

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๑/๒๕๖๑



Technical Paper No. 1/2018

การนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย
ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

Import and Export of live Groupers Collected at Fish Inspection
Office, Thailand During 2014-2016

คณะ สุขเกื้อ Kanay Sukkera
ธีรวัฒน์ จริตงาม Teerawat Jarit-ngam

กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต
กรมประมง
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Fish Quarantine and Inspection Division
Department of Fisheries
Ministry of Agriculture and Cooperatives

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๑/๒๕๖๑



Technical Paper No. 1/2018

การนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย
ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

Import and Export of live Groupers Collected at Fish Inspection
Office, Thailand During 2014-2016

คณะ สุขเกื้อ Kanay Sukkera
ธีรวัฒน์ จริตงาม Teerawat Jarit-ngam

ศูนย์บริหารจัดการด่านตรวจสัตว์น้ำเขต 3 Fish Quarantine and Inspection Regional Center 3
(สงขลา) (Songkhla)
กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต Fish Quarantine and Inspection Division
กรมประมง Department of Fisheries
๒๕๖๑ 2018

รหัสทะเบียนวิจัย 61-3-1106-61070

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	4
วัตถุประสงค์	5
ขอบเขตการศึกษา	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
นิยามศัพท์	6
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
วิธีการศึกษา	17
ผลการศึกษา	19
1. ชีวิตวัยเบื้องต้นและการแพร่กระจายของปลากะรังชนิดที่มีการนำเข้าส่งออก	19
2. สถิติการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	31
3. วิเคราะห์แนวโน้มการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของ ประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	53
4. การตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	61
สรุปและวิจารณ์ผล	63
ข้อเสนอแนะ	69
คำขอบคุณ	70
เอกสารอ้างอิง	71
ภาคผนวก	76

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ชนิด ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี	34
2 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายเดือน	37
3 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศต้นทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ	40
4 ชนิด ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี	45
5 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายเดือน	46
6 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศปลายทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ	49
7 อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	53
8 อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	55
9 ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตรที่มีการนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามด่านตรวจสัตว์น้ำและชนิดสัตว์น้ำ	57
10 ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตรที่มีการส่งออก ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามด่านตรวจสัตว์น้ำและชนิดสัตว์น้ำ	59
11 ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิตรที่มีการนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี	61
12 จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิตรที่มี การนำเข้า ระหว่าง ปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายเดือน	62
ตารางผนวกที่	
1 การเก็บตัวอย่างตามเปอร์เซ็นต์ความชุกของโรค	76
2 รายละเอียดผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิตรที่มี การนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	77
3 ราคาจำหน่ายสัตว์น้ำ กรมประมง (กลุ่มปลากระรัง)	78

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังดอกแดง	21
2 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังดอกแดง บริเวณที่มีจุดสีแดง	21
3 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังดอกดำ	23
4 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังดอกดำ บริเวณที่มีจุดสีแดง	23
5 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังจุดฟ้า	24
6 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังจุดฟ้า บริเวณที่มีจุดสีแดง	24
7 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังหน้าอง	25
8 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังหน้าอง บริเวณที่มีจุดสีแดง	26
9 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังเสือ	27
10 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังเสือ บริเวณที่มีจุดสีแดง	28
11 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลาหมอทะเล	29
12 แหล่งแพร่กระจายของปลาหมอทะเล บริเวณที่มีจุดสีแดง	30
13 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังลูกผสม	31
14 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	31
15 สัดส่วนปริมาณการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี	35
16 สัดส่วนมูลค่าการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี	36
17 สัดส่วนปริมาณการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศต้นทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ	42
18 สัดส่วนมูลค่าการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศต้นทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ	43
19 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	44
20 สัดส่วนปริมาณการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศปลายทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ	51

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
21	สัดส่วนมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศปลายทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ	52
22	แสดงอัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	54
23	แสดงอัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559	55
 ภาพผนวกที่		
1	ปลากะรังลูกผสม ลักษณะความแตกต่าง และกราฟเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของ ปลากะรังทั้ง 3 ชนิด	79
2	การผสมข้ามสายพันธุ์กลุ่มปลากะรังในประเทศมาเลเซีย	80
3	ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตชนิดที่มีการนำเข้าขนาดประมาณ 2-4 เซนติเมตร	81
4	การบรรจุปลากะรังมีชีวิตและการส่งออกทางอากาศของบริษัทซานต้าท (ไทยแลนด์) จำกัด ในจังหวัดภูเก็ต	82
5	การส่งออกปลากะรังมีชีวิตจากกระชังเลี้ยงปลาสู่เรือขนถ่าย (vessel carrier) ของบริษัทซานต้าท (ไทยแลนด์) จำกัด ในจังหวัดภูเก็ตไปฮ่องกง	83
6	การผลิตลูกพันธุ์ปลากะรังในโครงการ “ต้นแบบการผลิตพันธุ์ปลากะรังที่มีมูลค่า สูงเชิงพาณิชย์”	84
7	ใบรับรองสุขภาพสัตว์น้ำ (Health Certificate) ลูกพันธุ์ปลากะรังของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย	85
8	ใบรับรองสุขภาพสัตว์น้ำ (Health Certificate) ลูกพันธุ์ปลากะรังเชื้อของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย	86
9	ใบรายงานผลการตรวจโรค VNN ลูกพันธุ์ปลากะรังเชื้อของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย	87
10	ใบรับรองผลการตรวจโรค VNN ลูกพันธุ์ปลากะรังเชื้อของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย	88
11	ใบรายงานผลการตรวจโรค RSIVD ลูกพันธุ์ปลากะรังเชื้อของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย	89
12	ใบรับรองผลการตรวจโรค RSIVD ลูกพันธุ์ปลากะรังเชื้อของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย	90
13	ใบรายงานผลการตรวจโรค VNN และ RSIVD ลูกพันธุ์ปลากะรังเชื้อของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งภูเก็ต	91

การนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย

ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

คณะ สุขเกื้อ^{๑*} และ จีรวัฒน์ จิตงาม^๒

^๑ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดระนอง

^๒ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต

บทคัดย่อ

ศึกษาการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จากฐานข้อมูลการนำเข้าส่งออกของกองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต วัตถุประสงค์ในการศึกษา 1) ชีววิทยาเบื้องต้นและการแพร่กระจายของปลากะรังชนิดที่มีการนำเข้าส่งออก 2) สถิติการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิต 3) วิเคราะห์แนวโน้มการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิต และ 4) การตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ซึ่งพบว่า ปลากะรังหรือปลาเก๋า จัดอยู่ในครอบครัว Serranidae เป็นปลาทะเลเศรษฐกิจที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก แพร่กระจายในเขตอบอุ่นทั่วโลก ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตมีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมือง ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต และด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด ปริมาณเฉลี่ยปีละ 0.41 ล้านตัว มูลค่าเฉลี่ยปีละ 6.00 ล้านบาท ชนิดที่นำเข้ามาก คือ *E. fuscoguttatus* ลูกผสม (*E. fuscoguttatus* × *E. lanceolatus*) และ *Epinephelus* spp. ตามลำดับ ซึ่งนำเข้าจากประเทศอินโดนีเซีย ใต้หวัน และกัมพูชา ส่วนปลากะรังมีชีวิตมีการส่งออกผ่านด่านฯ สุวรรณภูมิ ด่านฯ ดอนเมือง ด่านฯ ภูเก็ต ด่านฯ ตราด ด่านฯ สระแก้ว ด่านฯ นราธิวาส และด่านฯ ปาดังเบซาร์ ปริมาณเฉลี่ยปีละ 1,385.20 ตัน มูลค่าเฉลี่ยปีละ 189.47 ล้านบาท ชนิดที่ส่งออก คือ *Epinephelus* spp. ซึ่งส่งออกไปประเทศฮ่องกง มาเก๊า จีน กัมพูชา เวียดนาม และมาเลเซีย โดยในปี พ.ศ. 2557-2558 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าส่งออกลดลง แต่ในปี พ.ศ. 2559 ปริมาณการนำเข้าส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 45.45 และ 4.32 มูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 43.02 แต่มูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ -0.98 เนื่องจากปลากะรังที่ส่งออกเป็นชนิดที่มีราคาต่ำและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ สำหรับผลการตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากะรังพบเชื้อไวรัส VNN แต่ไม่พบเชื้อไวรัส RSIV ถึงแม้จะมีใบรับรองผลการตรวจโรคจากประเทศต้นทางสินค้าแล้วก็ตาม ดังนั้นกรมประมงควรมีมาตรการป้องกันความเสี่ยงจากการติดเชื้อที่อาจปนเปื้อนมากับลูกพันธุ์ปลากะรังที่นำเข้าในประเทศ เช่น กำหนดเงื่อนไขการนำเข้า การระงับการนำเข้า การกักกัน หรือทำลายสัตว์น้ำในกรณีที่ตรวจพบเชื้อไวรัส

คำสำคัญ : นำเข้า ส่งออก ปลากะรังมีชีวิต ด่านตรวจสัตว์น้ำ

***ผู้รับผิดชอบ :** ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดระนอง ๑๗๔ ม. ๑ ต. ปากน้ำ อ. เมือง จ. ระนอง ๘๕๐๐๐

โทร./โทรสาร ๐ ๗๗๘๑ ๖๓๓๐/๐ ๗๗๘๑ ๖๓๓๑ e-mail : kanay_nok@hotmail.com

Import and Export of live Groupers Collected at Fish Inspection Office, Thailand during 2014-2016

Kanay Sukkera^{1*} and Teerawat Jarit-ngam²

¹Ranong Province Fish Inspection Office

²Phuket Province Fish Inspection Office

Abstract

Import and export of live groupers collected from database of Fish Quarantine and Inspection Division at the Fish Inspection Office, Thailand during 2014-2016 were studied. The objectives of this study were 1) basic biology and distribution of import and export groupers 2) statistics of import and export live groupers 3) analysis on trend, volume, value, average price of each imported product, and 4) screening viral diseases contamination in the imported live grouper juveniles. According to our studies, grouper is classified in the Serranidae, one of the most popular economic fish in the Asia Pacific region, which has been found in temperate, sub-tropical and tropical regions of the world. Live groupers were imported through the fish inspection units, Suvarnabhumi, Don Mueang, Phuket and Trat Fish Inspection Units with the average imported volume of 0.41 million per year and the average value of 6.00 million baht per year. The most frequent imported species were *E. fuscoguttatus*, hybrids (*E. fuscoguttatus* x *E. lanceolatus*) and *Epinephelus* spp., respectively of which were imported from Indonesia, Taiwan and Cambodia. Live grouper were exported through Suvarnabhumi, Don Mueang, Phuket, Trat, Sa Kaeo, Narathiwat and Pradangbacha Fish Inspection Units with the average exported volume of 1,385.20 ton per year and average value of 189.47 million baht per year. Several species of *Epinephelus* spp. were exported to Hong Kong, Macau, China, Cambodia, Vietnam and Malaysia. During 2014-2015, the volume of import and export live grouper were decreased but the volume of import and export live grouper were increased in 2016 by 45.45% and 4.32%, respectively. The import value was increased by 43.02% while the export value was decreased -0.98 which probably due to the low price of grouper species and the fluctuations of the exchange rates. The results of viral diseases screening from the imported live groupers showed that only VNN were found from the imported grouper even though they were already had the health certificate certified that they were

free from VNN by its origin country. No RSIV were detected from the imported groupers. In order to protect the aquaculture business, Department of Fisheries should have the measures such as import requirement, quarantine, rejecting or destroying of the contaminated imported fish.

Key words : Import, Export, live Grouper, Fish Inspection Office

***Corresponding author :** Ranong Province Fish Inspection Office 134 Moo 1 Paknum Sub-district,
Muang District, Ranong Province 85000 Tel./Fax 0 7781 6330/ 0 7781 6331
e-mail : kanay_nok@hotmail.com

คำนำ

ปลากะรังหรือปลาตึกแก อ้ายเก๋า ราปู หรือชาวจีน เรียกว่า เก้าฮื้อ ในประเทศมาเลเซีย เรียกว่า Kerapu ในภาษาอังกฤษมีชื่อเรียกทั่วไปว่า Grouper จัดอยู่ในครอบครัว Serranidae เป็นปลาเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูง ราคาซื้อขายจะเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลและปริมาณปลาที่ผลิตออกสู่ตลาด เป็นปลาที่มีรสชาติดี เนื้อนุ่ม แน่น หวาน และยังจัดเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพสูง จึงนิยมนำมาเป็นอาหารขึ้นโต๊ะในภัตตาคารชั้นนำทั้งหลาย ปลากะรังได้รับความนิยมทั้งในประเทศไทยและเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น จีน สิงคโปร์ มาเลเซีย ไต้หวันฮ่องกง ที่ผ่านมามีปลากะรังจับจากธรรมชาติเป็นหลัก แต่เมื่อทรัพยากรในท้องทะเลเริ่มลดลงทำให้จับปลาได้น้อยลงตามไปด้วย (วารินทร์, 2558) ประกอบกับการรวบรวมลูกปลาจากแหล่งธรรมชาติมักประสบปัญหาการตายระหว่างการรวบรวม การขนส่งลูกปลา เป็นต้น นอกจากนี้ปลายาวเลนซึ่งเป็นแหล่งอนุบาลลูกปลาวัยอ่อนเสื่อมโทรม ถูกทำลายลงส่งผลให้ลูกสัตว์น้ำวัยอ่อนลดลงด้วย สำหรับการเพาะเลี้ยงปลากะรังแม้จะมีมานานแล้วแต่ยังประสบปัญหาเรื่องขาดแคลนพ่อแม่พันธุ์ปลาจึงต้องหาซื้อพ่อแม่พันธุ์ซึ่งมีราคาแพง ปัญหาการอนุบาลลูกปลาในช่วงวัยอ่อน เนื่องจากลูกปลามีขนาดเล็กมาก มีพัฒนาการรูปร่างเป็นไปอย่างช้า รวมถึงเป็นช่วงที่ปลามักช็อก ตกใจได้ง่าย ส่งผลให้ลูกปลาที่เหลือรอดมีปริมาณน้อย จึงไม่สามารถผลิตลูกพันธุ์จากโรงเพาะฟักให้มีปริมาณและคุณภาพได้เพียงพอความต้องการของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงใช้ลูกปลาจากแหล่งธรรมชาติ ที่ผ่านมามีชาวประมงมักใช้วิธีจับลูกปลามาเลี้ยง ถ้าครั้งใดจับได้ปริมาณมากราคาจะต่ำ ในทางกลับกันถ้ามีปริมาณน้อยราคาจะสูง ดังนั้นจุดเปลี่ยนคือการขาดแคลนลูกพันธุ์ปลาที่ไม่สามารถคาดคะเนปริมาณที่แน่นอนได้ (ทะนุพงศ์ และอนิชา, 2558) จากสถิติกรมประมงในปี พ.ศ. 2550 ปลากะรังที่จับได้ในธรรมชาติมีประมาณ 6,199 ตัน แต่ในปี พ.ศ. 2556 จับปลากะรังจากธรรมชาติลดลงจับได้ประมาณ 4,045 ตันเท่านั้น (กรมประมง, 2552; กรมประมง, 2558) ดังนั้นการส่งเสริมการเลี้ยงปลาพ่อแม่พันธุ์หรือการนำเข้าลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตจากต่างประเทศเพื่อการเพาะเลี้ยงจึงเป็นทางออกในการเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดโลก ซึ่งมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นทุกปี ทั้งนี้ปลากะรังมีชีวิตที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศเป็นปลาที่จับได้จากธรรมชาติและจาก การเพาะพันธุ์ ประเทศไทยถึงแม้จะมีปริมาณการส่งออกมาก แต่กลับพบว่ามูลค่าการส่งออกไม่สูงมากนัก เพราะปลามีชีวิตที่ส่งออก ส่วนใหญ่เป็นปลากะรังดอกแดง ปลากะรังดอกดำ ซึ่งมีมูลค่าไม่สูงมากนัก โดยราคาของปลามีชีวิตอยู่ระหว่าง 300-500 บาทต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ลูกพันธุ์ปลากะรังที่นำเข้ามาในประเทศบางชนิดมีแหล่งกำเนิดหรือเจริญเติบโตในประเทศที่มีโรคระบาด โรคดังกล่าวอาจติดมากับลูกพันธุ์ปลาที่นำเข้าและแพร่ระบาดเข้าสู่สัตว์น้ำชนิดเดียวกัน ชนิดอื่น หรือแม้แต่สิ่งมีชีวิตที่มีใช้สัตว์ในระบบนิเวศของไทย ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรค หรือเชื้อโรคเกิดแพร่กระจายไปสู่สิ่งแวดล้อม การแพร่กระจายเกิดขึ้นได้ทั้งในส่วนของน้ำที่ใช้เลี้ยงปลา และตัวปลาที่เล็ดลอดออกจากบ่อเลี้ยงหรือกระชัง เพราะการจัดการระบบการเลี้ยงที่ไม่มีประสิทธิภาพ หรือการดำเนินการที่กระทำเพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพื่อให้เป็นไปตามกฎระเบียบความตกลงว่าด้วยสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures) พระราชกำหนดการประมง

