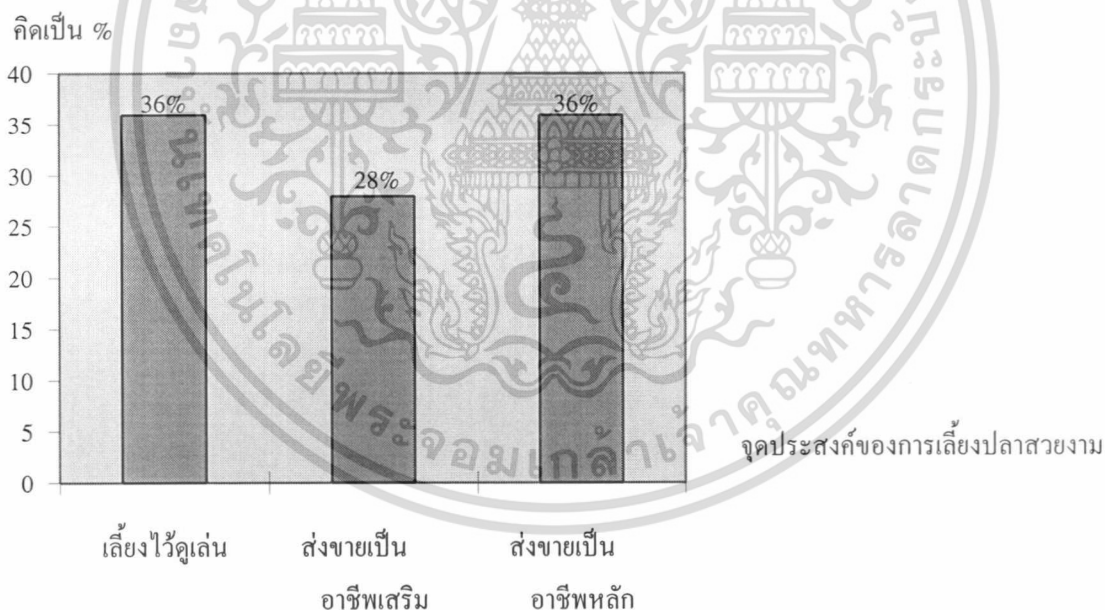
กลุ่มตัวอย่างที่เลี้ยงปลาหางนกยูง มีจำนวน 17 ฟาร์ม คิดเป็น 29.28% ซึ่งเป็นปลาที่เลี้ยงมากที่สุด เหตุที่เลี้ยงกันมากที่สุด เพราะเป็นปลาที่เลี้ยงและเพาะพันธุ์ง่าย มีสีสันสวยงาม เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ โดยพันธุ์ปลาหางนกยูงที่นิยมเลี้ยงในพื้นที่ที่สำรวจ คือ ปลาหางนกยูงทอง ปลาหางนกยูงแดงทักซิโด้ ปลาหางนกยูงเนียน และปลาหางนกยูงลายเสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่างที่เลี้ยงปลาทองและปลาสด มีจำนวน 11 ฟาร์มเท่ากัน คิดเป็น 19.29 % ซึ่งเป็นปลาสวยงามที่มีผู้เลี้ยงเป็นอันดับสอง ปลาสดนี้เป็นปลาที่เลี้ยงและเพาะพันธุ์ง่าย เจริญเติบโตเร็ว เป็นที่ต้องการของตลาดภายในประเทศ ในพื้นที่ที่สำรวจสายพันธุ์ที่นิยมเลี้ยงคือ สอดแดง สอดทางใหม่ สอดทางใหม่กระโดงยาว สอดทักซีโต้หางบัว ส่วนปลาทองเป็นปลาที่เพาะพันธุ์ง่ายและราคาดี แต่ต้องการการเอาใจใส่ในเรื่องความสะอาดของบ่อที่เลี้ยงและอาหาร

กลุ่มตัวอย่างที่เลี้ยงปลากัด มีจำนวน 6 ฟาร์ม คิดเป็น 10.55% เป็นปลาสวยงามที่เลี้ยงมากเป็นอันดับสามจาก 23 ฟาร์ม ปลากัดเป็นปลาที่มีสีสันสวยงามและมีหลายสี สามารถเลี้ยงและเพาะพันธุ์ง่าย ใช้พื้นที่น้อย และเป็นที่ยอมรับของตลาดภายในและต่างประเทศ