พระราชบัญญัติการนำเข้าสัตว์น้ำของประเทศไทย พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ นโยบายและการควบคุมการนำเข้าสัตว์น้ำของกรมประมง มาตรการป้องกันและควบคุมที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันไม่ให้เชื้อโรคแพร่ระบาดลงสู่สัตว์น้ำพื้นเมืองจนอาจสร้างความเสียหายอย่างใหญ่หลวงทั้งต่อสัตว์น้ำ ผู้บริโภค และเศรษฐกิจของประเทศ วิธีการที่สามารถใช้ลดโอกาสการปนเปื้อนเชื้อก่อโรคในลูกพันธุ์ปลากะรังก่อนมีการนำเข้าสู่ประเทศไทย ได้แก่ มาตรการตรวจสอบใบรับรองการส่งออก (Export Certification) ซึ่งประเทศที่ส่งออกจะต้องแสดงใบรับรองอย่างเป็นทางการเพื่อยืนยันสภาพของลูกพันธุ์ปลากะรัง โดยทั่วไปในทางปฏิบัติทุกประเทศที่ดำเนินการค้าระหว่างประเทศจะยอมรับว่าใบรับรองจากหน่วยงานของรัฐมีความถูกต้อง และมีระบบต่างๆ ที่ทำให้มั่นใจในความถูกต้อง อย่างไรก็ตามประเทศที่นำเข้าก็มีสิทธิที่จะดำเนินการตามขั้นตอนที่เหมาะสมในการตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าใบรับรองและระบบการรับรองต่างๆ เชื่อถือได้ ดังนั้นเพื่อการวิเคราะห์ประเมินความเสี่ยง และการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อโรคจากลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่นำเข้ามาในประเทศไทย จึงควรดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างลูกปลานำเข้าเพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกปลาด้วย และในบรรดาโรคติดเชื้อพบว่า โรคติดเชื้อไวรัสเป็นโรคที่ส่งผลกระทบต่อผู้เลี้ยงปลาก่อนข้างมาก เนื่องจากเป็นสาเหตุให้ปลาตายจำนวนมาก (วารินทร์ และคณะ, 2559) ทั้งนี้ในประเทศไทยเคยมีรายงานการระบาดของโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสในปลากะรังในพื้นที่เลี้ยงภาคใต้เขตจังหวัดสงขลา สตูล ตรัง กระบี่ พังงา และภูเก็ต ซึ่งทำความเสียหายประมาณ 80-90% ของปลาที่เลี้ยงทั้งหมด (เยวานิตย์ และคณะ, 2536)

ดังนั้นการศึกษากำหนดนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ทำให้ทราบถึงสถิติการนำเข้าส่งออกปลากะรัง ปริมาณความต้องการลูกพันธุ์ปลากะรังเพื่อการเพาะเลี้ยง เพื่อให้ได้ผลผลิตปลากะรังที่มีคุณภาพปลอดโรค ตอบสนองความต้องการภายในประเทศและต่างประเทศ สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณาวางแผนกำหนดยุทธศาสตร์การผลิตปลากะรัง หรือเป็นแนวทางการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงในการควบคุมการนำเข้าสัตว์น้ำ การเฝ้าระวังป้องกันโรคระบาด อันจะก่อให้เกิดความเชื่อมั่นความไว้วางใจตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ สามารถเพิ่มศักยภาพในการส่งออก ตลอดจนใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการงานในการอนุญาตนำเข้าส่งออก การควบคุมและการตรวจสอบสินค้าสัตว์น้ำให้เหมาะสมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาชีววิทยาเบื้องต้นและการแพร่กระจายของปลากะรังชนิดที่มีการนำเข้าส่งออก
2. เพื่อศึกษาสถิติการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559
3. เพื่อศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559
4. เพื่อศึกษาผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาข้อมูลชีววิทยาเบื้องต้นและการแพร่กระจายของปลากะรังชนิดที่มีการนำเข้าส่งออก ปริมาณ มูลค่า การนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 โดยทำการวิเคราะห์แนวโน้มปริมาณ มูลค่า ของปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย รวมถึงศึกษา ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า โดยดำเนินการ สุ่มเก็บตัวอย่างเฉพาะลูกพันธุ์ที่มีการนำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตเท่านั้น และดำเนินการส่งตัวอย่างตรวจสอบโรคที่ห้องปฏิบัติการงานตรวจสอบและรับรองคุณภาพสินค้าประมง ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งภูเก็ต กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ระยะเวลาการทำวิจัย ระหว่างเดือนเมษายน – ตุลาคม พ.ศ. 2560

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบข้อมูลชีววิทยาเบื้องต้นและการแพร่กระจายของปลากะรังชนิดที่มีการนำเข้าส่งออก
2. ทราบข้อมูลปริมาณและมูลค่าการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตของประเทศไทย
3. ทราบผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า สามารถนำไปใช้ ในการกำหนดมาตรการในการควบคุมตรวจสอบการนำเข้าลูกพันธุ์สัตว์น้ำในกลุ่มปลากะรังต่อไป
4. สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนกำหนดยุทธศาสตร์การนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตของประเทศไทย

นิยามศัพท์

“นำเข้า” หมายถึง การนำลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิต ซึ่งมีหน่วยนับเป็นตัว เข้ามาในราชอาณาจักรไทย ด้วยยานพาหนะขนส่ง ทางเครื่องบินหรือทางอากาศ และทางรถยนต์หรือทางบก

“ส่งออก” หมายถึง การนำปลากะรังมีชีวิต ซึ่งมีหน่วยนับเป็นกิโลกรัม ออกนอกราชอาณาจักรไทย ด้วยยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบินหรือทางอากาศ ทางเรือหรือทางน้ำ และทางรถยนต์หรือทางบก

“ราคา” หมายถึง ราคาหรือมูลค่าที่จัดเก็บจากใบขนสินค้าของกรมศุลกากรที่ผู้นำเข้าส่งออกกระทำไว้

“ประเทศฮ่องกง” หมายถึง เขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน

“ประเทศไต้หวัน” หมายถึง เขตบริหารพิเศษไต้หวันแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน

“ประเทศมาเก๊า” หมายถึง เขตบริหารพิเศษมาเก๊าแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน

“ประเทศจีน” หมายถึง สาธารณรัฐประชาชนจีน

“ประเทศอินโดนีเซีย” หมายถึง สาธารณรัฐอินโดนีเซีย

“ใบรับรองสุขภาพสัตว์น้ำ” หมายถึง ใบรับรองที่ระบุว่าสัตว์น้ำที่นำเข้าปลอดโรคไวรัส

“*Epinephelus* spp.” หมายถึง กลุ่มปลากะรังที่ไม่ได้ระบุชนิดที่ชัดเจนว่าเป็นชนิดใด

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปลากะรัง

ปลากะรังหรือปลาเก๋า เป็นปลากลุ่มที่อาศัยอยู่ตามพื้นท้องทะเลที่เป็นพื้นแข็ง มักพบบริเวณชายฝั่งทะเล มีหลายชนิดอาศัยอยู่ตามแนวปะการัง ปากแม่น้ำ หรือแนวหิน ส่วนใหญ่อาศัยในน้ำที่ไม่ลึกมาก ประมาณ 100 เมตร แต่มีบางชนิดอาศัยที่ความลึก 100-200 เมตร (Heemstra and Randall, 1993) เป็นสัตว์น้ำชายฝั่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นปลาที่เจริญเติบโตค่อนข้างเร็ว เลี้ยงง่าย อดทน และแข็งแรง เลี้ยงได้ทั้งในกระชังและในบ่อดิน เมื่อมีรสชาติอร่อย จัดเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพสูง ย่อยง่าย ดีต่อสุขภาพ จึงมักถูกนำขึ้นโต๊ะอาหารเป็นเมนูยอดนิยม เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เกษตรกรจึงนิยมเลี้ยงปลากะรังกันมาก โดยพบว่าในแต่ละปีการบริโภคปลากะรังในประเทศมีปริมาณน้อยมาก เมื่อเทียบกับการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในต่างประเทศมีกำลังซื้อมากกว่า ความพยายามเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตและเลี้ยงปลากะรังจึงก่อให้เกิดสองทางเลือกคือ ผู้บริโภคในประเทศสามารถบริโภคปลากะรังที่มีรสชาติดีในราคาไม่แพง เนื่องจากมีผลผลิตสูง และอีกทางเลือกคือ สามารถสร้างรายได้ให้ประเทศเพิ่มมากขึ้นจากการส่งปลากะรังออกไปจำหน่าย อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่สามารถพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมได้อย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจากผู้เลี้ยงปลาส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งลูกพันธุ์จากแหล่งธรรมชาติที่มีปริมาณไม่แน่นอนและไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงต้องนำเข้าลูกพันธุ์จากต่างประเทศ ในแถบอินโดแปซิฟิกพบว่า มีปลากะรังประมาณ 110 ชนิด ในประเทศไทยนักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีปลากะรังประมาณ 40 ชนิด ที่พบตัวอย่างในภาคใต้บริเวณอ่าวไทยและทะเลอันดามัน โดยในระหว่าง ปี 2524-2530 ไพโรจน์และดุสิตพบจำนวน 21 ชนิด 5 สกุล ที่พบโดย เจริญ มี 29 ชนิด 7 สกุล (ตะวัน, 2557) ในส่วนของกรมประมงได้มีการศึกษาทดลองเพาะพันธุ์ปลากะรังอย่างต่อเนื่องเรื่อยมา สามารถเพาะพันธุ์ปลากะรังดอกดำ ปลากะรังดอกแดง ได้จำนวนมากแต่ลูกพันธุ์ปลากะรังทั้งสองชนิดมีราคาไม่สูงนัก และยังประสบผลสำเร็จในการเพาะพันธุ์ปลาเก๋ามัน ปลากะรังหนังอน ปลากะรังจุดน้ำตาล ปลาหมอตทะเล ปลากะรังเสือ ปลากะรังจุดฟ้า ซึ่งปลาที่เพาะพันธุ์ได้สำเร็จ เกษตรกรในประเทศไทยได้มีการนำมาเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย (สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง, 2554; นิพนธ์ และคณะ, 2557) ล่าสุดศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ ประสบผลสำเร็จในการผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่างพ่อพันธุ์ปลากะรังเสือกกับแม่พันธุ์ปลาหมอตทะเลได้พันธุ์ลูกผสม (hybrid grouper) หรือเรียกว่า เก๋ามุก (ไพบูลย์, 2554) ทั้งนี้ผลผลิตปลากะรังจากการเลี้ยงในกระชังประมาณ 85% ของทั้งหมดจะเป็นการขายปลาแบบมีชีวิตจึงมีกระบวนการซื้อขายที่เป็นขั้นตอนและมีผู้ที่เกี่ยวข้องค่อนข้างน้อย เพราะต้องการความสะดวกและความรวดเร็วในการกระจายสินค้า ตลาดหลักในการซื้อขายปลากะรังมีชีวิต ได้แก่ ได้หวัน สิงคโปร์ ฮองกง และบริเวณมณฑลทางภาคใต้ของจีน การนำเข้าของจีนส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าผ่านฮ่องกง ซึ่งเป็นผู้ค้าหลัก ในธุรกิจการค้าปลากะรังมีชีวิตในจีน การบริโภคปลากะรังของชาวจีนมีความเชื่อว่าปลากะรังเป็นอาหารที่มีความหรูหรา สีแดงที่มีตามลำตัวปลาแสดงถึงโชคลาภ จึงนำปลามีชีวิตใส่เลี้ยงไว้ในตู้ปลาเพื่อให้ผู้บริโภคสามารถเลือกปลาจากตู้นำไปปรุงอาหารตามความต้องการ ซึ่งปริมาณความต้องการบริโภคปลากะรังมีสูง

ในช่วงเทศกาลตรุษจีน ดังนั้นในภาพรวมแล้วปลากะรังเป็นปลาที่มีมูลค่าสูง ให้ผลตอบแทนการเลี้ยงสูงกว่าปลาทะเลชนิดอื่น (สามารถ และคณะ, 2549)

การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการนำเข้า

การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการนำเข้า (Import Risk Analysis) ในส่วนการค้าและการขนส่งสัตว์ระหว่างประเทศจะก่อให้เกิดความเสี่ยงในการแพร่กระจายของเชื้อโรคชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดจากประเทศที่ส่งออกสู่ประเทศที่นำเข้าหรือเกิดความเสียหายจากการระบาดของโรคจากภูมิภาคหนึ่งไปยังอีกภูมิภาคหนึ่งของโลก หลักการของการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่กำหนดขึ้นจะช่วยให้ประเทศที่นำเข้าสินค้ามีแบบแผนและวิธีการที่ชัดเจนในการกำหนดวิธีการควบคุมการนำเข้าสินค้าเพื่อความปลอดภัย การวิเคราะห์ดังกล่าวต้องมีความโปร่งใส โดยประเทศผู้ส่งออกต้องมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือและตรวจสอบได้เพื่อให้ประเทศผู้นำเข้าสามารถใช้เป็นตัวกำหนดเงื่อนไขการส่งสินค้าหรือการปฏิเสธการรับสินค้า (สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง, 2551) ในปัจจุบันการนำเข้าสัตว์น้ำมีชีวิตและซากสัตว์น้ำเข้ามาในราชอาณาจักรต้องอาศัยกฎหมาย ดังนี้ พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 พระราชกำหนดการประมง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558 พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติว่าด้วยการส่งออกปศุสัตว์และการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 นอกจากนี้กรมประมงได้กำหนดหลักเกณฑ์การตรวจสอบและสุ่มเก็บตัวอย่างสินค้าสัตว์น้ำนำเข้าที่เฝ้าระวังโรคระบาดสัตว์น้ำ หรือสารตกค้าง 12 ชนิด ได้แก่ กุ้ง ปูทะเล หมึกกล้วย หมึกกระดอง ปลาทูน่า ปลาแซลมอน ปลาเทราท์ ปลาซาบะ ปลาเก๋า ปลากะพง ปลาซิว และปลาดุกแอฟริกัน (กรมประมง, 2552ก) ประกอบกับได้มีหนังสือบันทึกข้อความของกองบริหารจัดการด้านการประมง ที่ กษ. 0510.3/1043 ลงวันที่ 5 มิถุนายน 2558 เรื่องแจ้งเวียนรายการโรคและรายชื่อสัตว์น้ำที่ยอมรับเชื้อโรค สำหรับให้ด่านตรวจสัตว์น้ำใช้ประกอบเป็นข้อมูลในการพิจารณาตรวจสอบหนังสือรับรองสุขภาพสัตว์น้ำจากประเทศต้นทางที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรไทย ซึ่งสัตว์น้ำในกลุ่มปลากะรังโรคที่มีความเสี่ยง คือโรค VNN และ RSIVD

โรคติดเชื้อไวรัสในปลากะรัง

ปลากะรังที่พบในธรรมชาติและที่นำมาเพาะพันธุ์เพื่อเลี้ยงทั่วโลกมีหลายชนิดประสบกับปัญหาต่างๆ ทั้งที่มีสาเหตุมาจากโรคติดเชื้อกลุ่มต่างๆ คือ แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา โปรโตซัว และโรคไม่ติดเชื้อที่มีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมและอาหาร ซึ่งโรคทั้ง 2 กลุ่ม มีผลกระทบต่อความเสี่ยงปลากะรังทั้งต่อการเจริญเติบโต อัตรารอด และคุณภาพของผลผลิตปลา ทั้งนี้เชื้อโรคที่เป็นปัญหาใหญ่ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำรวมถึงการเลี้ยงปลากะรังคือโรคติดเชื้อ ซึ่งโรคติดเชื้อเป็นโรคที่สามารถติดต่อได้จากพ่อแม่ผู้ลูก หรือสัตว์น้ำสู่สัตว์น้ำได้ในแนวดิ่ง (Vertical Transmission) หรืออาจถ่ายทอดเชื้อในแนวนราบ (Horizontal Transmission) โดยเชื้ออาศัยตัวสัตว์น้ำ หรือตัวน้ำเป็นพาหะ หรืออาจถ่ายทอดเชื้อผ่านมูลน้ำ ผ่านการปนเปื้อนในอาหาร เป็นต้น

ในบรรดาโรคติดเชื้อนั้น โรคติดเชื้อไวรัสมีความสำคัญเนื่องจากทำให้ปลาตายเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะปลาวัยอ่อนจนถึงปลาน้ำเป็นระยะที่ไวต่อการติดเชื้อมากกว่าปลาขนาดใหญ่ ไวรัสเป็นเชื้อก่อโรคที่มีขนาดเล็กที่สุด มีขนาดหนึ่งในสี่สิบเท่าของแบคทีเรียมองเห็นได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูงหรือกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน เชื้อไวรัสต้องอาศัยสิ่งมีชีวิตอื่นในการดำรงชีวิต มีการเพิ่มจำนวนภายในสิ่งมีชีวิตอื่น หรือที่เรียกว่า เจ้าบ้าน (Host) จำนวนเชื้อที่เพิ่มมากขึ้นจะทำลายเนื้อเยื่อของเจ้าบ้าน จนทำให้เจ้าบ้านเกิดโรค จากรายงานต่างๆ พบเชื้อไวรัสหลายครอบครัวที่ก่อโรคในปลาระวังทั้งโนดาไวรัส (Nodaviruses) อิริโดไวรัส (Iridoviruses) รีโอไวรัส (Reovirus) แอสโตรไวรัส (Astro-like virus) และเฮอร์ปีส์ไวรัส (Herpes virus) ซึ่งก่อให้เกิดโรคต่างๆ ที่มีอาการและความรุนแรงของโรคแตกต่างกันไปขึ้นกับชนิดและปริมาณของเชื้อไวรัส รวมทั้งขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของปลาระวัง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โรคติดเชื้อ Viral Nervous Necrosis (VNN)

มีรายงานการติดเชื้อไวรัสกลุ่มนี้ในปลาระวังและปลาทะเลอย่างน้อย 30 ชนิด แต่ความรุนแรงของโรคจะแตกต่างกันไป เป็นโรคติดเชื้อไวรัสในวงศ์ Nodaviridae เป็น ssRNA virus ลักษณะภายนอกของปลาที่ติดเชื้อจะแสดงอาการว่ายน้ำผิดปกติแบบไม่มีทิศทางที่แน่นอนหรือควงส่ว เนื่องจากเชื้อไวรัสเข้าทำลายระบบประสาทตาและสมอง จึงให้ชื่อโรคนี้ว่า Viral nervous necrosis; VNN (Yoshikoshi and Inouye, 1990 อ้างตาม สมพร และจุไรวรรณ, 2554) ตัวอย่างโรคควงส่ว (VNN) ที่พบในปลาระวังจุดฟ้าซึ่งเกิดจากเชื้อ Nodavirus เป็น RNA virus ไม่มีเปลือกหุ้ม เป็นเชื้อไวรัสที่ก่อโรคในปลาทะเล สามารถถ่ายทอดจากแม่สู่ลูกจากปลาชนิดหนึ่งสู่ปลาอีกชนิดหนึ่งได้ เข้าไปทำลายระบบประสาทสมองและตา ลักษณะภายนอกของปลาที่ติดเชื้อไวรัสจะแสดงอาการ ไม่กินอาหาร ตัวดำสลับ ปลาจะลอยตัวขึ้นมาที่ผิวน้ำเป็นครั้งคราว โดยว่ายน้ำหมุนตัวควงส่วแล้วจมลงไปอีก มีอาการดังกล่าว 2-3 วัน ปลาจะลอยตัวบริเวณผิวน้ำอย่างถาวรและเปลี่ยนเป็นอาการตัวงอ ท้องบวมมากกว่าปกติ ในปลาวัยอ่อนและวัยรุ่นจะตาย 90-100% ภายใน 1-2 วัน หลังจากแสดงอาการ แต่ในปลาขนาดใหญ่มีอัตราการตายประมาณ 10% (กรมประมง, 2550) ส่วนโรคไวรัสในปลาหมอทะเลเป็นเชื้อไวรัสในวงศ์ Nodaviridae เป็นเชื้อ Betanodavirus ที่ก่อโรคในปลาทะเล ลักษณะภายนอกของปลาที่ติดเชื้อไวรัสจะแสดงอาการ ไม่กินอาหาร ว่ายน้ำผิดปกติแบบไม่มีทิศทางที่ไม่แน่นอน หรือควงส่ว และนอนอยู่ตามพื้นบ่อ มีความรุนแรงในปลาขนาดเล็ก (larvae and juvenile) ส่วนปลาขนาดใหญ่มักเป็นพาหะถ่ายทอดเชื้อไปสู่รุ่นลูก (OIE, 2000b) และมีรายงานการระบาดของโรค VNN ในปลาระวังชนิด *E. malabaricus* ขนาด 2.5-15.0 เซนติเมตร โดยมีอัตราการตายถึง 100% ในปลาขนาดเล็ก และตายน้อยกว่า 20% ในปลาขนาดใหญ่ ลักษณะภายนอกของปลาที่ติดเชื้อไวรัสจะแสดงอาการเซื่องซึม สีลำตัวเปลี่ยนเป็นสีดำ ไม่กินอาหาร และว่ายน้ำแบบควงส่วตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นน้อย เรียกโรคนี้ว่า โรคอัมพาต (เยาวันิตย์ และคณะ, 2536) สำหรับลักษณะอาการภายในของปลาชนิดต่างๆ ที่ติดเชื้อไวรัสคือ ตับซีด ลำไส้ว่างเปล่า เนื่องจากปลาไม่กินอาหารและมีของเหลว ลักษณะสีเยื่อเหงือกในลำไส้ เชื้อจะแบ่งตัวในอวัยวะต่างๆ ได้แก่ ตา สมอง ตับ ไต กระเพาะอาหาร และลำไส้ อุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญในการแบ่งตัวของเชื้อ Nodavirus โดยพบว่าเชื้อแบ่งตัวได้ดีในช่วงอุณหภูมิสูง ทำให้โรคนี้ระบาดมากในช่วงฤดูร้อน (Chua *et al.*, 1995) อย่างไรก็ตาม Kanchanakhan *et al.* (2005) รายงานการระบาดของโรคในประเทศไทย เกิดขึ้นทั้งในฤดูร้อนและฤดูหนาว การติดต่อของโรคอาจผ่าน

ทางการกินอาหารที่มีเชื้อไวรัสปนเปื้อนอยู่โดยเฉพาะพลาสติก หรือติดต่อผ่านทางน้ำเมื่อเลี้ยงปลาปกติในน้ำที่มี การปนเปื้อนเชื้อไวรัส ซึ่งเชื้อสามารถอยู่ในตัวปลาได้โดยที่ปลาไม่แสดงอาการป่วย แต่จะเป็นพาหะของเชื้อต่อไป เชื้อสามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกได้ นอกจากนี้ยังมีรายงานการติดเชื้อในปลากะรังอีกหลายชนิด ทั้ง *E. akaara* *E. fuscoguttatus* *E. bruneus* และ *C. altivelis* ที่เลี้ยงในประเทศไทย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย บรูไน เกาหลี และญี่ปุ่น (Lio-Po and De la Pena, 2004) VNN เป็นโรคที่เคยปรากฏอยู่ในบัญชี รายชื่อของ OIE ปัจจุบันถูกถอนชื่อออกไปแล้ว (ศูนย์วิจัยสุขภาพสัตว์น้ำสงขลา, 2560)

การตรวจวินิจฉัยโรคในเบื้องต้น อาจทำได้โดยสังเกตลักษณะอาการภายนอก พบปลาที่เป็นโรค มีการว่ายน้ำผิดปกติ โดยจะว่ายน้ำแบบควงส่ววน และเมื่อสังเกตท้องจะบวมเนื่องจากถุงลมพอง และสามารถ ตรวจดูการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา ปลาที่ติดเชื้อจะมีลักษณะของ Vacuoles บริเวณเยื่อตา สมอ และไขสันหลัง หากใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนตรวจลักษณะของเซลล์ไวรัสจะพบเชื้อ ในไซโตพลาสซึมของเซลล์ประสาทของปลาที่ติดเชื้อ ส่วนวิธีทางชีวโมเลกุลพบรายงานการสังเคราะห์ไพรเมอร์ หลายชนิดเพื่อตรวจสอบเชื้อโดยวิธี RT-PCR

การควบคุมและป้องกันโรค เนื่องด้วยโรคไวรัสชนิดนี้มีการแพร่เชื้อทั้งในแนวดิ่งจากพ่อแม่สู่ลูก การป้องกันโรคจึงต้องใช้พ่อแม่พันธุ์ปลาที่ไม่เป็นพาหะของโรคไวรัส คัดเลือกลูกปลาที่ปราศจากเชื้อไวรัส ควรเช็กสุขภาพทั่วไปและตรวจการติดเชื้อไวรัสก่อนนำมาเลี้ยง ร่วมกับการจัดการฟาร์มโดยการฆ่าเชื้ออุปกรณ์ ที่ใช้ในการเลี้ยงปลาทุกครั้งก่อนใช้ พยายามลดความเครียดระหว่างการเลี้ยง เช่น ไม่ควรให้มีการเปลี่ยนแปลง ของอุณหภูมิและความเค็มของน้ำรวดเร็วเกินไป เลี้ยงปลาไม่หนาแน่นเกินไป เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการจัดการ การเลี้ยงอย่างถูกต้อง เช่น ให้อาหารที่เหมาะสม มีการคัดแยกปลาที่อ่อนแอออกให้บ่อยเท่าที่จะทำได้ (สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง, 2551)

2. โรคติดเชื้อ Iridovirus

Iridovirus เป็นไวรัสชนิดดีเอ็นเอสายคู่ (dsDNA) รูปหลายเหลี่ยม มีเปลือกหุ้ม มีขนาดแตกต่างกัน ตั้งแต่ 120-300 นาโนเมตร เป็นกลุ่มเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคต่างๆ ในสัตว์น้ำจืดและน้ำเค็มหลายชนิด ทั้งปลา White Sturgeon ปลา Turbot สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น กบ พบว่าโรคนี้ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงปลากะรังตั้งแต่ปลาวัยอ่อนจนถึงปลาพ่อแม่พันธุ์ โดยอาการของปลาที่ได้รับเชื้อจะแตกต่างกันไป ตามชนิดของไวรัส เช่น ก่อให้เกิดโรคที่เรียกว่า Red Seabream Iridovirus Disease (RSIVD) โรค Blister Disease โรค Grouper Iridovirus Disease (GIVD) โรค Fish Lymphocystic Disease (FLD) โรค Grouper Spawner Iridovirus Disease (GSIVD) โรค Grouper Iridovirus of Taiwan (TGIV) โรค Singapore Grouper Iridovirus Disease (SGIVD) และโรค Sleepy Grouper Disease (SGD) ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ของโรค ดังนี้

2.1 โรค Red Seabream Iridovirus Disease (RSIVD)

เกิดจากเชื้อ Iridovirus ขนาด 130-196 นาโนเมตร พบติดเชื้อในปลา Red Seabream ในประเทศญี่ปุ่น และต่อมามีรายงานการติดเชื้อโรคชนิดนี้ในปลากะรังหลายชนิด ได้แก่ *E. septemfasciatus* *E. akaara* *E. bruneus* *E. malabaricus* *E. coioides* *E. awoara* และ *E. fuscoguttatus* ซึ่งเลี้ยงใน ประเทศญี่ปุ่น ไต้หวัน มาเลเซีย อินโดนีเซีย และไทย (Sano et al., 2002) ลักษณะอาการของโรคโดยปลาที่

ติดเชื้อจะเชื้องซึม กินอาหารลดลง มีการขับเมือกมาก อุจจาระมีสีเข้ม ปลาที่ใกล้ตายจะมีสีตัวเข้มขึ้น เหงือกซีด ม้ามโต ปลาจะตายภายใน 8-10 วันหลังการติดเชื้อ พบการติดเชื้อมากในปลาอายุน้อยกว่า 1 ปี จากการทดสอบ การติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ พบว่าปลากะรังชนิด *E. malabaricus* ขนาด 7.7 กรัม และขนาด 84.3 กรัม มีอัตราการตายสะสม 90% ภายใน 8-11 วัน และ 8-10 วัน ตามลำดับ โดยเชื้อจะแบ่งตัวในไซโตพลาสซึมของ เซลล์ม้ามและไต 2 วัน หลังการติดเชื้อ ส่งผลให้ม้ามตายและแตกเลือด หลังจากนั้น 6 วัน จะพบการกระจายของ เชื้อในไตและตับ เมื่อเซลล์ตับและไตถูกทำลายเชื้อจะแพร่สู่กระแสเลือดทำให้เกิดการติดเชื้อในอวัยวะอื่นๆ เช่น หัวใจ เหงือก กระเพาะอาหาร และลำไส้ (Sano *et al.*, 2002) การแพร่เชื้อในปลากะรังยังไม่มีที่ยืนยันว่า เชื้อสามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่พันธุ์ไปสู่ลูกได้ อย่างไรก็ตามเชื้อสามารถถ่ายทอดผ่านทางน้ำที่ใช้เลี้ยง ในกรณี เลี้ยงร่วมกับปลาป่วย โรค RSIVD เป็นโรคที่ประกาศโดยองค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศให้มีการเฝ้าระวัง เมื่อมีการเคลื่อนย้ายปลา (สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง, 2551)

การตรวจวินิจฉัยโรค ทำได้โดยใช้เทคนิคการย้อมสี (Giemsa Straining) จะพบเซลล์ม้าม ตับ หัวใจ และลำไส้ที่ขยายใหญ่ หรือทำการตรวจการเปลี่ยนแปลงของเซลล์เนื้อเยื่อที่ได้จากการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อเซลล์ต่างๆ หลังการ Inoculate สารสกัดที่ได้จากเนื้อเยื่อที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อ ในกรณีของโรค RSIVD จะใช้ Grunt Fin (GF) cell line โดยบ่มที่ 25 องศาเซลเซียส ส่วนการตรวจวินิจฉัยแบบรวดเร็วในปัจจุบัน พบว่ามีการใช้เทคนิค Direct Fluorescent Antibody Technique (FAT) โดยใช้โมโนโคลนัลแอนติบอดี และใช้วิธีทางชีวโมเลกุลคือใช้เทคนิค PCR และ Real Time PCR

การควบคุมและป้องกันโรค เนื่องด้วยโรคมีการถ่ายทอดเชื้อผ่านน้ำหรือสัตว์พาหะ ดังนั้นการป้องกันโรคควรคัดเลือกลูกปลาที่ปราศจากเชื้อไวรัส ร่วมกับการจัดการการเลี้ยง เช่น เชื้อสุขภาพทั่วไป และตรวจการติดเชื้อไวรัสมาก่อนนำมาเลี้ยง ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง พยายามลดความเครียดระหว่างการเลี้ยง เช่น ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความเค็มน้ำเร็วเกินไป เลี้ยงปลาไม่หนาแน่น เป็นต้น สำหรับการจัดการ การเลี้ยงอย่างถูกต้อง ได้แก่ การให้อาหารที่เหมาะสม มีการคัดแยกปลาที่อ่อนแอออกให้ป่วยเท่าที่จะทำได้ (Lio-Po and de la Pena, 2004) ในประเทศญี่ปุ่นพบว่าการผลิตและจำหน่ายวัคซีนสำหรับป้องกันโรคนี้ โดยเฉพาะ

2.2 โรคแผลพุพอง (Blister Disease)

เกิดจากเชื้อ Iridovirus ขนาด 140-160 นาโนเมตร เนื่องจากเชื้อที่แยกได้มาจากปลากะรัง จึงตั้งชื่อเป็นโรค GIV-1 (Grouper Iridovirus-1) พบระบาดในปลากะรัง *E. malabaricus* ขนาด 5-100 กรัม ที่เลี้ยงในประเทศไทย ลักษณะอาการของโรค ปลาที่ติดเชื้อจะเชื้องซึม กินอาหารลดลง มีหูดขึ้นตามลำตัวและ ครีบ โดยหูดที่พบอาจเป็นก้อนเดี่ยวๆ หรือเกาะเป็นกลุ่ม ขึ้นเป็นเมือกหรือสีขาว ตัวดำคล้ำ ว่ายน้ำบริเวณผิวน้ำ หรือก้นกระชัง ว่ายน้ำเป็นวงกลมหรือควงส่ววน มีการตกเลือดตามตัว ปลาที่ติดเชื้อมีแผลพุพองบนผิวลำตัว และครีบ ม้ามโต พบเชื้อกระจายในอวัยวะต่างๆ คือ ตับ ม้าม ไต และบริเวณแผล โดยปลาที่ติดเชื้อในธรรมชาติ มีอัตราการตาย 30-80% ภายในหนึ่งเดือน ส่วนการทดสอบการติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ พบว่า ปลาจะตาย ภายใน 5 วันหลังจากได้รับเชื้อ และอัตราการตายสูงถึง 100% ภายใน 10 วัน การเลี้ยงปลาที่หนาแน่นเกินไป

จะทำให้ปลาไวต่อการติดเชื้อ เชื้อไวรัสที่ก่อโรค Blister Disease ในปลากะรังสามารถถ่ายทอดไปสู่ปลาปกติได้ หากเลี้ยงปลาปกติในน้ำที่มีเชื้อไวรัสหรือเลี้ยงปลาปกติร่วมกับปลาป่วย (Kasornchandra, 2002)

การตรวจวินิจฉัยโรค ทำได้โดยดูจากลักษณะอาการภายนอก ปลาที่ติดเชื้อมีแผลพุพอง บนผิวหนังตัวและครีบ หรือสามารถดูการเปลี่ยนแปลงหรือการถูกทำลายของเซลล์เนื้อเยื่อ (Cytopathic Effect; CPE) ที่แยกได้จากอวัยวะส่วนต่างๆ (Cell lines) หลังการ Inoculate สารสกัดที่ได้จากเนื้อเยื่อที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อ ในกรณีของ Blister Disease จะใช้เซลล์จากครีบปลากะรัง และ Epithelioma Papulosum Cyprinid (EPC) cell (Lio-Po and de la Pena, 2004)

การควบคุมและป้องกันโรค เนื่องด้วยโรคมีการถ่ายทอดเชื้อผ่านน้ำหรือสัตว์พาหะ ดังนั้นการป้องกันโรคควรคัดเลือกลูกปลาที่ปราศจากเชื้อไวรัส ร่วมกับการจัดการการเลี้ยง เช่น เชื้อสุขภาพทั่วไป และตรวจการติดเชื้อไวรัสก่อนนำมาเลี้ยง ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง พยายามลดความเครียดระหว่างการเลี้ยง เช่น ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความเค็มน้ำเร็วเกินไป เลี้ยงปลาไม่หนาแน่น เป็นต้น สำหรับการจัดการการเลี้ยงอย่างถูกต้อง ได้แก่ การให้อาหารที่เหมาะสม และมีการคัดแยกปลาที่อ่อนแอออกให้บ่อยเท่าที่จะทำได้

2.3 โรค Grouper Iridovirus Disease (GIVD)

เกิดจากเชื้อ Iridovirus ขนาด 200-240 นาโนเมตร พบติดเชื้อในปลากะรังชนิด *E. malabaricus* ขนาด 10-12 เซนติเมตร ที่เลี้ยงในประเทศไทย และเรียกชื่อโรคดังกล่าวว่า GIV-2 (Grouper Iridovirus-2) (จิราพร และเรวัตร, 2539; Kanchanakhan *et al.*, 2005) และชนิด *E. awoara* ขนาด 1.0-1.5 เซนติเมตร ที่เลี้ยงในประเทศไต้หวัน ลักษณะอาการของโรค ปลาที่ติดเชื้อจะเซื่องซึม กินอาหารลดลง ว่ายน้ำผิดปกติ มีอาการชักกระตุก หางและครีบเปลี่ยนเป็นสีดำ ปลาที่ใกล้ตายจะลอยตัวบริเวณผิวน้ำ หลังจากนั้นจมสู่ก้นบ่อและตายในที่สุด พบการติดเชื้อและมีอัตราการตายสูงในปลาขนาดเล็กและปลาวัยรุ่น แต่ในปลาขนาดใหญ่ อัตราการตายค่อนข้างต่ำ ตั้งแต่ไม่พบการตายเลยจนถึง 20-30% ในปลาที่ติดเชื้อในธรรมชาติเชื้อจะกระจายบริเวณครีบ ม้าม และไต เชื้อสามารถถ่ายทอดผ่านทางน้ำที่ใช้เลี้ยง ในกรณีที่เลี้ยงร่วมกับปลาป่วย พบว่าทำให้ปลามีอัตราการตาย 30% หลังการเลี้ยงร่วมกันนาน 14 วัน การทดสอบการติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ โดยการฉีดเชื้อไวรัสเข้าช่องท้องปลาขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร พบว่าทำให้ปลามีอัตราการตาย 60% โดยจะเริ่มตายภายใน 6 วัน หลังการฉีดเชื้อ (Lio-Po and de la Pena, 2004)

การตรวจวินิจฉัยโรค ทำได้โดยการตรวจการเปลี่ยนแปลงของเซลล์เนื้อเยื่อที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากเซลล์ต่างๆ (Cell line) หลังการ Inoculate สารสกัดที่ได้จากเนื้อเยื่อที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อในกรณีของเชื้อ GIVD สามารถใช้ Cell line ได้หลายชนิด ได้แก่ GK (Grouper kidney) GL (Grouper Liver) GF (Grouper Fin) EPC (Epithelioma Papulosum Cyprinid Cell) และ GF (Grouper Fin) ส่วนวิธีการทางชีวโมเลกุล พบว่ามีการออกแบบไพรเมอร์ที่มีความไวและความจำเพาะต่อเชื้อในการตรวจสอบด้วยวิธี PCR