## 2. ประโยชน์ของการเลี้ยงปลาสวยงาม



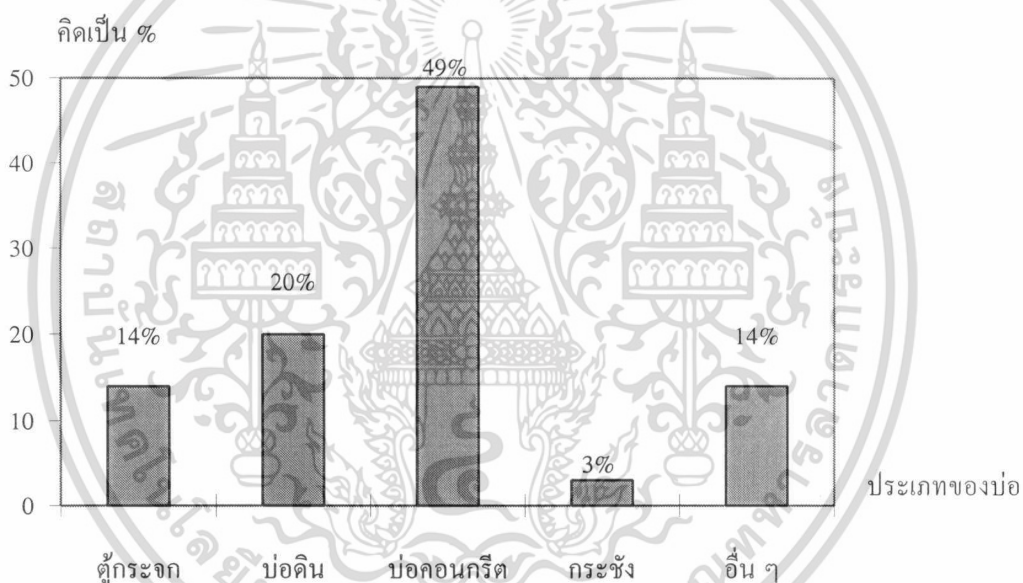
รูปภาพที่ 6 ประโยชน์ของการเลี้ยงปลาสวยงามในเขตอำเภอสามพรานและนครชัยศรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 23 ฟาร์ม การเลี้ยงปลาสวยงามเลี้ยงเพื่อประโยชน์ที่แตกต่างกันดังนี้  
กลุ่มตัวอย่างที่เลี้ยงปลาสวยงามไว้ดูเล่นและเลี้ยงเพื่อส่งขายเป็นอาชีพหลัก มีจำนวน 9 ฟาร์มเท่า  
กัน คิดเป็น 36% ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

กลุ่มตัวอย่างที่เลี้ยงปลาสวยงามเพื่อส่งขายเป็นอาชีพเสริม มีจำนวน 7 ฟาร์ม คิดเป็น 28% ของ  
กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

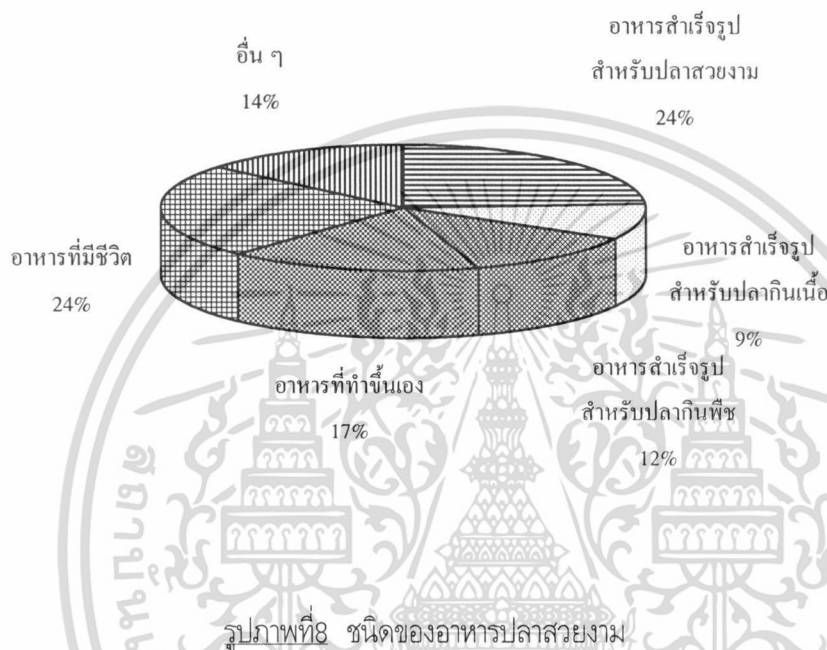
### 3. ประเภทของบ่อที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม



รูปภาพที่ 7 ประเภทของบ่อที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ชนิดของอาหารปลาสวยงาม



กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารที่มีชีวิต ได้แก่ ไรแดง มีจำนวน 14 ฟาร์ม คิดเป็น 24% ซึ่งใช้มากที่สุดเท่ากับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารสำเร็จรูปปลาสวยงาม เหตุผลก็คือ หาได้ง่ายในท้องถิ่น ราคาถูก และมีโปรตีนสูงไม่ทำให้น้ำเน่าเสีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารที่มีชีวิต คือ กลุ่มที่เลี้ยงส่งขายเป็นอาชีพหลัก และอาชีพเสริม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารที่ทำขึ้นเอง มีจำนวน 10 ฟาร์ม คิดเป็น 17% ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างใช้อาหารที่ทำขึ้นเอง นอกเหนือจากการใช้อาหารที่มีชีวิตและอาหารสำเร็จรูป เพราะ ต้องการให้ปลาที่เลี้ยงได้รับสารอาหารครบถ้วน เพื่อจะได้เจริญเติบโตเร็ว ๆ และสามารถขายได้เร็ว จากการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำอาหารเอง จะนิยมใช้ไข่ไก่เป็นอาหารปลา โดยมีบางฟาร์มนำไข่มาตุ๋นแล้วให้ปลาเพียงอย่างเดียว (เป็นอาหารเสริมนอกเหนือจากอาหารสำเร็จรูปและอาหารที่มีชีวิต) แต่ส่วนใหญ่แล้วจะใช้ไข่ตุ๋นร่วมกับวัสดุอาหารอย่างอื่น เช่น ฟาร์มจรินทร์พร ใช้อาหารปลาตุ๋น ไข่ตุ๋น แปะหยาบ นำมาทวนให้เข้ากันโดยผ่านความร้อน พออาหารเย็นแล้วก็นำมาปั่นเป็นก้อนให้ปลา โดยจะให้ทีละน้อย จนกว่าปลาจะหยุดกิน ซึ่งอาหารนี้นำมาเลี้ยงปลาทอง ปลาสด ปลาหางนกยูง ปลาบอลลูน โดยไข่ไก่ที่นำมาทำเป็นไข่ตุ๋นนี้ จะผลิตเองไม่ต้องเสียเงินซื้อ ฟาร์มของคุณวีระ ภูประพันธ์ จะใช้ไข่ไก่ แปะข้าวเจ้า ปลาป่น วิตามิน B<sub>12</sub> ผสมให้เข้ากันโดยผ่านความร้อน (ทวน) แล้วปั่นเป็นก้อนให้ปลา โดยวิธีการให้เหมือนกับฟาร์มแรก อาหารนี้ใช้เลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