การควบคุมและป้องกันโรค เนื่องด้วยโรคมีการถ่ายทอดเชื้อผ่านน้ำหรือสัตว์พาหะ ดังนั้นการป้องกันโรคควรคัดเลือกลูกปลาที่ปราศจากเชื้อไวรัส ร่วมกับการจัดการการเลี้ยง เช่น เชื้อสุขภาพทั่วไป และตรวจการติดเชื้อไวรัสก่อนนำมาเลี้ยง ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง พยายามลดความเครียดระหว่างการเลี้ยง

เช่น ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความเค็มน้ำเร็วเกินไป เลี้ยงปลาไม่หนาแน่น เป็นต้น สำหรับการจัดการการเลี้ยงอย่างถูกต้อง ได้แก่ การให้อาหารที่เหมาะสม และมีการคัดแยกปลาที่อ่อนแอออกให้บ่อยเท่าที่จะทำได้

2.4 โรค Fish Lymphocystic Disease (FLD)

เกิดจากเชื้อ Iridovirus ขนาด 130-330 นาโนเมตร มีรายงานการติดเชื้อโรคชนิดนี้ในปลากะรังชนิด ได้แก่ *E. bruneus* *E. malabaricus* ซึ่งเลี้ยงในประเทศจีน (Lio-Po and de la Pena, 2004) และปลากะรัง *E. fuscoguttatus* วัยรุ่นขนาดตั้งแต่ 6.3-21.9 กรัม ในประเทศมาเลเซีย ส่วนในประเทศไทย มีรายงานพบเชื้อดังกล่าวครั้งแรกในปลากะพงขาววัยรุ่น ลักษณะอาการของโรค พบการติดเชื้อในปลาทุกขนาด โดยปลาที่ติดเชื้อจะมีลักษณะของตุ่มหรือหูด ลักษณะเหมือนมุก ซึ่งขึ้นเดี่ยวๆ เป็นกลุ่มบนผิวหนัง ครีบ และบางครั้งพบบริเวณเหงือก หลังจากนั้นเนื้อเยื่อที่ติดเชื้อจะมีการขยายใหญ่เรียก Lymphocystis Giant Cells โดยเซลล์ดังกล่าวจะขยายใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ตามระยะเวลาและปริมาณเชื้อที่เพิ่มขึ้น ปลากะรังที่ติดเชื้อมีอัตราการตายค่อนข้างต่ำหรือไม่ตายเลย อย่างไรก็ตามการติดเชื้อมีผลต่อรูปลักษณะภายนอก ทำให้มูลค่าทางการตลาดของปลาลดลง การถ่ายทอดเชื้อเกิดโดยเมื่อก่อนหูดหลุดออกจากตัวปลาสามารถผ่านทางน้ำไปสู่ปลาตัวอื่นๆ ในปลากะรังปกติพบว่าปลาเกิดโรคได้ง่ายในกรณีที่นำมาเลี้ยงร่วมกับปลาป่วย

การตรวจวินิจฉัยโรค เนื่องจากปลาที่เป็นโรคมีลักษณะอาการที่เด่นเฉพาะโรค การตรวจวินิจฉัยโรคในปลากะรังจึงสามารถดูจากลักษณะอาการภายนอก ร่วมกับการใช้เทคนิคเนื้อเยื่อวิทยาตรวจดูลักษณะของหูดที่เจริญขึ้นมา ซึ่งจะพบเชื้อไวรัสกระจายอยู่จำนวนมาก ในญี่ปุ่นการเกิดโรคมีผลต่อการเลี้ยงปลาชนิดต่างๆ มากจึงมีการพัฒนาเทคนิค ELISA สำหรับการตรวจวินิจฉัยโรค

การควบคุมและป้องกันโรค เนื่องด้วยโรคมีการถ่ายทอดเชื้อผ่านน้ำหรือสัตว์พาหะ ดังนั้นการป้องกันโรคควรคัดเลือกลูกปลาที่ปราศจากเชื้อไวรัส ร่วมกับการจัดการการเลี้ยง เช่น เชื้อสุขภาพทั่วไป และตรวจการติดเชื้อไวรัสก่อนนำมาเลี้ยง ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง พยายามลดความเครียดระหว่างการเลี้ยง เช่น ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความเค็มน้ำเร็วเกินไป เลี้ยงปลาไม่หนาแน่น เป็นต้น สำหรับการจัดการการเลี้ยงอย่างถูกต้อง ได้แก่ การให้อาหารที่เหมาะสม และมีการคัดแยกปลาที่อ่อนแอออกให้บ่อยเท่าที่จะทำได้

2.5 โรค Grouper Spawner Iridovirus Disease (GSIVD)

เกิดจากเชื้อ Iridovirus ขนาด 120-135 นาโนเมตร มีรายงานการติดเชื้อโรคชนิดนี้ในปลากะรังชนิด *E. malabaricus* ตั้งแต่ปลาวัยรุ่นจนถึงพ่อแม่พันธุ์ที่เลี้ยงในกระชังในประเทศไทย ลักษณะอาการของโรค ปลาที่ติดเชื้อจะไม่แสดงอาการป่วยชัดเจน แต่สีปลาจะซีดก่อนจะตายอย่างเฉียบพลัน โดยพบว่าปลากะรังขนาด 20 กรัม-5 กิโลกรัม อาจตายถึง 90% โดยการติดเชื้อรุนแรงมีผลให้ม้าม ตับ หัวใจ และระบบทางเดินอาหารของปลาขยายใหญ่ เนื่องจากเชื้อไวรัสเพิ่มจำนวนมากจนทำให้เซลล์ในอวัยวะต่างๆ ตายในที่สุด เชื้อสามารถถ่ายทอดผ่านทางน้ำที่ใช้เลี้ยงในกรณีเลี้ยงร่วมกับปลาป่วย และการถ่ายทอดเกิดได้จากปลาปกติสัมผัสหรือกินปลาป่วย (Kanchanachan et al., 2005)

การตรวจวินิจฉัยโรค สามารถใช้เทคนิคทางเนื้อเยื่อวิทยาตรวจดูลักษณะผิดปกติของเซลล์ในม้าม และไตส่วนหน้าที่มีขนาดขยายใหญ่ขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ส่วนเทคนิคชีวโมเลกุลตรวจสอบการติดเชื้อในปลากะรัง *E. malabaricus* โดยใช้เทคนิค PCR ได้

การควบคุมและป้องกันโรค เนื่องด้วยเชื้อไวรัสชนิดนี้มีการถ่ายทอดเชื้อผ่านทางน้ำ หรือการอยู่ร่วมและสัมผัสกันของปลาที่เป็นโรค และจากรายงานของ Kanchanakhan *et al.* (2005) ที่กล่าวว่า การระบาดของเชื้อยังคงจำกัดอยู่ในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งตะวันตกและตะวันออกของภาคใต้ของไทย ดังนั้นการควบคุม การกระจายของโรคจึงควรระมัดระวังไม่ให้มีการเคลื่อนย้ายปลาที่ปนเปื้อนเชื้อไปสู่แหล่งอื่น และเนื่องด้วยเชื้อ มีรายงานพบในปลาขนาดใหญ่ (20 กรัม) จนถึงปลาพ่อแม่พันธุ์ จึงหลีกเลี่ยงการใช้ลูกปลาที่ผลิตจากพ่อแม่พันธุ์ ที่มีเชื้อ ร่วมกับการจัดการการเลี้ยง เช่น ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง ตรวจการติดเชื้อไวรัสในพ่อแม่พันธุ์ ปลาก่อนนำมาเพาะฟัก และเช็คสุขภาพของปลาระหว่างการเลี้ยง

2.6 โรค Iridovirus Disease of Taiwan (TGIVD)

เกิดจากเชื้อ Iridovirus ขนาด 230-240 นาโนเมตร เป็นเชื้อที่มีลักษณะการเป็นแอนติเจน เหมือนกับเชื้อ Red Seabream Iridovirus (RSIV) ที่พบในประเทศญี่ปุ่น และเชื้อ Grouper Iridovirus (GIV) ที่แยกจากปลากะรังที่เลี้ยงในประเทศไทย มีรายงานการติดเชื้อโรคชนิดนี้ในปลากะรังชนิด *Epinephelus* spp. ในไต้หวัน ตั้งแต่ปลาวัยอ่อนจนถึงพ่อแม่พันธุ์ ลักษณะอาการของโรค ปลาที่ติดเชื้อจะว่ายน้ำเป็นวงกลม โลหิตจาง เบื่ออาหาร น้ำหนักลดและเซื่องซึม ปลาขนาด 5-8 เซนติเมตร ที่ติดเชื้อในธรรมชาติมีอัตราการตาย 60% โดยเชื้อจะเข้าทำลาย้าม และอวัยวะภายใน เมื่อทดสอบการติดเชื้อในห้องปฏิบัติการปลาจะตาย 100% ภายใน 11 วัน หลังการติดเชื้อโดยไม่แสดงอาการอย่างอื่น การแพร่เชื้อสามารถถ่ายทอดจากตัวปลาสู่ปลา โดยมีรายงานการเกิดโรคนี้ในไต้หวันเมื่อนำปลาที่ติดเชื้อจากประเทศมาเลเซียมาเลี้ยงในปี 1995 (Lio-Po and de la Pena, 2004)

การตรวจวินิจฉัยโรค สามารถใช้เทคนิคการย้อมสี (Giemsa Staining) เซลล์ในการตรวจ วินิจฉัยได้ โดยจะพบเซลล์ที่เกิดการอักเสบในเลือด ม้าม ไต หัวใจ ตับ และเหงือก จะพบเซลล์ของอวัยวะต่างๆ ขยายใหญ่ และสามารถตรวจสอบทางพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อและใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนตรวจลักษณะ และขนาดของเซลล์ไวรัส ส่วนวิธีการตรวจสอบแบบรวดเร็วเป็นการใช้เทคนิค RT-PCR

การควบคุมและป้องกันโรค จากการศึกษาทดลองในไต้หวัน พบว่าเชื้อไวรัสที่ก่อโรคนี้ สามารถติดต่อในปลาชนิดอื่นๆ ทั้ง Silver Bream Black Seabream ในระบบการทดลองได้ ดังนั้นจึงควรมี มาตรการในการควบคุมป้องกันโรคที่อาจเกิดขึ้น โดยการกักกันและป้องกันการปนเปื้อนของปลาที่เป็นโรค ในแหล่งน้ำ ควรมีการจัดการที่ระหว่งการเลี้ยงเพื่อลดความเครียด ซึ่งเป็นปัจจัยโน้มนำให้ปลายอมรับต่อเชื้อ และโรคได้ง่ายขึ้น

2.7 โรค Singapore Grouper Iridovirus Disease (SGIVD)

เกิดจากเชื้อ Iridovirus ขนาด 200 นาโนเมตร จีโนม Ranavirus จีโนมไวรัสมีขนาด 131-140 คู่เบส และมี G+C content 48.64% มีรายงานการติดเชื้อโรคชนิดนี้ในปลากะรังชนิด *E. malabaricus* และ *E. tauvina* ในสิงคโปร์ โดยพบการติดเชื้อตั้งแต่ปลาวัยอ่อนจนถึงวัยรุ่น ลักษณะอาการของโรค ปลาที่ติดเชื้อ จะมีอาการตกเลือด ม้ามใหญ่ โรคนี้ทำให้ปลากะรัง *E. malabaricus* และ *E. tauvina* ที่เลี้ยงในกระชังมี อัตราการตายถึง 90% ส่วนการทดสอบการติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ พบว่า ปลา *E. tauvina* ขนาด 10 กรัม มีอัตราการตาย 96% หลังการฉีดเชื้อ 3-10 วัน แม้ยังไม่รายงานการถ่ายทอดเชื้อในระบบการเลี้ยงจริง แต่คาดว่า

เชื่อกันจะมีการแพร่กระจายผ่านน้ำ และติดต่อจากปลาสู่ปลาได้ ส่วนในห้องปฏิบัติการ พบว่าเชื้อสามารถถ่ายทอดโดยผ่านทางน้ำที่ฉีดเชื้อไวรัสเข้าช่องท้องของปลาปกติได้ (Lio-Po and de la Pena, 2004)

การตรวจวินิจฉัยโรค ตรวจการเปลี่ยนแปลงหรือการถูกทำลายของเซลล์เนื้อเยื่อที่ได้จากอวัยวะต่างๆ หลังการ Inoculate สารสกัดที่ได้จากเนื้อเยื่อที่สงสัยว่าจะมีการติดเชื้อโดยใช้ GP (Grouper Embryo Cell) ซึ่งพบลักษณะผิดปกติของเซลล์จากการเข้าทำลายของเชื้อภายในเวลา 24 ชั่วโมงที่ 25 องศาเซลเซียส ส่วนวิธีทางชีวโมเลกุลพบว่าสามารถใช้เทคนิค RT-PCR (Lio-Po and de la Pena, 2004)

การควบคุมและป้องกันโรค เนื่องด้วยโรคมีการถ่ายทอดเชื้อผ่านน้ำ ทางการกิน ปลาที่ติดเชื้อหรือสัตว์น้ำพาหะ ดังนั้นการป้องกันโรคควรคัดเลือกลูกปลาที่ปราศจากเชื้อไวรัส ร่วมกับการจัดการการเลี้ยง เช่น เชื้อสุขภาพทั่วไป และตรวจการติดเชื้อไวรัสก่อนนำมาเลี้ยง ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง พยายามลดความเครียดระหว่างการเลี้ยง เช่น ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความเค็มน้ำเร็วเกินไป เลี้ยงปลาไม่หนาแน่น เป็นต้น สำหรับการจัดการการเลี้ยงอย่างถูกต้อง ได้แก่ การให้อาหารที่เหมาะสม และมีการคัดแยกปลาที่อ่อนแอออกให้บ่อยเท่าที่จะทำได้

2.8 โรค Sleepy Grouper Disease (SGD)

เกิดจากเชื้อ Iridovirus ขนาด 130-160 นาโนเมตร มีรายงานการติดเชื้อโรคชนิดนี้ในปลากะรังชนิด *E. tauvina* ขนาด 10-100 กรัม และ 2-4 กิโลกรัม ในประเทศสิงคโปร์และประเทศมาเลเซีย ลักษณะอาการของโรค ปลาที่ติดเชื้อจะมีการเซื่องซึม เบื่ออาหาร แยกตัว ในระยะสุดท้ายของการติดเชื้อเหงือกจะซีด มีการเปิดปิดแผ่นปิดเหงือกอย่างรวดเร็ว ปลาทยอยสู่วิน้ำอย่างรวดเร็วเพื่อรับออกซิเจน กรณีที่มีการติดเชื้อรุนแรงปลาจะตายถึง 50% ซึ่งส่วนใหญ่จะตายตอนกลางคืนหรือตอนเช้ามืด เชื้อสามารถถ่ายทอดผ่านทางน้ำที่ใช้เลี้ยงในกรณีเลี้ยงร่วมกับปลาป่วย หรือปลาได้รับเชื้อจากปลาสด หรืออาหารที่มีเชื้อปนเปื้อน (Lio-Po and de la Pena, 2004)

การตรวจวินิจฉัยโรค สามารถใช้เทคนิคทางเนื้อเยื่อวิทยา ตรวจดูลักษณะผิดปกติของเซลล์ม้าม และหัวใจด้วยกล้องจุลทรรศน์ หรือใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนตรวจเซลล์ไวรัสในเนื้อเยื่อต่างๆ ได้แก่ ม้าม หัวใจ ไตส่วนหน้า และไตส่วนหลัง

การควบคุมและป้องกันโรค เนื่องด้วยโรคมีการถ่ายทอดเชื้อผ่านน้ำ ทางการกิน ปลาที่ติดเชื้อหรือสัตว์น้ำพาหะ ดังนั้นการป้องกันโรคควรคัดเลือกลูกปลาที่ปราศจากเชื้อไวรัส ร่วมกับการจัดการการเลี้ยง เช่น เชื้อสุขภาพทั่วไปและตรวจการติดเชื้อไวรัสก่อนนำมาเลี้ยง ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง พยายามลดความเครียดระหว่างการเลี้ยง เช่น ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความเค็มน้ำเร็วเกินไป เลี้ยงปลาไม่หนาแน่น เป็นต้น สำหรับการจัดการการเลี้ยงอย่างถูกต้อง ได้แก่ การให้อาหารที่เหมาะสม และมีการคัดแยกปลาที่อ่อนแอออกให้บ่อยเท่าที่จะทำได้

3. โรคเชื้อไวรัสอื่นๆ

นอกจากเชื้อ Nodavirus และ Iridovirus แล้วยังมีเชื้อไวรัสอื่นที่ส่งผลกระทบต่ออาการเลี้ยงปลากะรังชนิดต่างๆ แต่อุบัติการณ์เกิดโรคค่อนข้างมีความถี่น้อย จึงมีการศึกษาวิจัยอย่างไม่ต่อเนื่องเหมือนกับโรคติดเชื้อไวรัสอื่นๆ ที่มีความถี่สูงในการระบาด และส่งผลกระทบให้มีอัตราการตายสูง เช่น โรค Red Grouper

Reovirus Disease ซึ่งเกิดจากเชื้อ Reovirus ที่มีขนาดไวรัสที่สมบูรณ์ 67-72 นาโนเมตร และมีรายงานก่อโรคในปลากะรัง *Plectropomus maculatus* ที่เลี้ยงในประเทศสิงคโปร์ โดยพบว่าเชื้อมาจากปลากะรังที่นำเข้ามาจากประเทศอินโดนีเซีย นอกจากนั้นยังมีโรคที่เรียกว่า The Golden Eye Disease ซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัสในกลุ่ม Astro-like virus พบในปลากะรังชนิด *E. tauvina* ที่เลี้ยงในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งทำให้ปลาที่ติดเชื้อมีอาการโลหิตจาง ขาดออกซิเจน ทำให้ปลาตายถึง 90% โรคติดเชื้อไวรัสกลุ่ม Herpes virus มีรายงานการติดเชื้อโรคชนิดนี้ในปลา *E. awoara* วัณโรคที่เลี้ยงในประเทศจีน โรคที่เกิดจาก เชื้อไวรัส Picorna-like virus ที่มีรูปหลายเหลี่ยม ไม่มีผนังหุ้ม ขนาดไวรัสที่สมบูรณ์มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 20-25 นาโนเมตร ที่พบในปลา *E. malabaricus* ที่เพาะเลี้ยงในภาคใต้ของประเทศไทย โดยปลาที่ติดเชื้อจะมีสีส่วนหัว และหางดำคล้ำ สูญเสียความสามารถในการเคลื่อนที่ ว่ายน้ำแบบควงส่ว้น ทดสอบการติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ พบปลาที่มีอัตราการตายตั้งแต่ 40-60% ส่วนอัตราการตายของปลาที่เลี้ยงในกระชังเมื่อเกิดโรคพบว่าสูงถึง 50-80% (Boonyaratpalin *et al.*, 1996)

ไม่มีรายงานการถ่ายทอดของเชื้อโรคต่างๆ ในปลารักรวมชาติ แต่การทดลองพบว่าเชื้อที่แยกจากปลาป่วยมีความสามารถในการก่อโรคในระดับห้องปฏิบัติการ โรคจึงน่าจะถ่ายทอดเชื้อผ่านน้ำและถ่ายทอดผ่านปลาที่เป็นตัวนำเชื้อได้ การควบคุมป้องกันโรคที่ดีที่สุด คือการคัดเลือกลูกปลาที่ปลอดเชื้อ การจัดการระบบการเลี้ยงให้เหมาะสม ไม่เลี้ยงปลาหนาแน่น และควรตรวจสอบอาหารสดที่ใช้เลี้ยงปลาจะต้องไม่มีการปนเปื้อนเชื้อต่างๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปฐุพล และโกสฤษดิ์ (2556) ศึกษาชนิด ปริมาณและมูลค่าการส่งออกสินค้าสัตว์น้ำทางด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ปี 2549-2553 พบว่า ปลากะรังหรือปลาเก๋า เป็นชนิดที่มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 62.22 ของปริมาณการส่งออกในภาพรวมกลุ่มปลาทะเลเพื่อการบริโภค และคิดเป็นร้อยละ 48.04 ของมูลค่าการส่งออกในภาพรวม โดยมีปริมาณการส่งออกรวมทั้งสิ้น 9,327.04 ตัน และมูลค่ารวมการส่งออก 912.35 ล้านบาท ปริมาณการส่งออกเฉลี่ย/ปี เท่ากับ 1,865.41 ตัน และมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย/ปี เท่ากับ 182.47 ล้านบาท ชนิดปลากะรังที่ส่งออกอย่างสม่ำเสมอเนื่องจากการสังเกต ได้แก่ ปลากะรังจุดน้ำตาล (*Epinephelus coioides*) ปลากะรังลายน้ำตาล (*Epinephelus fuscoguttatus*) ปลากะรังหางตัด (*Epinephelus bleckeri*) ปลากะรังลายเสือ (*Plectropomus leopardus*) และปลากะรังลายจุด (*Plectropomus maculatus*) ปลากะรังที่ส่งออกทางด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ในปี พ.ศ. 2549-2553 มีการส่งออกไปยังหลายประเทศ โดยภาพรวมส่งออกไปยังประเทศฮ่องกง ในปริมาณและมูลค่าสูงสุด โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 90.11 ของการส่งออกปลากะรังในภาพรวม และร้อยละ 99.99 ส่งออกไปในลักษณะปลากะรังมีชีวิต

อรนุช (2558) ศึกษาชนิด ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้าส่งออกสัตว์น้ำทางด่านตรวจสัตว์น้ำ จังหวัดตราด ปีงบประมาณ 2555-2557 พบว่า สิ้นค้าสัตว์น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงที่มีการนำเข้าทางด่านตรวจสัตว์น้ำ จังหวัดตราด มีมูลค่าการนำเข้ารวม 0.64 ล้านบาท ปริมาณ 78,300 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.06 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด โดยลูกปลาเก๋า นำเข้าเพื่อเลี้ยงเป็นปลาเนื้อ มีมูลค่า 0.41 ล้านบาท จำนวน 36,800 ตัว คิดเป็นร้อยละ 64.14 ของมูลค่าการนำเข้าสินค้าสัตว์น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยง และคิดเป็นร้อยละ 47.00 ของปริมาณการนำเข้าสินค้าสัตว์น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยง โดยเฉพาะปีงบประมาณ 2557 ชนิดสินค้าสัตว์น้ำที่นำเข้าประเภทมีชีวิต ได้แก่ ปลากระรังจุดฟ้า ลูกปลาเก๋า 21,500 ตัว และลูกปลาปักเป้า 2,000 ตัว ส่วนการส่งออกชนิดของปลาที่มีมูลค่าและปริมาณการส่งออกสูงสุด ได้แก่ ปลาเก๋ามีชีวิต มูลค่า 14.56 ล้านบาท ปริมาณ 71.80 ตัน คิดเป็นร้อยละ 70.62 ของมูลค่าการส่งออกปลาเพื่อบริโภค และเป็นร้อยละ 49.72 ของปริมาณการส่งออกปลาเพื่อบริโภค

วิธีการศึกษา

การวางแผนการศึกษา

ดำเนินการศึกษาการนำเข้าส่งออกปลากระรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 ดังนี้

1. ชีววิทยาเบื้องต้นและการแพร่กระจายของปลากระรังชนิดที่มีการนำเข้าส่งออก โดยศึกษาจากเอกสารและเว็บไซต์ในระบบอินเทอร์เน็ต

2. สถิติการนำเข้าส่งออกปลากระรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

2.1 สถิติการนำเข้าปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

2.1.1 ชนิด ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559
จำแนกเป็นรายปีและรายเดือน

2.1.2 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559
จำแนกตามประเทศต้นทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ

2.2 สถิติการส่งออกปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

2.2.1 ชนิด ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559
จำแนกเป็นรายปีและรายเดือน

2.2.2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559
จำแนกตามประเทศปลายทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ

3. วิเคราะห์แนวโน้มการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

3.1 วิเคราะห์อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

3.1.1 อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต

3.1.2 อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต

3.2 วิเคราะห์ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าส่งออก ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

3.2.1 วิเคราะห์ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า จำแนกตามด่านตรวจสัตว์น้ำและชนิดสัตว์น้ำ

3.2.2 วิเคราะห์ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากะรังมีชีวิตที่มีการส่งออก จำแนกตามด่านตรวจสัตว์น้ำและชนิดสัตว์น้ำ

4. การตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูลสถิติปริมาณและมูลค่าการนำเข้าส่งออก จากข้อมูลการออกหนังสืออนุญาตนำเข้าส่งออกสัตว์น้ำ ภายใต้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่หนังสืออนุญาตให้นำสัตว์น้ำบางชนิดเข้ามาในราชอาณาจักร ใบแจ้งอนุมัตินำสัตว์หรือซากสัตว์เข้าและผ่านราชอาณาจักร (แบบ ร.6) ใบอนุญาตนำสัตว์หรือซากสัตว์เข้าในราชอาณาจักร (แบบ ร.7) ใบอนุญาตนำสัตว์หรือซากสัตว์ออกนอกราชอาณาจักร (แบบ ร.9) ใบขนสินค้า ใบรายการสินค้า (Invoice) เป็นต้น และข้อมูลในระบบฐานข้อมูล Fisheries Single Window (FSW) การนำเข้าส่งออกของกองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต กรมประมง

2. เก็บข้อมูลผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส Viral nervous necrosis (VNN) และ Red sea bream iridoviral (RSIV) ตามมาตรฐานองค์การระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (OIE) โดยสุ่มเก็บตัวอย่างลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตเฉพาะที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต นำมาตรวจสอบโรคที่ห้องปฏิบัติการงานตรวจสอบและรับรองคุณภาพสินค้าประมง ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งภูเก็ต ในการสุ่มเก็บตัวอย่างจะปฏิบัติตามคู่มือการตรวจโรคสัตว์น้ำด้วยเทคนิค PCR (ศูนย์วิจัยสุขภาพสัตว์น้ำสงขลา, 2560) เพื่อให้ผลการตรวจเป็นที่น่าเชื่อถือตามตารางการเก็บตัวอย่าง กำหนดให้เก็บตัวอย่างลูกพันธุ์ที่เปอร์เซ็นต์ความชุกของโรค 10% (ตารางผนวกที่ 1) โดยดำเนินการตรวจหาเชื้อไวรัส VNN ด้วยวิธี In-house method based on OIE เทคนิค Conventional RT-PCR (Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction) และตรวจหาเชื้อไวรัส RSIV ด้วยวิธี OIE recommended method เทคนิค Conventional PCR (OIE, 2000a)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของตารางและกราฟ

วิเคราะห์แนวโน้มการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตรผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 โดยวิเคราะห์อัตราร้อยละของแนวโน้มจากอัตราร้อยละของปีฐานเคลื่อนที่คำนวณจาก อัตราการเพิ่มหรือลดการนำเข้า ส่งออกของปีที่ต้องการ (วิไลรัตน์, มปป.)

$$= \frac{\text{ปริมาณการนำเข้าส่งออกปีที่ต้องการ} - \text{ปริมาณการนำเข้าส่งออกปีก่อน}}{\text{การนำเข้าส่งออกปีก่อน}} \times 100$$

1. วิเคราะห์อัตราร้อยละของแนวโน้มของปริมาณและมูลค่าการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตรผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559
2. วิเคราะห์ราคาเฉลี่ย อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากะรังมีชีวิตรที่มีการนำเข้าส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

ผลการศึกษา

1. ชีววิทยาเบื้องต้นและการแพร่กระจายของปลากะรังชนิดที่มีการนำเข้าส่งออก

1.1 ลำดับชั้นทางอนุกรมวิธาน (Taxonomy and Classification)

Kingdom Animalia

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Class Actinopterygii

Order Perciformes

Family Serranidae

(อ้างตาม fishbase, 2017)

1.2 ชีววิทยาเบื้องต้นและการแพร่กระจายของปลากะรัง

ปลากะรังหรือปลาเก๋า (Grouper) จัดอยู่ในครอบครัว Serranidae เป็นปลาเศรษฐกิจที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (Williams and Rimmer, 2005) จัดเป็นปลาล่าเหยื่อที่สำคัญของระบบนิเวศแนวปะการัง รูปร่างโดยรวม มีลำตัวยาวป้อม แบนข้างเล็กน้อย เกล็ดเล็ก สีตามตัว ครีบเป็นดอกดวง แต้ม หรือบัง ฉูดฉาด หรือคล้ายที่บแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดและขนาด ครีบหลังแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนแรกเป็นก้านครีบแข็ง ตอนหลังเป็นครีบอ่อน มีลักษณะโปร่งใส มีเกล็ดขนาดเล็กเป็นแบบเรียบและแบบสาก ปากกว้าง มีฟันเล็กบนขากรรไกร เพดานปาก มีฟันเขี้ยวด้านหน้า ครีบท้องมีตำแหน่งอยู่ใต้หรืออยู่หน้าหรืออยู่หลัง

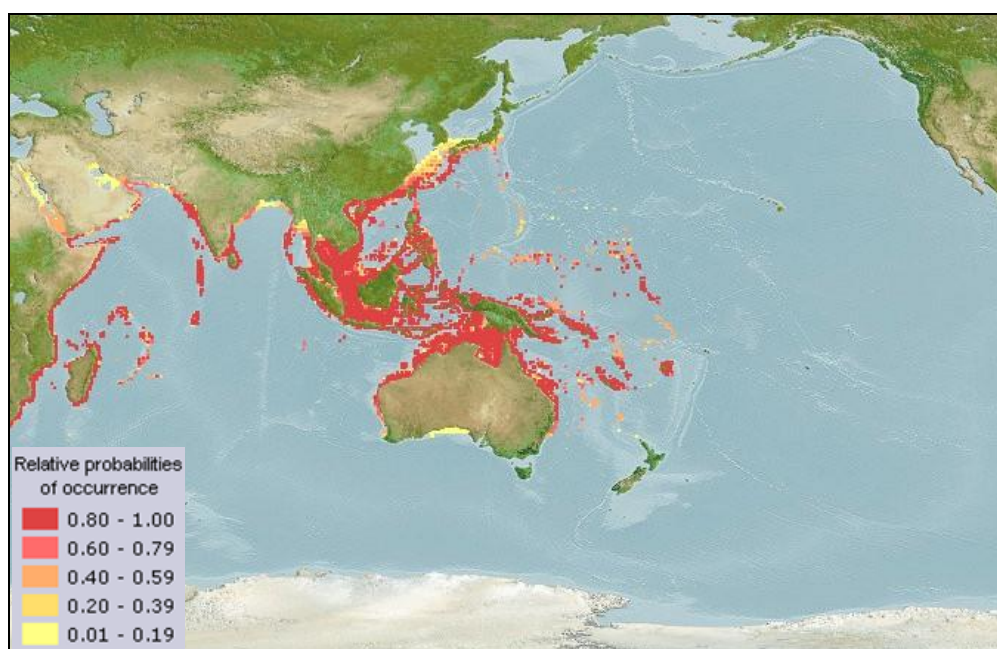
ครีบบอก เป็นปลาที่สืบพันธุ์วางไข่ในทะเลลูกปลาจะเข้ามาเจริญเติบโตอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลและปากแม่น้ำ ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ตามซอกหินใต้น้ำ แนวปะการัง ปลากระรังเป็นปลาพวกที่ลักษณะการแสดงเพศแบบกะเทย (Protogynous Hermaphrodite) ซึ่งเป็นลักษณะการเปลี่ยนเพศ โดยปลาที่มีไโกนาตในตอนแรกเป็นเพศเมีย แล้วเปลี่ยนมาเป็นเพศผู้ในระยะต่อมา (Protogynous) ขนาดสมบูรณ์เพศอายุประมาณ 3 ปี น้ำหนักตัวประมาณ 3 กิโลกรัม จะเป็นเพศเมียทั้งหมด เมื่อปลาเจริญเติบโตมีน้ำหนักตัวประมาณ 7 กิโลกรัม ก็จะเปลี่ยนเป็นเพศผู้ ดังนั้นการผสมพันธุ์ของปลาชนิดนี้ในธรรมชาติจะเกิดจากปลาเพศผู้ที่มีขนาดใหญ่กับปลาเพศเมียที่มีขนาดเล็กกว่า ปลากระรังไม่สามารถอยู่ในน้ำจืด เช่น ปลากระพงขาวได้ ดังนั้นสถานที่เลี้ยงปลากระรังจึงต้องมีความเค็มตลอดปี ส่วนใหญ่อาศัยที่ความเค็มระหว่าง 12-30 ppt อุณหภูมิประมาณ 22-28 องศาเซลเซียส

1.2.1 ปลากระรังดอกแดง หรือปลากระรังจุดน้ำตาล หรือปลากระรังปากแม่น้ำ ชื่อสามัญ Orange-spotted grouper, Brown-spotted grouper ชื่อวิทยาศาสตร์ *Epinephelus coioides* Hamilton, 1822 เป็นปลาขนาดใหญ่มี ขนาดความยาวลำตัวประมาณ 115 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 25 กิโลกรัม รูปร่างค่อนข้างยาว โดยมีความลึกลำตัวประมาณ 2.9-3.7 เท่าของความยาวมาตรฐาน ส่วนหัวมีความยาว 2.3-2.6 เท่าของความยาวมาตรฐาน ระยะห่างระหว่างตากว้าง 5.0-6.2 เท่าของความยาวหัว ฟันมีลักษณะเป็น ฟันเลื้อยขนาดใหญ่ที่ตรงมุมของกระดูก Preopercle ขากรรไกรบนมีความยาว 17-20% ของความยาวมาตรฐาน แกนเหงือกอันแรกมีซี่เหงือกประมาณ 23-26 ซี่ มี 8-10 ซี่อยู่ด้านบนจุดหัก (Upper limb) และ 8-10 ซี่ อยู่ด้านล่างจุดหัก (Lower limb) ครีบหลังมีก้านครีบแข็ง 11 อัน ก้านครีบอ่อน 14-16 อัน ก้านครีบแข็งอันที่ 3 หรือ 4 จะยาวที่สุด ความยาวของครีบหลังประมาณ 2.9-4 เท่าของความยาวหัว ครีบกันมีก้านครีบแข็ง 3 อัน ก้านครีบอ่อน 8 อัน โดยก้านครีบแข็งอันที่ 3 จะยาวกว่าอันที่ 2 ครีบหางรูปร่างกลม ครีบอกมี 18-20 อัน เกล็ดมีลักษณะขรุขระเป็นเกล็ดขนาดเล็กๆ ที่รวมเป็นแผ่นเกล็ด (Auxiliary scales) เกล็ดบริเวณเส้นข้างตัวมี ประมาณ 58-65 เกล็ด ที่บริเวณด้านหน้าของเกล็ดที่อยู่ในแนวเส้นข้างลำตัวจะมีรูเล็กๆ (Lateral line tubes) ในปลาเต็มวัย สีของหัวและลำตัวด้านบนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ส่วนด้านท้องมีสีขาว มีจุดสีเหลืองหรือส้มบางๆ (small brownish) อยู่บริเวณหัว ลำตัว และครีบจำนวนมาก มีแถบลายสีน้ำตาลไม่สม่ำเสมอพาดขวางลำตัว 5 แถบ ปลายด้านล่างของแถบแยกเป็น 2 แขนง มีขนาดลำตัวเฉลี่ย 30 เซนติเมตร แต่สามารถใหญ่ได้ถึง 1.5 เมตร (Assadi and Dehghani, 1997) และมีน้ำหนักมากถึง 15 กิโลกรัม (Heemstra, 1995) อายุสูงสุดที่พบประมาณ 22 ปี (Mathews and Samuel, 1991) มีการสืบพันธุ์แบบ protogynous และมีการปฏิสนธิภายนอก โดยเพศเมียจะสมบูรณ์เพศเมื่อมีขนาด 25-30 เซนติเมตร (2-3 ปี) แล้วจะเปลี่ยนเพศเมื่อมีขนาด 55-75 เซนติเมตร จากการศึกษาในเชิงการเพาะเลี้ยงอาจมีความสับสนกับปลากระรังชนิด *E. tauvina* และ *E. malabaricus* ซึ่งเป็นปลาที่พบได้ทั่วไป (ภาพที่ 1)