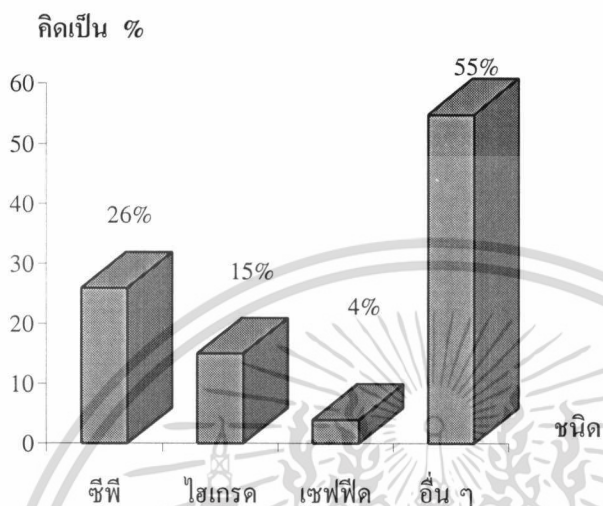
ปลาหางนกยูง และมิบวงฟาร์มใช้ แบ่งข้าวเจ้ากวนผสมกับ ไข่ไก่ รำ ผสมหัวอาหาร กวนให้เข้ากันแล้วปั้นเป็นก้อนให้ปลา เป็นต้น

#### 5. ชนิดของอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาสวยงาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. อาหารสำเร็จรูปปลากินพืชหรือปลากินเนื้อที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม



รูปภาพที่10 ชนิดของอาหารสำเร็จรูปปลากินพืชหรือปลากินเนื้อที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารสำเร็จรูปปลากินพืชเลี้ยงปลาสวยงามนี้ จะใช้ยี่ห้อซีพีมากที่สุด  
 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารสำเร็จรูปปลากินเนื้อจะใช้ยี่ห้อซีพีมากที่สุด รองลงมาคือ ไฮเกร็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่10 ข้อมูลชนิดและประโยชน์ในการเลี้ยง

ชนิดของปลา	เลี้ยงไว้ดูเล่น	คิดเป็น %	ส่งขายเป็นอาชีพเสริม	คิดเป็น %	ส่งขายเป็นอาชีพหลัก	คิดเป็น %
ปลาหางนกยูง	6	23.08	5	31.25	6	28.56
ปลาเทวดา	2	7.69	1	6.25	1	4.76
ปลากัด	2	7.69	1	6.25	3	14.30
ปลาการ์ป	1	3.85	1	6.25	0	0
ปลาทอง	7	26.92	2	12.50	3	14.30
ปลาสด	5	19.23	3	18.75	5	23.80
ปลาอะไรวน้ำ	0	0	0	0	0	0
ปลาแรด	2	7.69	2	12.50	2	9.52
อื่นๆ (ปลาบอลลูน ปลาออสการ์)	1	3.85	1	6.25	1	4.76
รวม	26	100	16	100	21	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 11 ข้อมูลป๋อที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม**

ชนิดปลา	ตู้กระจก	คิด เป็น%	บ๋อดิน	คิด เป็น%	บ๋อ คอนกรีต	คิด เป็น%	กระชั ง	คิด เป็น %	อื่น ๆ	คิด เป็น %
ปลาหางนกยูง	3	27.28	6	35.29	12	36.36	1	25	4	30.77
ปลาเทวดา	1	9.09	0	0	2	6.06	0	0	1	7.69
ปลากัด	0	0	0	0	4	12.12	0	0	3	23.08
ปลาคาร์ป	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปลาทอง	4	36.36	2	11.77	5	15.15	1	25	1	7.69
ปลาสด	2	18.18	5	29.41	7	21.21	1	25	3	23.08
ปลาอะโรวานา	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปลาแรด	0	0	3	17.65	2	6.06	0	0	1	7.69
อื่น ๆ (ปลา บอลูน ปลา ออสการ์)	1	9.09	1	5.88	1	3.04	1	25	0	0
รวม	11	100	17	100	33	100	4	100	13	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่12 ข้อมูลยี่ห้อของอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาสวยงามที่ใช้ในการเลี้ยงเพื่อความสวยงาม