แหล่งแพร่กระจาย : พบกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางตั้งแต่ทะเลแดงไปจนถึงแอฟริกาใต้ ด้านตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิก และมหาสมุทรอินเดีย บางเกาะของญี่ปุ่น ได้แก่ Ryukyu ชายฝั่งของออสเตรเลียไปจนถึงเปรู ฟิจิ อาศัยบริเวณแหล่งน้ำกร่อย แนวปะการัง และทะเลที่น้ำมีความขุ่น พบที่ระดับความลึกตั้งแต่ 1-100 เมตร (Smith and Heemstra, 1986; Lieske and Myers, 1994) ส่วนปลาในระยะวัยรุ่นมักอาศัยอยู่บริเวณแหล่งน้ำตื้นบริเวณป่าชายเลน (Kailola *et al.*, 1993; Masuda and Allen, 1993) ในประเทศไทยพบชุกชุมที่อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา กินปลา กุ้ง ปู เป็นอาหาร (ภาพที่ 2)



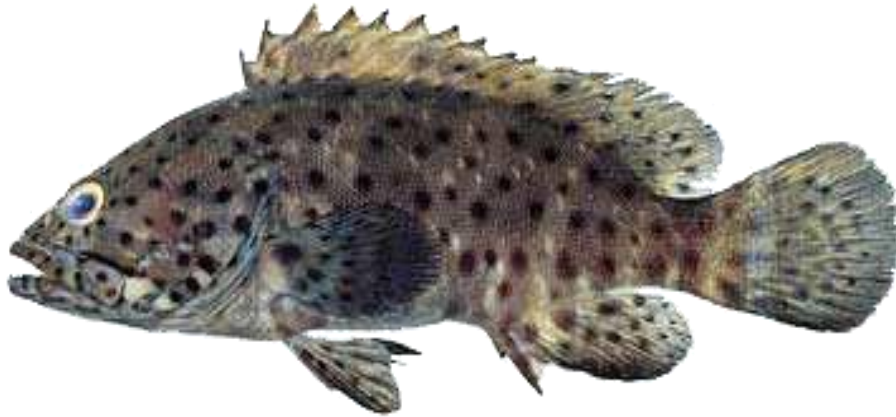
ภาพที่ 1 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังดอกแดง (อ้างอิง fishbase, 2017)



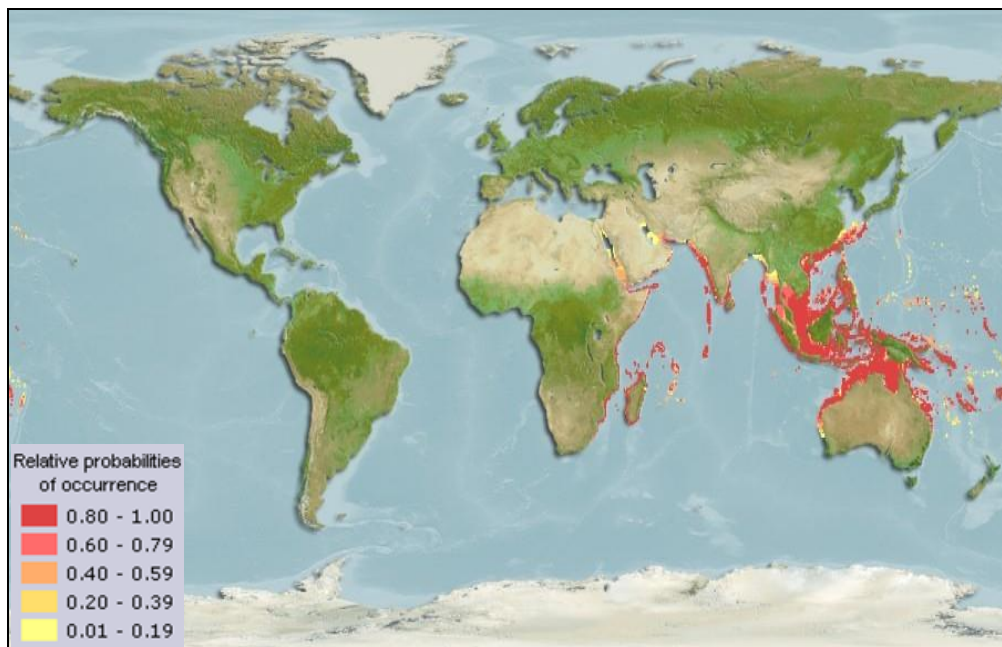
ภาพที่ 2 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังดอกแดง บริเวณที่มีจุดสีแดง (อ้างอิง fishbase, 2017)

1.2.2 ปลากระรังดอกดำ หรือปลากระรังลายจุด ชื่อสามัญ Malabar grouper, Black-spotted grouper, Malabar rock cod ชื่อวิทยาศาสตร์ *Epinephelus malabaricus* Bloch & Schneider, 1801 มีลักษณะรูปร่างลำตัวค่อนข้างยาว โดยมีความลึกลำตัว 3.0-3.7 เท่าของความยาวมาตรฐาน ระยะห่างระหว่างตาประมาณ 4.5-6.5 เท่าของความยาวหัว และ 2.1-3.2 เท่าของความยาวขากรรไกรด้านบน ขากรรไกรด้านบนมีความยาว 17-22% ของความยาวลำตัวมาตรฐาน ส่วนของจงอยปากมีความยาว 1.7-2.0 เท่าของความยาวขากรรไกรบน ตอนกลางของขากรรไกรด้านล่างมีฟัน 2-5 แถว แกนเหงือกอันแรกมีซี่เหงือก 23-27 อัน แบ่งเป็นด้านบนของมุม 8-11 อัน ด้านล่างของมุม 4-18 อัน ใต้มีจำนวนมากกว่า 80 แถว ครีบหลังมีก้านครีบแข็ง 11 อัน ก้านครีบอ่อน 14-16 อัน โดยมีก้านครีบแข็งอันที่ 3 ถึง 5 ค่อนข้างใหญ่กว่าอันอื่นๆ ครีบหลังยาวประมาณ 3.1-4.0 เท่าของความยาวหัว และก้านครีบอ่อนยาวกว่าก้านครีบแข็งอย่างชัดเจน ครีบกันมีก้านครีบแข็ง 3 อัน และก้านครีบอ่อน 8 อัน ครีบหางกลม ครีบอกมีก้านครีบ 18-20 อัน มีความยาวครีบประมาณ 1.7-2.2 เท่าของความยาวหัว ครีบท้องยาว 2.1-2.6 เท่าของความยาวหัว เกล็ดมีลักษณะขรุขระเป็นเกล็ดขนาดเล็กๆ ที่รวมเป็นแผ่นเกล็ด เกล็ดบริเวณเส้นข้างตัวมี 54-64 อัน บริเวณด้านหน้าของเกล็ดที่อยู่ในแนวเส้นข้างลำตัวจะมีรูเล็กๆ สี่บริเวณหัวและลำตัวสีน้ำตาล หรือดำไม่สม่ำเสมอมีลายแถบพาดทแยง ลำตัวมีจุดดำหรือน้ำตาลเข้มจุดขนาดเล็กและหนา มีจุดบนครีบแต่ไม่ชัดเจน บริเวณใต้คางจะมีจุดสีดำ หรือแถบดำปรากฏชัดเจน มีขนาดโตเต็มที่ได้ถึง 234 เซนติเมตร และมีน้ำหนักมากกว่า 150 กิโลกรัม มีขนาดเฉลี่ยประมาณ 100 เซนติเมตร นับเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดชนิดหนึ่งในวงศ์นี้ (Lieske and Myers, 1994) กินปลา และสัตว์น้ำขนาดเล็กกว่าเป็นอาหาร มีการสืบพันธุ์แบบ protogynous และมีการปฏิสนธิภายนอก ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ได้ เพศเมียมีขนาด 64 เซนติเมตร และเพศผู้มีขนาด 82 เซนติเมตร และที่สำคัญยังสามารถเปลี่ยนเพศได้ตามวัย โดยลูกปลาที่อยู่ในวัยไม่เกิน 3 ปี น้ำหนักตัวประมาณ 3 กิโลกรัม จะเป็นเพศเมียทั้งหมด และเมื่อเติบโตขึ้นมาจนน้ำหนักเกิน 7 กิโลกรัมขึ้นไป จะกลายเป็นเพศผู้ (Heemstra and Randall, 1993) (ภาพที่ 3)

แหล่งแพร่กระจาย : พบกระจายพันธุ์อยู่ทั่วไปในบริเวณชายฝั่ง หรือปากแม่น้ำที่เป็นน้ำกร่อย พบในแถบอินโดแปซิฟิก ตั้งแต่ทะเลแดงจากแอฟริกาใต้จนถึงทะเลประเทศญี่ปุ่น ออสเตรเลีย บริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งแต่อินโดนีเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ ใต้หวัน จีน เป็นปลาที่อพยพไปมาระหว่างทะเลและน้ำจืด โดยลูกปลาน้ำจืดจะเลี้ยงตัวเองในบริเวณที่เป็นปากแม่น้ำหรือป่าชายเลน (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 3 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังดอกดำ (อ้างตาม Ukkrit, 2017)



ภาพที่ 4 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังดอกดำ บริเวณที่มีจุดสีแดง (อ้างตาม fishbase, 2017)

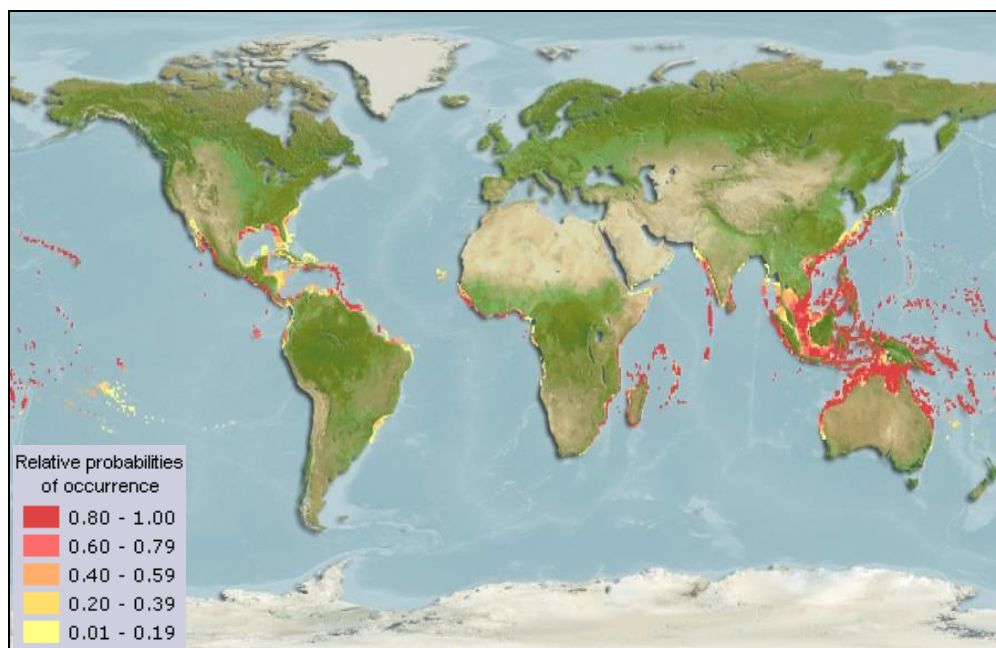
1.2.3 ปลากะรังจุดฟ้า หรือปลากุดสลาด หรือปลาย่ำสวาท ชื่อสามัญ Leopard coral grouper ชื่อวิทยาศาสตร์ *Plectropomus leopardus* Lacepède, 1802 มีรูปร่างลักษณะลำตัวแบนยาว (elongate) ความลึกของลำตัวเป็น 2.9-3.9 เท่าของความยาวมาตรฐาน ความยาวหัวยาว 2.7-3.1 เท่าของความยาวมาตรฐาน บริเวณรอบตาแบน ไม่มีเกล็ด ก้านซีเหงือกจำนวน 6-10 อัน ครีบหลังมีก้านครีบแข็ง 7-8 อัน ก้านครีบที่ 3 หรือ 4 ยาวที่สุด ก้านครีบอ่อน 10-12 อัน ครีบอกมีก้านครีบอ่อน 15-17 อัน ครีบกันมีก้านครีบแข็ง 3 อัน และก้านครีบอ่อน 8 อัน หางเป็นแบบตรงเว้ากลางเล็กน้อย (emarginate) สีส้มตั้งแต่สีเขียวมะกอกถึงแดงน้ำตาล ส้มแดงถึงแดง มีจุดเล็กๆ สีฟ้าบนหัวและลำตัว ยกเว้นบริเวณใต้ท้อง จุดเด่นของปลากะรังชนิดนี้

คือ มีจุดเล็กสีฟ้ามากกว่า 10 จุดบนแก้ม (วารินทร์, 2558ก) ราคาปลามีชีวิตที่ซื้อขายกันในประเทศกิโลกรัมละ 1,000-1,200 บาท และในต่างประเทศกิโลกรัมละ 2,000-3,000 บาท (ภาพที่ 5)

แหล่งแพร่กระจาย : แพร่กระจายจากทิศใต้ของญี่ปุ่นถึงออสเตรเลีย และไปทางทิศตะวันออกของหมู่เกาะแคโรไลน์และฟีจี (Heemstra and Randall, 1993) ส่วนใหญ่อาศัยอยู่แนวปะการังของเขตอินโดแปซิฟิก ความลึกตั้งแต่ 3-100 เมตร พบว่าในประเทศไทยแพร่กระจายทั่วไปในจังหวัดที่อยู่ชายทะเล ทั้งฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน จังหวัดตราดมีการเลี้ยงปลากะรังจุดฟ้าในกระชังกันมากตามเกาะต่างๆ เช่น เกาะช้าง เกาะกูด เกาะหมาก (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 5 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังจุดฟ้า



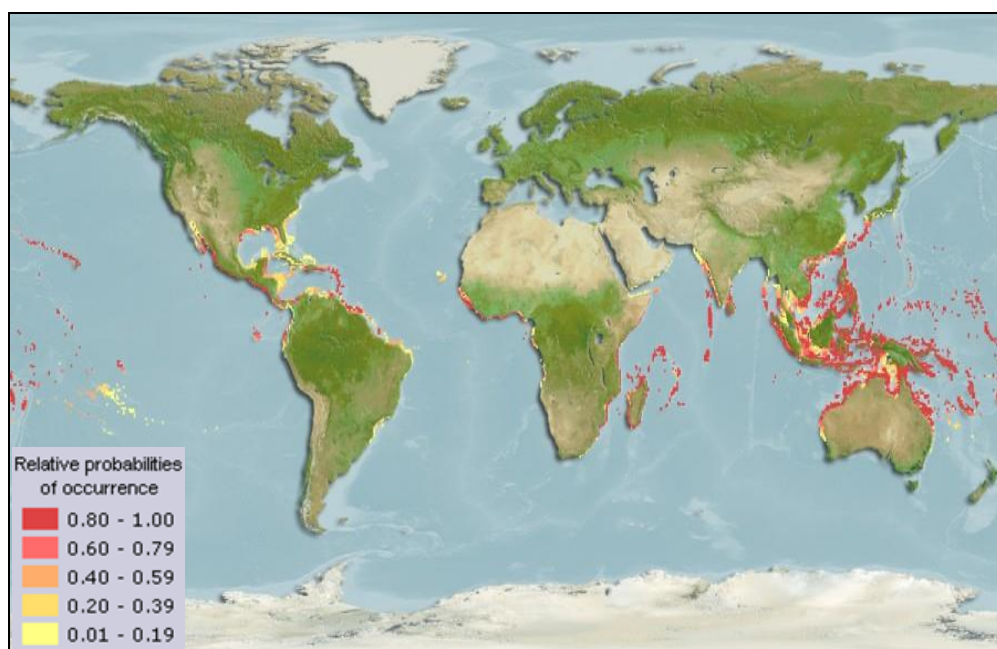
ภาพที่ 6 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังจุดฟ้า บริเวณที่มีจุดสีแดง (อ้างตาม fishbase, 2017)

1.2.4 ปลากะรังหน้างอน หรือปลาเก๋หงส์ ชื่อสามัญ Humpback grouper หรือ Barramundi Cod ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cromileptes altivelis* Valenciennes, 1828 มีลักษณะลำตัวแบนข้าง มีความลึกน้อยกว่าความยาวของหัว ความลึก 2.6-3.0 เท่าของความยาวมาตรฐาน มีความกว้าง 2.4-2.6 เท่าของความยาวกว้างลำตัว ความยาวหัวประมาณ 2.5-2.8 เท่าของความยาวมาตรฐาน หัวงอน ปลายเขี้ยวขึ้น แผ่นกระดูกหนา ลูกตาแคบ ด้านหน้ารูจมูกลักษณะเป็นท่อ ขากรรไกรมีแถบของฟันลักษณะเล็กเรียวยาวมีโคน และปลายฟันขนาดเท่ากัน ไม่มีเขี้ยว ซี่เหงือกสั้น แกนเหงือกอันแรกมีซี่เหงือก 8-11 อัน อยู่ด้านบนของมุมเหงือก ครีบหลังมีก้านครีบแข็ง 10 อัน ก้านครีบอ่อน 17-19 อัน สีลำตัวในช่วงแรกมีสีขาว มีสีดำแต้มเป็นลายทั้งตัว จุดเหล่านี้จะเล็กและจางลงเมื่ออายุมากขึ้น สีเปลี่ยนเป็นสีเขียวน้ำตาล และมีจุดสีดำตามหัวลำตัวและครีบ ขนาดโตเต็มที่ประมาณ 70 เซนติเมตร มีการสืบพันธุ์แบบ protogynous ใช้เวลาโตเต็มที่ประมาณ 2 ปี น้ำหนักกว่า 2.5 กิโลกรัม เป็นปลาที่มีอัตราการเติบโตช้า มีความโดดเด่นที่มีสีสันสวยงาม โดยเฉพาะเมื่อยังเล็ก พื้นลำตัวจะเป็นสีขาวตัดกับจุดกลมสีดำเห็นชัดเจน จึงนิยมเลี้ยงเป็นปลาสวยงามและรับประทานเป็นอาหาร ในอดีตที่ผ่านมาปลาที่จับได้ในธรรมชาติจะมีราคาสูงถึงตัวละ 2,400-2,800 บาท ดังนั้นสถานะในธรรมชาติของปลากะรังหน้างอนจึงอยู่ในสภาพใกล้สูญพันธุ์ เนื่องจากถิ่นที่อยู่อาศัยถูกคุกคาม (ภาพที่ 7)