ชนิดปลา	ซากุระ	คิดเป็น%	ซีพี	คิดเป็น%	โอซาก้า	คิดเป็น%
ปลาหางนกยูง	7	36.84	7	38.89	1	100
ปลาเทวดา	2	10.53	2	11.11	0	0
ปลากัด	0	0	0	0	0	0
ปลาคาร์ป	1	5.26	1	5.55	0	0
ปลาทอง	6	31.58	3	16.67	0	0
ปลาสด	3	15.79	5	27.78	0	0
ปลาอะโรวานา	0	0	0	0	0	0
ปลาแรด	0	0	0	0	0	0
อื่น ๆ (ปลาบอลรูม ปลาออสการ์)	0	0	0	0	0	0
รวม	19	100	18	100	1	100

จากการสำรวจอาหารสำเร็จรูปปลาสวยงามที่ใช้กันมากคือ ยี่ห้อซากุระ รองลงมาคือซีพี และโอซาก้า

ตามลำดับ

ตารางที่ 13 แสดงข้อมูลเหตุผลที่เลือกใช้อาหารปลาสวยงาม

เหตุผล	อาหารปลาสวยงาม	คิดเป็น%	อาหารปลากินพืช	คิดเป็น%	อาหารปลากินเนื้อ	คิดเป็น%	อาหารทำเอง	คิดเป็น%	อาหารมีชีวิต	คิดเป็น%
ราคาถูก	5	18.52	3	14.29	2	22.22..	7	30.44	8	24.24..
ปลาโตเร็ว	5	18.52	7	33.33..	3	33.33..	8	34.78	11	33.33..
ปลาแข็งแรง	8	29.63	5	23.81	2	22.22..	5	21.74	8	24.24..
ปลาไม่มีสีสวย	6	22.22..	4	19.05	1	11.11..	3	13.04	5	14.15..
อื่นๆ	3	11.11..	2	9.52	1	11.11..	0	0	1	3.03..
รวม	27	100	21	100	9	100	23	100	33	100

กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้อาหารสำเร็จรูปปลาสวยงามเพราะ ทำให้ปลาแข็งแรงเป็นเหตุผลแรก ทำให้ปลาไม่มีสีสวย และแข็งแรง เป็นเหตุผลรองลงมา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารสำเร็จรูปปลากินพืช เลือกใช้เพราะ ทำให้ปลาโตเร็ว เป็นเหตุผลแรก ทำให้ปลาแข็งแรง ทำให้ปลาไม่มีสีสวยและราคาถูก ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารสำเร็จรูปปลากินเนื้อเลือกใช้ เพราะ ทำให้ปลาโตเร็ว เป็นเหตุผลแรก ปลาแข็งแรง ราคาถูก และปลาไม่มีสีสวย ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารที่ทำเองใช้ เพราะทำให้ปลาโตเร็ว เป็นเหตุผลแรก ราคาถูก (ใช้ในปริมาณที่มาก) ปลาแข็งแรง และปลาไม่มีสีสวย ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อาหารที่มีชีวิต เพราะ ทำให้ปลาโตเร็ว เป็นเหตุผลแรก ราคาถูก ปลาแข็งแรง ปลาไม่มีสีสวย ตามลำดับ

#### ปริมาณและความถี่ของการให้อาหาร

กลุ่มตัวอย่างที่ให้อาหารปลาวนละ 2 ครั้ง มีมากที่สุด จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างที่ให้อาหารปลาวนละ 2 ครั้ง จะให้ในตอนเช้า 1 ครั้ง และตอนเย็น อีก 1 ครั้ง กลุ่มตัวอย่างที่ให้อาหารปลาวนละ 1 ครั้ง มีมากเป็นอันดับสอง การให้อาหารวันละ 1 ครั้งนี้ จะให้เป็นอาหารที่มีชีวิตเป็นส่วนใหญ่ โดยจะให้ครั้งเดียว คือใส่ลงไปให้ปลากินไปเรื่อย ๆ กลุ่มตัวอย่างที่ให้อาหารปลาวนละ 3 ครั้ง มีมากเป็นอันดับสาม โดยจะให้ตอนเช้า กลางวัน และเย็น ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ให้อาหารปลาวนละ 4 ครั้ง มีน้อยที่สุด ที่มีน้อยที่สุด เพราะเป็นการสิ้น

เปลือกอาหาร ฟาร์มส่วนใหญ่จึงไม่นิยม แต่ที่ฟาร์มนี้ให้อาหารวันละ 4 ครั้ง จะให้อาหารในปริมาณที่น้อย แต่บ่อย ๆ

ปริมาณการให้อาหารที่ให้อาหารในแต่ละวัน จากการสำรวจพบว่า ปริมาณการให้อาหารในแต่ละกลุ่มตัวอย่างจะให้ในปริมาณที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับจำนวนปลาสวยงามที่เลี้ยง ขนาดและอายุของปลา

ข้อเสนอแนะที่แต่ละกลุ่มตัวอย่างให้เพิ่มนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการป้องกันเรื่องโรคของปลาสวยงาม คือเวลาถ่ายน้ำให้ใช้ระบบน้ำสั่น คือ เอน้ำใหม่ใส่น้ำเก่าออก พอน้ำเก่าออกหมดให้เอน้ำใหม่เต็ม จากการสอบถามข้อมูล ส่วนใหญ่การถ่ายน้ำ บางฟาร์ม 3 วันจะถ่ายน้ำ ครั้งหนึ่ง บางฟาร์มก็จะถ่ายน้ำ 2 วัน ครั้ง ก็มี แต่ถ้าเวลาฝนตก น้ำฝนลงไปใ้ในบ่อเลี้ยงปลาให้รีบทำการถ่ายน้ำทันที มิฉะนั้นปลาอาจตายได้ หรืออาจเป็นโรคได้ หลังจากถ่ายน้ำให้เต็มเกลือกไปด้วย เพราะจะป้องกันโรคที่จะเกิดกับปลาได้

#### จุดประสงค์

1. เพื่อต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับอาหาร คือ ชนิด ยี่ห้อ หรือสูตรอาหารที่ผู้เลี้ยงปลาสวยงามใช้
2. เพื่อต้องการทราบเหตุผลที่เลือกใช้อาหารชนิดนั้น ๆ
3. เพื่อต้องการทราบว่าอาหารที่ผู้เลี้ยงปลาสวยงามใช้นั้นใช้เลี้ยงปลาอะไร
4. เพื่อต้องการทราบวิธีการเลี้ยงปลาสวยงามอย่างคร่าว ๆ เช่น การให้อาหาร วิธีการให้อาหาร การถ่ายน้ำ เป็นต้น

#### วิธีการจัดหาข้อมูล

ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล

แหล่งที่มาของข้อมูล

1. จากกลุ่มฟาร์มตัวอย่างที่สุ่มมาภายในจังหวัดนครปฐม (อำเภอสามพราน และอำเภอนครชัยศรี)
2. จากกลุ่มผู้เลี้ยงปลาสวยงาม
3. จากร้านขายปลาสวยงาม

### วิธีการจัดเก็บข้อมูล

วิธีการจัดเก็บข้อมูลเป็นการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ โดยต้องดำเนินการสอบถามจากแหล่งที่มาของข้อมูล คือ การสอบถามจากผู้เลี้ยงปลาสวยงามโดยตรง การสอบถามจากฟาร์มที่เลี้ยงปลาสวยงาม และการสอบถามจากร้านขายปลาสวยงาม

### วิธีการเลือกตัวอย่าง

คุณสมบัติของตัวอย่าง

1. เป็นเพศชายหรือหญิงก็ได้
2. เป็นผู้ที่เลี้ยงปลาสวยงามไว้ส่งขาย หรือไว้ดูเล่นก็ได้
3. อยู่ภายในอำเภอสามพรานและนครชัยศรี

### ผลการวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารสำเร็จรูปชนิดต่าง ๆ พบว่า ความชื้นที่พบในอาหาร A B C D E และ F เท่ากับ 9.55%, 9.64%, 8.95%, 9.88%, 8.72% และ 9.30% เถ้า เท่ากับ 5.03%, 7.64%, 10.05%, 10.51%, 9.12% และ 6.01% โปรตีนเท่ากับ 45.13%, 18.76%, 31.58 %, 34.61 %, 20.59 % และ 24.26% ไขมัน เท่ากับ 4.44%, 4.88%, 1.09%, 1.24%, 1.49% และ 2.92% เยื่อใย เท่ากับ 0.54%, 2.80%, 3.83 %, 3.83%, 4.27% และ 2.38% และเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ โดย Duncan's New Multiple Range Test ปรากฏว่า อาหารสำเร็จรูปทั้ง 6 ชนิด มีความชื้นที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) มีโปรตีนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ไขมันในอาหาร A B และ F มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) แต่อาหาร C D และ E ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) และเยื่อใยในอาหารทั้ง 6 ชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

เมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดย t-Test ปรากฏว่า ความชื้นในอาหาร A อาหาร B อาหาร C และอาหาร E ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับที่ระบุไว้ข้างต้น เถ้าในอาหาร C D และ E ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ส่วนอาหาร A และ B มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับที่ระบุไว้ข้างต้น โปรตีนในอาหาร A C และ D ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนอาหาร B และ อาหาร E ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับที่ระบุไว้ข้างต้น ไขมันในอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A และอาหาร B ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) อาหาร C D และ E ปรากฏว่า ความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P<0.01$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับที่ระบุไว้ข้างต้น เยื่อใยใน อาหาร C และ E ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ส่วนอาหาร A B และ D มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P<0.01$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับที่ได้ระบุไว้ข้างต้น

เมื่อทำการเปรียบเทียบราคาของอาหารสำเร็จรูปทั้ง 6 ชนิด ซึ่งคิดราคาโปรตีนในอาหารเป็นหลัก โดย ที่ปริมาณโปรตีนเท่ากัน คือ เท่ากับ 1 กรัม ปรากฏว่า อาหารที่มีราคาถูกที่สุดคือ อาหาร C และ อาหาร E เท่ากับ 0.79 บาทและ 0.97 บาท/ 1 กรัม รองลงมาคือ อาหาร B เท่ากับ 1.06 บาท/ 1 กรัม อาหาร D เท่ากับ 1.45 บาท/1 กรัม และอาหารที่ราคาสูงที่สุดคือ อาหาร A เท่ากับ 2.10 บาท/ 1 กรัม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 องค์ประกอบทางเคมีของอาหารสำเร็จรูปที่วิเคราะห์ได้