แหล่งแพร่กระจาย : พบกระจายอยู่ทั่วไปในแปซิฟิกตะวันตกตั้งแต่ตอนใต้ของญี่ปุ่น ไปจนถึงเปรู ตอนใต้ของทวีปแอฟริกา ประเทศออสเตรเลีย ทะเลจีนใต้ ปาปัวนิวกินี มหาสมุทรอินเดีย หมู่เกาะนิโคบาร์ ไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย อาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเลบริเวณแนวปะการังหรือกองหินที่น้ำขุ่น ตั้งแต่ระดับความลึก 2-40 เมตร (Lieske and Myers, 1994) (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 7 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังหน้างอน (อ้างตาม siamfishing, 2017)

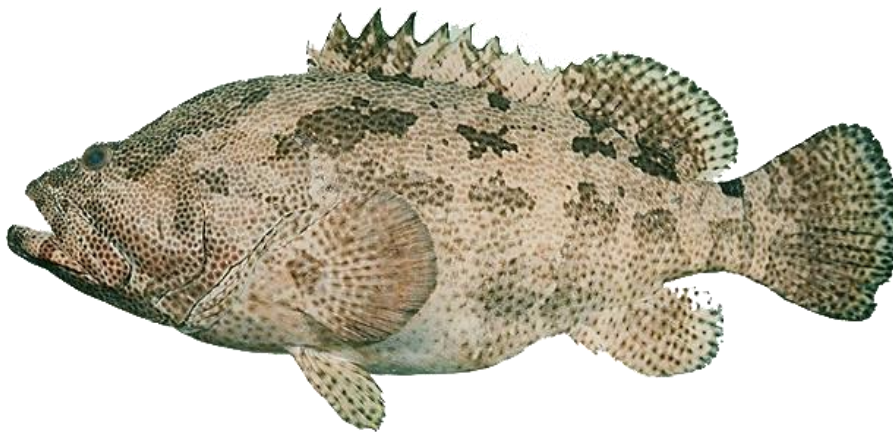


ภาพที่ 8 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังหนังอ่อน บริเวณที่มีจุดสีแดง (อ้างตาม fishbase, 2017)

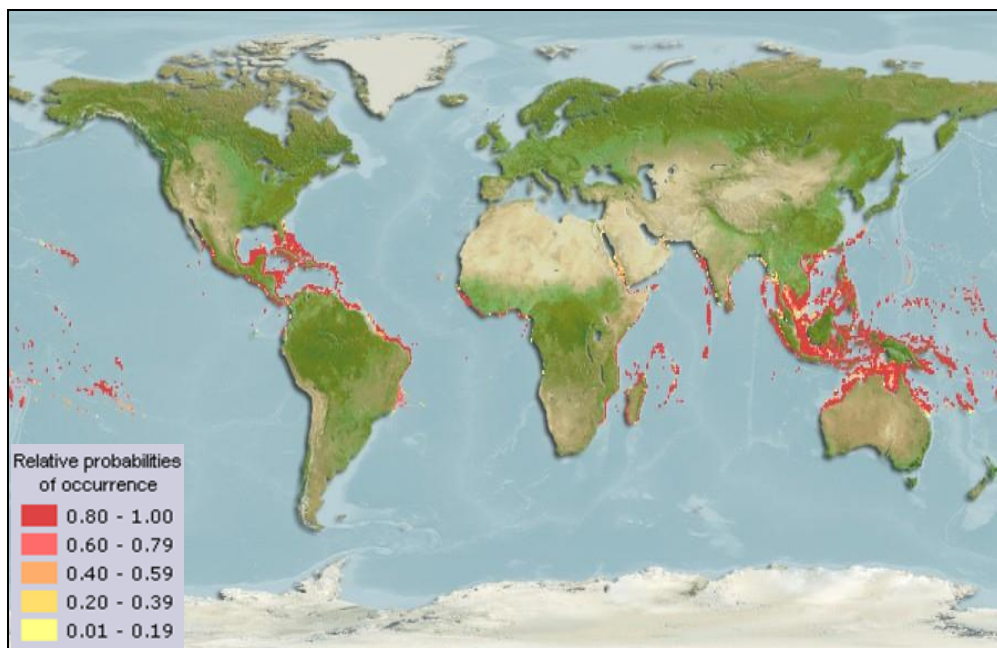
1.2.5 ปลากะรังเสือ ปลากะรังลายน้ำตาล หรือปลาเก๋าเสือ ชื่อสามัญ Tiger grouper, Brown-marbled grouper, Flowery cod ชื่อวิทยาศาสตร์ *Epinephelus fuscoguttatus* Forsskal, 1775 เป็นปลาทะเลขนาดใหญ่ชนิดหนึ่งในวงศ์ปลากะรัง ลักษณะลำตัวเป็นรูปกระสวยมีความลึกลำตัว 2.6-2.9 เท่าของความยาวลำตัวมาตรฐาน ส่วนหัวยาว 2.3-2.5 เท่าของความยาวมาตรฐาน ระยะห่างระหว่างตาเรียบ บริเวณระหว่างตาแบนหรือเว้าเล็กน้อย มีรอยนูนที่บริเวณจุดเริ่มต้นของครีบหลังอย่างชัดเจน มีขอบของแผ่นปิดเหงือกด้านบนชัดเจน ขอบล่างของกระดูก Preorbital ยื่นยาวลงมาเลยขากรรไกรด้านบนใกล้กับรูจมูก ขยายยาวลงมา ขากรรไกรล่างมีฟัน 3-4 แถว ฟันที่อยู่ด้านในมีความยาวเป็น 2 เท่าของฟันด้านนอก รูจมูกคู่หลัง มีขนาดใหญ่ 4-7 เท่าของคู่หน้า แกนเหงือกอันแรกมีซี่เหงือก 10-12 ซี่อยู่ด้านบนของมุม และมีซี่เหงือก 17-21 ซี่อยู่ด้านล่างของมุม ซี่เหงือกมีขนาดสั้น ครีบหลังมีก้านครีบแข็ง 11 อัน ก้านครีบอ่อน 14 อัน ก้านครีบแข็งอันที่ 3 หรือ 4 มีความยาว 2.9-3.5 เท่าของความยาวหัว ครีบกันมีก้านครีบแข็ง 3 อัน ครีบอ่อน 8 อัน ครีบหางกลม ครีบอกมีก้านครีบ 18-20 อัน มีความยาว 1.7-2.1 เท่าของความยาวหัว ครีบท้องไม่ติดกับรูกัน ครีบท้องมีความยาว 2.0-2.5 เท่าของความยาวหัว เกล็ดลำตัวเรียบเป็นเกล็ดขนาดเล็กวางเรียงซ้อนกันเป็นเกล็ดขนาดใหญ่ เกล็ดบริเวณเส้นข้างลำตัวมี 52-58 เกล็ด สีสันลำตัวจะเปลี่ยนตามอายุ ลูกปลาขนาดเล็กมีสีดำสลับขาวพาดขวาง ลำตัว ในปลาขนาดใหญ่ขึ้นสีลำตัวเป็นสีเหลืองปนเขียวจนถึงสีน้ำตาลอ่อน มีลายขวางและมีจุดสีน้ำตาลประอยู่ทั่วตัวคล้ายหินอ่อนมีจุดสีดำบริเวณคอทางครึ่งหนึ่ง บริเวณขากรรไกรมีแถบสีดำ 2-3 มีขนาดโตเต็มที่ประมาณ 120 เซนติเมตร (Chan *et al.*, 1974) แต่ขนาดโดยเฉลี่ยประมาณ 50 เซนติเมตร (Masuda and Allen, 1993) มีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 11 กิโลกรัม อายุที่พบสูงสุดประมาณ 40 ปี (Pears *et al.*, 2006) เป็นปลาเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีการเพาะเลี้ยงอย่างปลากะรังชนิดอื่นๆ โดยมีราคาขายตัวละ 400-600 บาท (ขนาดตัวตั้งแต่ 800-

1,000 กรัม) นิยมเลี้ยงในกระชัง เริ่มต้นชาวประมงจะนำลูกปลาจากธรรมชาติมาลงเลี้ยงในกระชังให้อาหารจากเศษปลาที่เหลือจากการทำประมง ตลาดของปลาเหล่านี้เป็นการส่งออกเพื่อจำหน่ายโดยประเทศที่รับซื้อปลาดังกล่าวมีทั้งฮ่องกง ไต้หวัน และจีน ทั้งนี้ปลากะรังเสือมีชีวิตในประเทศที่กล่าวมาจะมีราคาสูงมาก แต่หากเดินทางมาเพื่อบริโภคในประเทศไทยราคาจะถูกมากเมื่อเปรียบเทียบกับราคากัน จากรายงานการส่งออกสัตว์น้ำมีชีวิตของประเทศมาเลเซีย พบว่า ปลากะรังเสือเป็นปลาชนิดหลักที่ส่งออกมากที่สุดของประเทศ ปลากะรังชนิดนี้มีการสืบพันธุ์แบบ protogynous และมีการปฏิสนธิภายนอก (ภาพที่ 9)

แหล่งแพร่กระจาย : พบกระจายพันธุ์กว้างขวางในแถบอินโดแปซิฟิกตอนใต้ตั้งแต่ทะเลแดงในแอฟริกาตะวันออก อ่าวเปอร์เซีย ซามัว ทะเลญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ นิวแคลิโดเนีย ตามแนวชายฝั่งของทวีปออสเตรเลีย รวมถึงหมู่เกาะเขตร้อน เช่น Persian ปลากะรังเสือมักมีพฤติกรรมชอบอยู่ตามลำพัง หรืออยู่เป็นคู่ไม่กี่ตัวตามแนวโขดหิน แนวปะการัง กองหิน กองซากปรักหักพังใต้น้ำที่น้ำใส (Günther, 1873) ที่ระดับความลึกประมาณ 1-60 เมตร (Lieske and Myers, 1994) ส่วนปลาในระยะวัยอ่อนอาศัยอยู่บริเวณแหล่งหญ้าทะเล (Sommer *et al.*, 1996) ออกหากินในเวลากลางคืน พบได้จนถึงบริเวณปากแม่น้ำ หรือป่าชายเลน ส่วนในประเทศไทยพบชุกชุมด้านฝั่งทะเลอันดามัน (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 9 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังเสือ (อ้างตาม fishbase, 2017)



ภาพที่ 10 แหล่งแพร่กระจายของปลากะรังเสือ บริเวณที่มีจุดสีแดง (อ้างตาม fishbase, 2017)

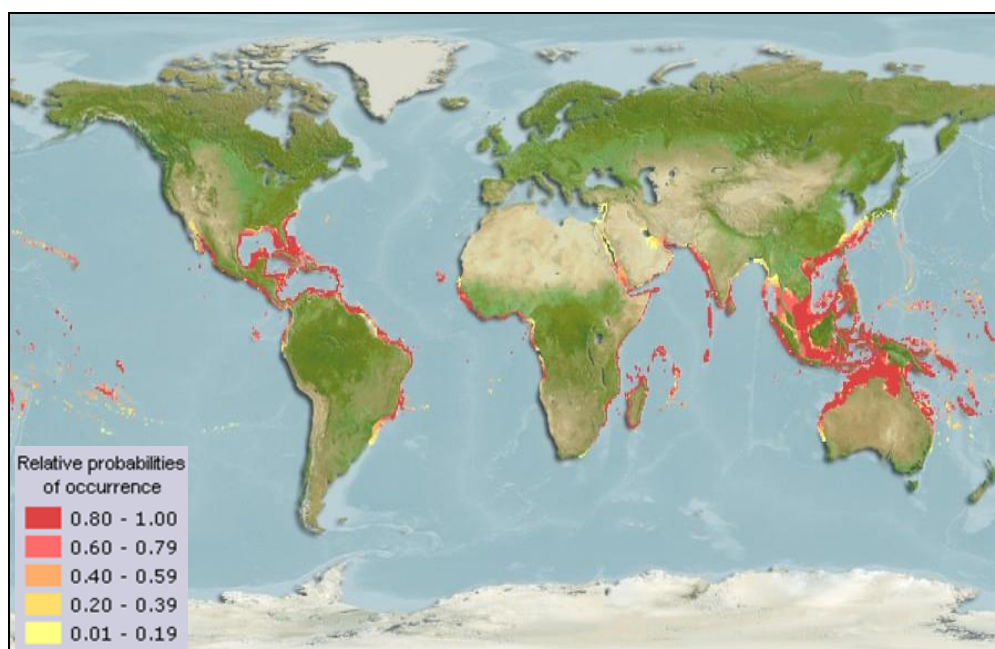
1.2.6 ปลาหมอทะเล หรือปลาเก๋ยักษ์ ชื่อสามัญ Giant grouper ชื่อวิทยาศาสตร์ *Epinephelus lanceolatus* Bloch, 1790 เป็นปลาขนาดใหญ่ ลักษณะโดยทั่วไปมีรูปร่างลำตัวค่อนข้างป้อม ความกว้างลำตัวประมาณ 1.5-1.75 เท่าของความลึกลำตัว ความกว้างประมาณ 2.4-3.4 เท่าของความยาวมาตรฐาน ความยาวหัวประมาณ 2.2-2.7 เท่าของความยาวมาตรฐาน ขนาดของตา (diameter) 5.8-14 เท่าของความยาวหัว ระยะห่างระหว่างลูกตาวาว 3.3-6.2 เท่าของความยาวหัว ส่วนของระยะห่างระหว่างตาเรียบและนูน ขอบหัวด้านบนโค้งมน ส่วนขอบบนของแผ่นปิดเหงือกนูน ขากรรไกรบนยาวเลยตา ขากรรไกรมีฟัน 2-3 แถว ในปลาขนาดเล็ก (20-25 เซนติเมตร) และเพิ่มเป็น 15-16 แถวในปลาขนาดใหญ่ (177 เซนติเมตร) มีฟันแบบเขี้ยวที่ด้านบนของ ขากรรไกร แกนเหงือกอันแรกมีซี่เหงือก 8-10 ซี่อยู่ด้านบนของมุม และ 14-17 ซี่อยู่ด้านล่างของมุม ครีบหลังมี ก้านครีบแข็ง 11 อัน ก้านครีบอ่อน 14-16 อัน ก้านครีบแข็งอันที่ 3-11 มีความยาวใกล้เคียง และสั้นกว่าก้านครีบอ่อน ครีบกันมีก้านครีบแข็ง 3 อัน ก้านครีบอ่อน 8 อัน ครีบหูเป็นก้านครีบอ่อน 18-20 อัน ความยาวประมาณ 1.8-2.2 ของความยาวตัว ครีบท้องยาวไม่ถึงครีบกันยาวประมาณ 2.1-2.6 ของความยาวหัว ครีบหางค่อนข้างใหญ่ เป็นรูปกลมมน เกล็ดลำตัวเรียบเป็นเกล็ดขนาดเล็กวางเรียงซ้อนกันเป็นเกล็ดขนาดใหญ่ เกล็ดบริเวณเส้นข้างตัวมี 54-62 เกล็ด บริเวณด้านหน้าของเกล็ดที่อยู่ในแนวเส้นข้างตัวจะมีรูเป็นแขนงสองทาง ลำตัวสีเทาอมดำ สีในปลา ขนาดเล็ก (>15 เซนติเมตร) มีสีเหลือง มีแถบสีดำ 3 แถบพาดลำตัว แถบแรกพาดจากครีบหลังไปจนถึงหัว แถบที่ 2 เริ่มจากฐานของครีบอ่อนด้านหลังไปจนถึงครีบกัน และแถบสุดท้ายบริเวณคอดหาง ปลาขนาดกลาง (25-60 เซนติเมตร) มีจุดสีขาว หรือมีจุดเหลืองในบริเวณที่มีสีดำ ครีบบมีจุดสีดำกระจายทั่วไป ปลาขนาดใหญ่ (90-165 เซนติเมตร) มีสีน้ำตาลเข้ม บริเวณครีบบมีจุดสีดำขนาดเล็กจำนวนมาก เป็นปลาในวงศ์ปลากะรังที่มี ขนาดใหญ่ที่สุด เท่าที่พบมีความยาวถึง 2.7 เมตร น้ำหนัก 400 กิโลกรัม เป็นปลากินเนื้อมีพฤติกรรมกินอาหาร

โดยการสับกลืนเข้าไปทั้งตัว ฟันมีขนาดเล็ก ออกหากินในเวลากลางคืน มีนิสัยดุร้ายเมื่อถูกรบกวน แสดงอาการเกี้ยวกราดหรือข่มขู่ด้วยการกางครีบทุกครีบและพองเหงือกคล้ายปลาปัก (ภาพที่ 11)

การแพร่กระจาย : พบการแพร่กระจายทั่วโลก คือในเขตอินโดแปซิฟิก ตั้งแต่ทะเลแดงถึงแอฟริกาใต้ ตะวันออกของเกาะฮาวาย และหมู่เกาะพิทแคลิน ประเทศปาเกีสถาน ออสเตรเลียทางตอนเหนือ จนถึงอ่าวเปอร์เซีย ทะเลจีนใต้ ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่นตอนใต้ กวม และฟิจิ (Heemstra and Randall, 1993) ในประเทศไทย พบได้ทั้งทะเลฝั่งอันดามันและฝั่งอ่าวไทย พบมากในจังหวัดระนอง ภูเก็ต ตรัง กระบี่ สตูล สงขลา จันทบุรี ตราด และชลบุรี (ไพบูลย์, 2540) อาศัยตามแนวปะการังที่เป็นโพรง หรือตามซากอับปางใต้น้ำ ปลาวัยรุ่นสามารถพบได้บริเวณปากแม่น้ำ ท่าเรือ ป่าชายเลน คลองน้ำกร่อย อยู่ตามซากโปะ กองหินใต้น้ำ โดยว่ายน้ำไปมาอย่างเชื่องช้า หรือลอยตัวอยู่นิ่งๆ พบในระดับความลึกตั้งแต่ 4-100 เมตร กินอาหารประเภท กุ้ง ปู ทั้งขนาดเล็กและใหญ่ รวมไปถึงปลาชนิดต่างๆ เต่าทะเลตัวเล็กๆ (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 11 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลาหมอทะเล (อ้างตาม siamensis, 2017)



ภาพที่ 12 แหล่งแพร่กระจายของปลาหมอทะเล บริเวณที่มีจุดสีแดง (อ้างตาม fishbase, 2017)