อาหาร	ความชื้น (%)	เถ้า (%)	โปรตีน (%)	ไขมัน (%)	เยื่อใย (%)	NFE (%)
อาหาร A	9.55	5.03	45.13	4.44	0.54	35.31
อาหาร B	9.64	7.64	18.76	4.88	2.80	56.28
อาหาร C	8.95	10.05	31.58	1.09	3.83	44.5
อาหาร D	9.88	10.51	34.61	1.24	3.83	39.93
อาหาร E	8.72	9.12	20.59	1.49	4.27	55.81
อาหาร F	9.30	6.01	24.26	2.92	2.38	55.13

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีของอาหารที่วิเคราะห์ กับ ที่ระบุไว้

อาหาร	ความชื้น (%)		เถ้า (%)		โปรตีน (%)		ไขมัน (%)		เยื่อใย (%)	
	วิเคราะห์	ที่ระบุไว้	วิเคราะห์	ที่ระบุไว้	วิเคราะห์	ที่ระบุไว้	วิเคราะห์	ที่ระบุไว้	วิเคราะห์	ที่ระบุไว้
อาหาร A	9.55	10 <sup>NS</sup>	5.03	12	45.13	45 <sup>NS</sup>	4.44	8 <sup>NS</sup>	0.54	5
อาหาร B	9.64	10 <sup>NS</sup>	7.64	12	18.76	46	4.88	6 <sup>NS</sup>	2.80	5
อาหาร C	8.95	10 <sup>NS</sup>	10.05	12 <sup>NS</sup>	31.58	32 <sup>NS</sup>	1.09	4	3.83	5 <sup>NS</sup>
อาหาร D	9.88	-	10.51	11 <sup>NS</sup>	34.61	34 <sup>NS</sup>	1.24	5	3.83	12.5
อาหาร E	8.72	9 <sup>NS</sup>	9.12	10 <sup>NS</sup>	20.59	32	1.49	4	4.27	5 <sup>NS</sup>
อาหาร F	9.30	-	6.01	-	24.26	-	2.92	-	2.38	-

หมายเหตุ : \* หมายความว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ

NS หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปและวิจารณ์ผล

จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามข้อมูล การเลี้ยงปลาสวยงาม ในเขตอำเภอสามพรานและอำเภอนครชัยศรี พบว่า ปลาสวยงามที่เลี้ยงมากที่สุดก็คือ ปลาหางนกยูง เพราะปลาหางนกยูงเป็นปลาที่เพาะพันธุ์ง่าย มีสีสันสวยงาม เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยตลาดภายในประเทศจะมีศูนย์กลางอยู่ที่ตลาดชั้นเดีย และตลาดนัดสวนจตุจักร ส่วนต่างประเทศก็มีหลายประเทศที่ประเทศไทยทำการส่งออกปลาหางนกยูงและรวมถึงปลาสวยงามชนิดอื่น ๆ ด้วย ปลาหางนกยูงนับได้ว่าเป็นปลาสวยงามที่ตลาดต้องการมากที่สุดทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ โดยตลาดต่างประเทศปลาหางนกยูงครองสัดส่วนประมาณร้อยละ 28 ของตลาดทั้งหมด ประเทศสิงคโปร์ได้นำเข้าปลาหางนกยูงจากประเทศไทย ซึ่งมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 5.42 ของการนำเข้าทั้งหมด นอกจากนี้ประเทศไทยยังส่งออกปลาชนิดนี้ไปยังตลาดอเมริกาด้วย (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2541) ปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยงรองลงมาก็คือ ปลาทอง และปลาสด เพราะปลาทั้งสองชนิดนี้เป็นปลาที่เพาะพันธุ์ง่าย และเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ปลากัดก็เป็นปลาสวยงามที่เลี้ยงกันมาก เพราะเป็นปลาที่มีสีสันสวยงามอีกชนิดหนึ่ง สามารถเลี้ยงและเพาะพันธุ์ได้ง่าย ใช้พื้นที่ในการเลี้ยงน้อย และเป็นที่ยอมรับของตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ ปลากัดที่ส่งออกจากประเทศไทยเป็นที่นิยมของตลาดต่างประเทศทั้งแถบเอเชียและยุโรป ต่างประเทศจะรู้จักปลากัดไทยในนามของ Siamese fighting fish ปลากัดสามารถส่งออกทำรายได้เข้าประเทศไทยปีหนึ่งๆ เป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 20 ล้านบาท นอกจากนี้ยังมีกลุ่มตัวอย่างบางกลุ่ม เลี้ยงปลาบอลลูน และปลาออสการ์ เพราะว่าปลาทั้งสองชนิดนี้เป็นปลาที่ต้องการของตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ จากการสำรวจพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เลี้ยงปลาออสการ์ จะไม่ได้ทำการเพาะพันธุ์เองทั้งหมด แต่จะรับซื้อลูกปลาออสการ์จากอำเภอนครชัยศรีและจากต่างอำเภอในภาคถูก และนำมาเลี้ยงต่อโดยให้อาหารผสมสารเร่งสีหรือเร่งโตให้ปลากิน ทำให้ปลามีสีสันสวยทำให้ได้ราคาดี การทำแบบนี้จะได้กำไรดีกว่าการเลี้ยงและเพาะพันธุ์เอง ซึ่งปลาออสการ์นี้เดือนหนึ่งๆ จะมีออเดอร์สั่งเข้ามามากทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ

จากการสำรวจวิจัยยังพบว่า บ่อคอนกรีต เป็นบ่อที่มีผู้ใช้มากที่สุด คือ 49% เหตุที่บ่อคอนกรีตมีผู้ใช้มาก เพราะเป็นบ่อที่ดูแลง่าย ทั้งในเรื่องของการให้อาหาร การเปลี่ยนถ่ายน้ำ และการควบคุมโรคในปลาสวยงาม ทำให้ไม่เสี่ยงต่อการสูญเสีย เพราะถ้าปลาเป็นโรคแล้วจะเกิดการตายมาก ทำให้สูญเสียมาก ปลาที่นิยมเลี้ยงในบ่อคอนกรีต ได้แก่ ปลาหางนกยูง ปลาสด ปลาทอง ปลาบอลลูน ปลาออสการ์ มีบางฟาร์มนำปลากัดมาเลี้ยงในบ่อคอนกรีตด้วย บ่อดินเป็นบ่อที่มีผู้ใช้มากเป็นอันดับสองรองจากบ่อคอนกรีต คือ 20% เหตุที่เลี้ยงในบ่อดิน เพราะจะทำให้ปลาโตเร็วขึ้น เนื่องจากบ่อดินมีอาหารธรรมชาติอยู่มาก การเกิดโรคน้อย แต่เหตุที่ได้รับความนิยมน้อยกว่าบ่อคอนกรีต เพราะการควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้แก่ คุณภาพน้ำ อุณหภูมิ เป็นไปได้ยาก รวมถึงการป้องกันและรักษาปลาที่เป็นโรคทำได้ยาก การให้อาหารก็ยาก ถ้าให้อาหารมากเกินไป อาจเกิดน้ำเน่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียได้ ถ้าให้น้อยเกินไปปลาที่เจริญเติบโตช้า และที่สำคัญการเลี้ยงในบ่อดินต้องใช้พื้นที่ในการเลี้ยงมาก ปลาที่เลี้ยงในบ่อดิน ได้แก่ ปลาหางนกยูง ปลาสอด ปลาแรด จากการสำรวจกระชัง จะมีผู้ใช้น้อยที่สุด คือ 3% เพราะการจัดการในเรื่องการให้อาหาร การป้องกันรักษาโรค การควบคุมคุณภาพน้ำทำได้ยากมาก ส่วนบ่อชนิดอื่นๆที่นำมาใช้เลี้ยงปลาสวยงามกันมาก คือ บ่อพลาสติก เพราะต้นทุนต่ำ การรื้อถอนเวลาเลิกเลี้ยงทำได้ง่าย ถ้าจะกลับมาเลี้ยงใหม่ก็สามารถนำเอามาใช้ใหม่ได้ ไม่เปลืองที่ในการเลี้ยง การจัดการง่ายและสะดวก

จากกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการสำรวจ พบว่า มีทั้งฟาร์มขนาดใหญ่และฟาร์มขนาดเล็ก ฟาร์มขนาดเล็กส่วนใหญ่จะได้รับความรู้ในเรื่องของการเลี้ยงปลาสวยงามจากฟาร์มขนาดใหญ่ เนื่องจากฟาร์มใหญ่นั้นมีประสบการณ์ในการเลี้ยงปลาสวยงามมานาน ปัญหาของฟาร์มขนาดเล็กที่พบส่วนมาก ได้แก่ ต้นทุนในการเลี้ยงสูง การป้องกันรักษาโรคปลา และราคาของปลาสวยงามมีราคาถูก

เมื่อเปรียบเทียบผลที่วิเคราะห์ได้กับที่ระบุไว้ข้างต้น พบว่า อาหารที่น่าจะเลือกซื้อก็คือ อาหาร A อาหาร C และอาหาร D เนื่องจากมีปริมาณโปรตีนที่ใกล้เคียงกับที่ระบุไว้มากที่สุด และเมื่อได้ทำการเปรียบเทียบผลที่วิเคราะห์ได้กับความต้องการปริมาณโปรตีนของปลาของขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ พบว่า อาหารที่เหมาะสมกับปลาของขนาดเล็ก คือ อาหาร A เนื่องจากมีปริมาณโปรตีนที่เพียงพอับความต้องการของปลาของขนาดเล็ก ( ความต้องการโปรตีนของปลาของขนาดเล็ก คือ 40-45 % ) ส่วนอาหารที่น่าจะนำมาเลี้ยงปลาของขนาดใหญ่ คือ อาหาร C และ อาหาร D เนื่องจากมีปริมาณโปรตีนที่เพียงพอับความต้องการของปลาของขนาดใหญ่ ( ความต้องการโปรตีนของปลาของขนาดใหญ่ คือ 29-34% ) และเมื่อได้เปรียบเทียบด้านราคาเมื่อมีปริมาณโปรตีนเท่ากัน พบว่า อาหาร C และ อาหาร E มีราคาถูกที่สุด รองลงมาก็คือ อาหาร B อาหาร D และ อาหาร A ตามลำดับ

## เอกสารอ้างอิง

- กรมอาชีวศึกษา. 2529. คู่มือการเรียนการสอนการเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ 728.  
 กระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพฯ. 180 น.
- ชมรมการเลี้ยงปลาสวยงาม. 2537. ปลาน้ำจืดสวยงาม(พันธุ์ต่างประเทศ). โรงพิมพ์คุรุสภา,  
 กรุงเทพฯ. 72 น.
- บุญชัย กิจสัมพันธ์โรจน์. 2531. อาหารปลาและกุ้ง. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง,  
 กรุงเทพฯ. 28 น.
- พรชัย ตั้งรุ่งวงษ์ธนา. 2539. การเพาะเลี้ยงปลาทองสำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่การเกษตรน้อย.  
 รายงานผลการศึกษาระยะเวลาของการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, กรุงเทพฯ. 14 น.
- วันเพ็ญ มีนกาญจน์และนางนุช อ่องสุวรรณ. 2530. การเพาะพันธุ์ปลาทอง. เอกสารเผยแพร่ ฉบับที่ 9  
 สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง, กรุงเทพฯ. 17 น.
- ศุภรัตน์ ฉัตรจริยเวศน์. 2541. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามตาม  
 โครงการช่วยเหลือแรงงานคืนถิ่น ปี 2541. กองฝึกอบรม กรมประมง, กรุงเทพฯ. 81 น.
- สถาบันพัฒนาปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ. 2540. การทำธุรกิจปลาสวยงาม. กรมประมง  
 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 98 น.
- สมทรง ชูประสงค์ทรัพย์. 2540. สิงห์ญี่ปุ่น ดาวเด่นในฝูงปลาทอง. วารสารสัตว์น้ำ 9(99) : 82-86.
- สมศักดิ์ ละเอียดอ่อน. 2533. การเลี้ยงปลาทอง พันธุ์หัวสิงห์โต. โรงพิมพ์ไทยรัฐ, กรุงเทพฯ. 120 น.
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2541. การผลิตและการค้าปลาสวยงาม. เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร  
 เลขที่ 30. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 149 น.
- โสมลดา ประเสริฐสม. 2537. ปลาเงินปลาทอง. วารสารการประมง 47(4) : 363-367.
- อมรรัตน์ เสริมวัฒนากุล. 2538. การขอขึ้นทะเบียนอาหารสัตว์น้ำ. ข่าวกรมประมง 17(10) : 18-19.
- Innes, W.T. 1982. Goldfish Varieties and Tropical Aquarium Fishes. Innes Publishing  
 Company, Philadelphia. p.172.



## ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถามข้อมูลการเลี้ยงปลาสวยงาม

ชื่อ (ฟาร์ม ,ร้าน ,ผู้ที่ให้ข้อมูล) .....

เพศ..... อายุ .....

กรุณาขีดเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ท่านต้องการเลือก สามารถเลือกคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

1. ปลาสวยงามที่ท่านเลี้ยงเป็นปลาชนิดใด

- หางนกยูง       เทวดา       กัด       คาร์ป
- ทอง       สอด       อะโรวาน่า       แรด
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

2. ท่านเลี้ยงปลาสวยงามไว้เพื่อประโยชน์อะไร

- เลี้ยงไว้ดูเล่น       ส่งขายเป็นอาชีพเสริม       ส่งขายเป็นอาชีพหลัก
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

3. บ่อที่ท่านใช้เลี้ยงปลาสวยงามเป็นบ่อประเภทใด

- ตู้กระจก       บ่อดิน       บ่อคอนกรีต       กระจก
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

4. ท่านใช้อาหารปลาชนิดใดเลี้ยงปลาสวยงาม

- อาหารเม็ดสำเร็จรูปเลี้ยงปลาสวยงาม       อาหารเม็ดสำเร็จรูปเลี้ยงปลากินพืช
- อาหารเม็ดสำเร็จรูปปลากินเนื้อ       อาหารที่ทำขึ้นเอง
- อาหารที่มีชีวิต เช่น ไรมแดง ,อาร์ทีเมีย       อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

จากข้อ 5 ถึงข้อ 7 โปรดระบุยี่ห้อหรือสูตรอาหารตามที่ท่านเลือกในข้อ 4

5. ท่านใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเลี้ยงปลาสวยงาม ยี่ห้อใด

- ซากุระ (SAKURA)       ฮิคาริ (HIKARI)       โตเกียว (TOKYU)
- โอซาก้า (OSAKA)       บัดดี้ (BUDDY)       ซีพี (C.P)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ท่านใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเลี้ยงปลากินพืช หรือเลี้ยงปลากินเนื้อ ยี่ห้อใด

- ซีพี       ไฮเกร็ด       เซฟฟีด  
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

7. ท่านใช้อาหารที่ทำเองมีสูตร หรือส่วนประกอบ อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

8. ท่านเลือกใช้อาหารเลี้ยงปลาสวยงามของท่านด้วยเหตุผลใด

- ราคาถูก       ปลาโตเร็ว       ปลาแข็งแรง  
 ปลามีสีสันสวย       อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

9. ในการให้อาหารปลา ท่านให้อันละกี่ครั้ง

- 1 ครั้ง       2 ครั้ง       3 ครั้ง       4 ครั้ง  
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

10. ปริมาณของอาหารปลาที่ท่านให้ในแต่ละวัน เป็นปริมาณเท่าใด

.....

11. ท่านมีวิธีการให้อาหารปลาอย่างไร โปรดอธิบาย

.....

.....

.....

.....

12. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของท่าน ในการเลี้ยงปลาสวยงาม

.....

.....

.....

.....