1.2.7 ปลากระรังลูกผสม (Hybrid grouper) หรือปลาเก๋าหยก หรือปลาเก๋ามุก หรือปลาเก๋ามุกมังกร โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ ประสบผลสำเร็จเป็นครั้งแรกในการผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่างพ่อพันธุ์ปลากระรังเสือ (*E. fuscoguttatus*) ซึ่งเป็นปลาที่มีความโดดเด่นในเรื่องของรสชาติเลี้ยงได้ทั้งในกระชังและบ่อดิน ราคาดี ตลาดมีความต้องการสูง เป็นปลาที่มีความต้านทานโรคสูง ทนต่อโรคไวรัส แต่โตช้า มาผสมข้ามพันธุ์กับแม่พันธุ์ปลาหมอทะเล (*E. lanceolatus*) ซึ่งเป็นปลาที่มีการเจริญเติบโตเร็ว ทนต่อโรคแบคทีเรีย แม้จะมีราคาสูงแต่ความต้องการของตลาดไม่สูงมากนัก และยังประสบปัญหาในช่วงการเลี้ยงปลาให้ได้ขนาดตลาด เนื่องจากปลามีการกินกันเองสูง ซึ่งวัตถุประสงค์ในการผสมข้ามสายพันธุ์นั้น เพื่อต้องการให้ได้ปลาลูกผสมที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีความต้านทานโรค และตลาดรองรับได้ในปริมาณมาก (ไพบุลย์, 2554) ลักษณะของปลากระรังลูกผสมที่เห็นได้ชัดเจนคือ ส่วนหัวและลำตัวคล้ายปลากระรังเสือ ส่วนหางคล้ายปลาหมอทะเล (ภาพผนวกที่ 1) ลักษณะเนื้อของปลาเก๋ามุกมังกรคล้ายปลากระรังเสือตัวใหญ่ เนื้อละเอียดหวานไม่เหนียวอย่างเนื้อปลาหมอทะเล ไม่มีกลิ่นคาวไขมันมากแบบปลากระรังทั่วไป ปลาเก๋ามุกมังกร ราคาโลกรัมละ 450 บาท ราคาต่ำกว่าปลากระรังลายจุด ปลาย่ำสาวท ปลาหมอทะเล (ไชยแสง, 2558) นอกจากนี้ในต่างประเทศ Aazif and Shigeharu (2011) ยังได้ทำการผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่างปลากระรังดอกแดงผสมปลาหมอทะเล ปลากระรังดอกแดงผสมปลากระรังเสือ ปลากระรังหน้าอันผสมปลากระรัง (ภาพผนวกที่ 2)

การแพร่กระจาย : ปลาชนิดนี้เกิดจากการเพาะเลี้ยงและผสมข้ามสายพันธุ์จึงมีการเลี้ยงในกระชังแพร่กระจายแถวฝั่งอ่าวไทยในพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดจันทบุรี ตราด แถบภาคกลางในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร เพชรบุรี แถวฝั่งทะเลอันดามันในจังหวัดระนอง กระบี่ ตรัง พังงา ภูเก็ต

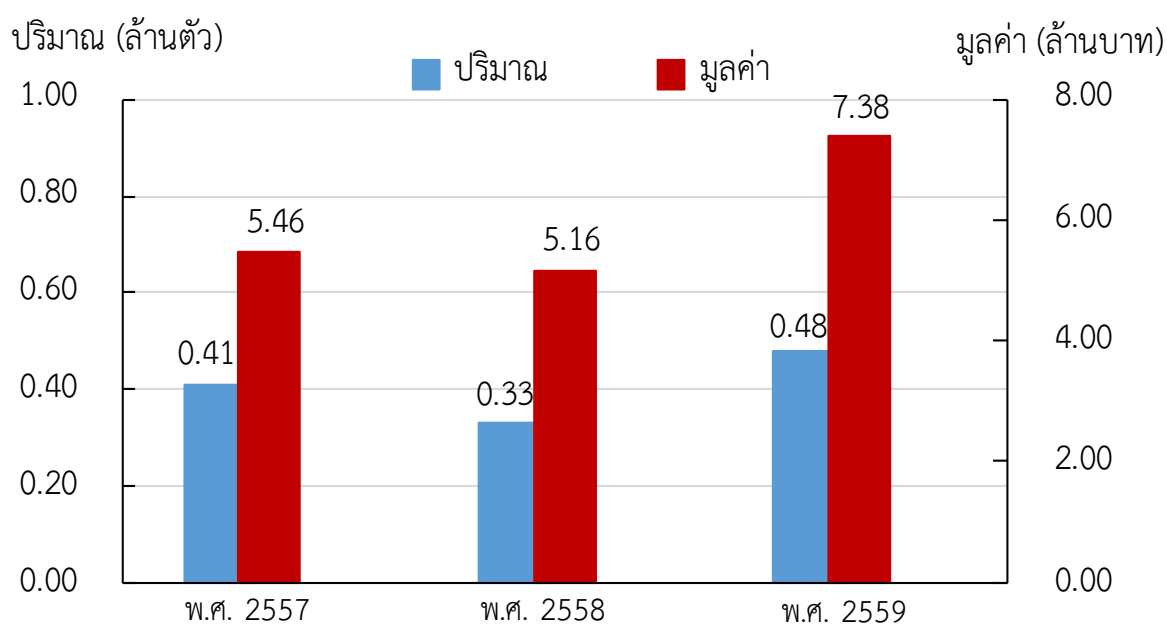


ภาพที่ 13 รูปร่างลักษณะภายนอกของปลากะรังลูกผสม (อ้างตาม ไพบูลย์, 2554)

2. สถิติการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

2.1 สถิติการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

การนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นการนำเข้าลูกพันธุ์เพื่อการเพาะเลี้ยง มีปริมาณรวมทั้งหมด 1.22 ล้านตัว มูลค่ารวมทั้งหมด 18.00 ล้านบาท โดยในปี พ.ศ. 2557 มีปริมาณการนำเข้า 0.41 ล้านตัว มูลค่า 5.46 ล้านบาท ปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณการนำเข้า 0.33 ล้านตัว มูลค่า 5.16 ล้านบาท ปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการนำเข้า 0.48 ล้านตัว มูลค่า 7.38 ล้านบาท ซึ่งปริมาณและมูลค่าการนำเข้าลดลงอย่างต่อเนื่องในปี พ.ศ. 2557-2558 ส่วนในปี พ.ศ. 2559 ปริมาณและมูลค่าเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 14 และภาพผนวกที่ 3)



ภาพที่ 14 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

2.1.1 ชนิด ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้าปลากะรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559
จำแนกเป็นรายปีและรายเดือน

การศึกษาพบว่า ปลากะรังมีชีวิตรที่นำการเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย
ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 รวม 3 ชนิด (ภาพผนวกที่ 3) ได้แก่

1. ปลากะรังลายน้ำตาล หรือปลากะรังเสือ (Brown-marbled grouper, Tiger grouper; *E. fuscoguttatus*)
2. ปลากะรังลูกผสม (Hybrid grouper; *E. fuscoguttatus* x *E. lanceolatus*)
3. ปลากะรัง (Grouper; *Epinephelus* spp.)

โดยปลากะรังมีชีวิตรชนิด *E. fuscoguttatus* มีการนำเข้ามากที่สุด มีปริมาณรวม
0.28 ล้านตัว มูลค่ารวม 4.11 ล้านบาท รองลงมาคือ ชนิด *E. fuscoguttatus* x *E. lanceolatus* มีปริมาณรวม
0.06 ล้านตัว มูลค่ารวม 1.28 ล้านบาท และชนิด *Epinephelus* spp. มีปริมาณรวม 0.88 ล้านตัว มูลค่ารวม
12.61 ล้านบาท (ตารางที่ 1)

เมื่อศึกษาชนิด ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้าปลากะรังมีชีวิตร โดยจำแนกเป็นรายปี
พบว่า

ปี พ.ศ. 2557 มีการนำเข้าปลากะรังมีชีวิตร 2 ชนิด ปริมาณ 0.41 ล้านตัว มูลค่า
5.46 ล้านบาท และชนิดที่มีการนำเข้ามากที่สุดคือ *E. fuscoguttatus* ปริมาณ 0.06 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 14.63
ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 0.70 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 12.82 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี รองลงมา
ได้แก่ *Epinephelus* spp. ปริมาณ 0.35 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 85.37 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า
4.76 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 87.18 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี (ตารางที่ 1 และภาพที่ 15-16)

ปี พ.ศ. 2558 มีการนำเข้าปลากะรังมีชีวิตร 2 ชนิด ปริมาณ 0.33 ล้านตัว มูลค่า
5.16 ล้านบาท และชนิดที่มีการนำเข้ามากที่สุดคือ *E. fuscoguttatus* ปริมาณ 0.10 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 30.30
ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 1.48 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 28.68 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี รองลงมา
ได้แก่ *Epinephelus* spp. ปริมาณ 0.23 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 69.70 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า
3.68 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 71.32 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี (ตารางที่ 1 และภาพที่ 15-16)

ปี พ.ศ. 2559 มีการนำเข้าปลากะรังมีชีวิตร 3 ชนิด ปริมาณ 0.48 ล้านตัว มูลค่า
7.38 ล้านบาท และชนิดที่มีการนำเข้ามากที่สุดคือ *E. fuscoguttatus* ปริมาณ 0.12 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 25.00
ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 1.93 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 26.15 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี รองลงมา
ได้แก่ *E. fuscoguttatus* x *E. lanceolatus* ปริมาณ 0.06 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 12.50 ของปริมาณการ
นำเข้าทั้งปี มูลค่า 1.28 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.34 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี และ *Epinephelus* spp.
ปริมาณ 0.30 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 62.50 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 4.17 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 56.51
ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี (ตารางที่ 1 และภาพที่ 15-16)

เมื่อศึกษาปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต โดยจำแนกเป็นรายเดือนพบว่า

ปี พ.ศ. 2557 มีการนำเข้าปลากะรังมีชีวิตในเดือนตุลาคมมากที่สุด ปริมาณ 0.08 ล้านตัว มูลค่า 0.74 ล้านบาท ส่วนในเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ และกรกฎาคมไม่มีการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต (ตารางที่ 2)

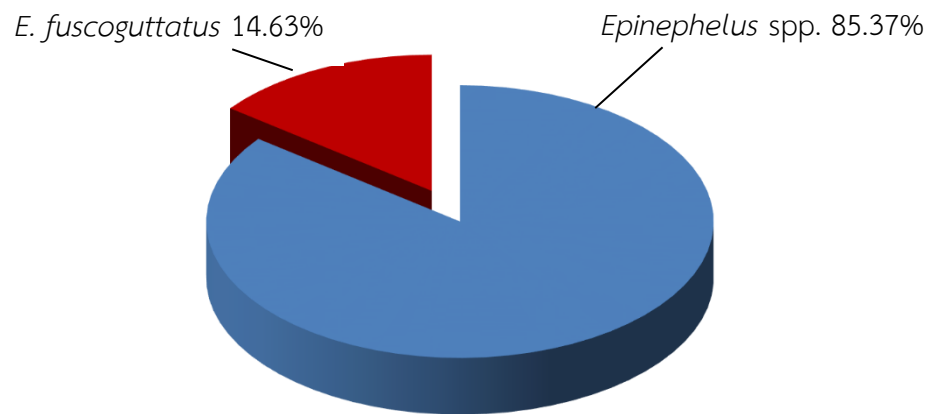
ปี พ.ศ. 2558 มีการนำเข้าปลากะรังมีชีวิตในเดือนมกราคมมากที่สุด ปริมาณ 0.06 ล้านตัว มูลค่า 0.99 ล้านบาท ส่วนในเดือนกรกฎาคม และสิงหาคมไม่มีการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต (ตารางที่ 2)

ปี พ.ศ. 2559 มีการนำเข้าปลากะรังมีชีวิตในเดือนเมษายนมากที่สุด ปริมาณ 0.09 ล้านตัว มูลค่า 0.56 ล้านบาท และมีการนำเข้าปลากะรังมีชีวิตน้อยที่สุดในเดือนกันยายน ปริมาณ 0.01 ล้านตัว มูลค่า 0.24 ล้านบาท และเดือนตุลาคม ปริมาณ 0.01 ล้านตัว มูลค่า 0.19 ล้านบาท (ตารางที่ 2)

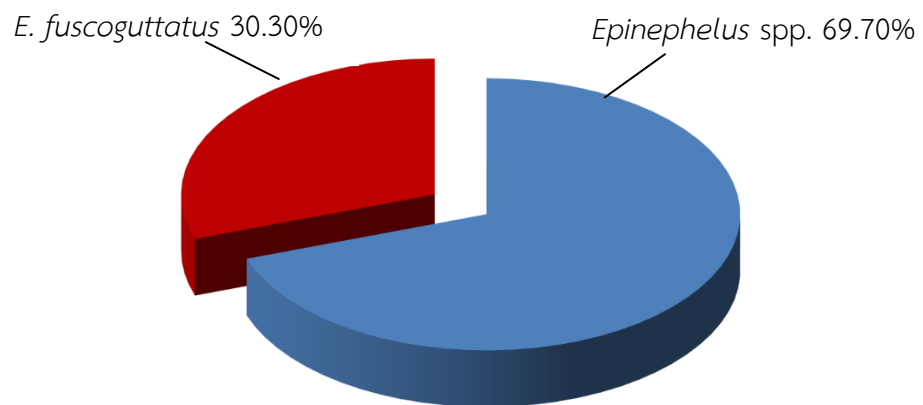
ตารางที่ 1 ชนิด ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี

ปริมาณ : ล้านตัว, มูลค่า : ล้านบาท								
ชนิด	ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559		รวม	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
<i>E. fuscoguttatus</i>	0.06	0.70	0.10	1.48	0.12	1.93	0.28	4.11
	(14.63%)	(12.82%)	(30.30%)	(28.68%)	(25.00%)	(26.15%)	-	-
<i>E. fuscoguttatus</i> x	-	-	-	-	0.06	1.28	0.06	1.28
<i>E. lanceolatus</i>	-	-	-	-	(12.50%)	(17.34%)	-	-
<i>Epinephelus</i> spp.	0.35	4.76	0.23	3.68	0.30	4.17	0.88	12.61
	(85.37%)	(87.18%)	(69.70%)	(71.32%)	(62.50%)	(56.51%)	-	-
รวม	0.41	5.46	0.33	5.16	0.48	7.38	1.22	18.00

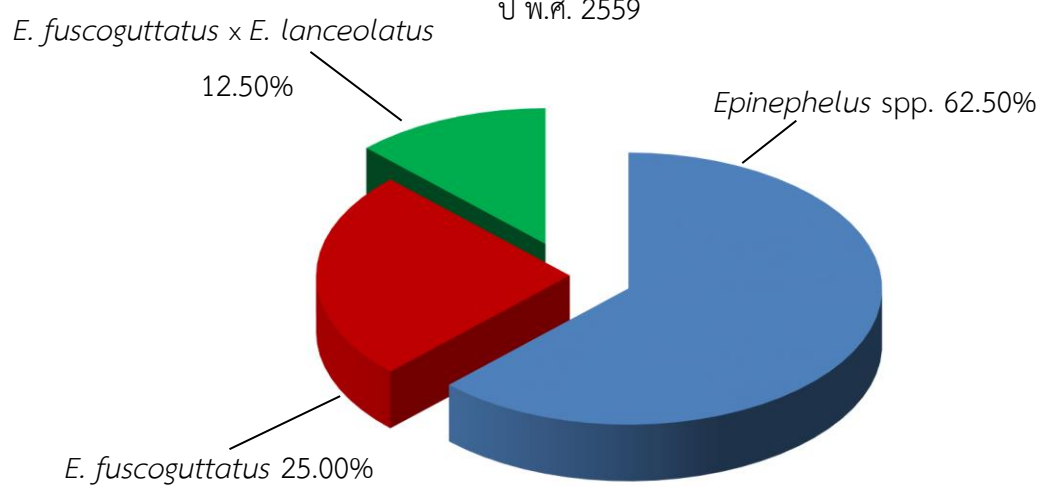
ปี พ.ศ. 2557



ปี พ.ศ. 2558

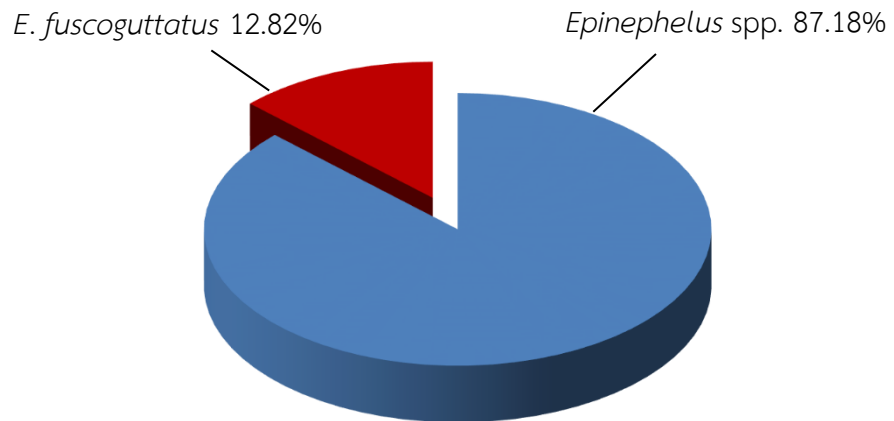


ปี พ.ศ. 2559

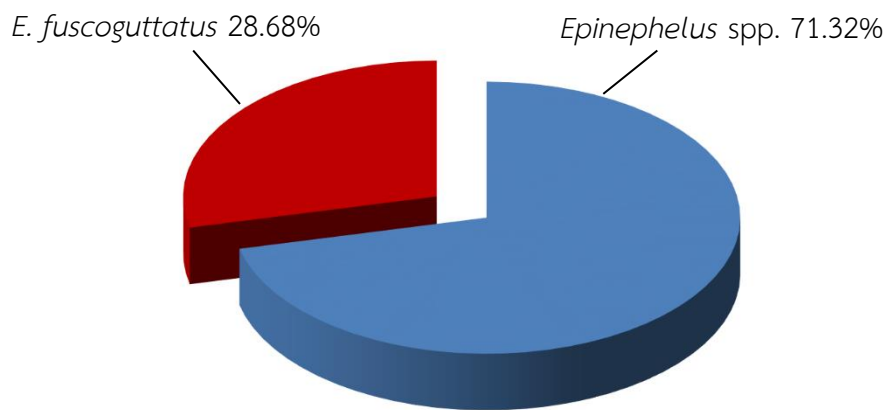


ภาพที่ 15 สัดส่วนปริมาณการนำเข้าปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี

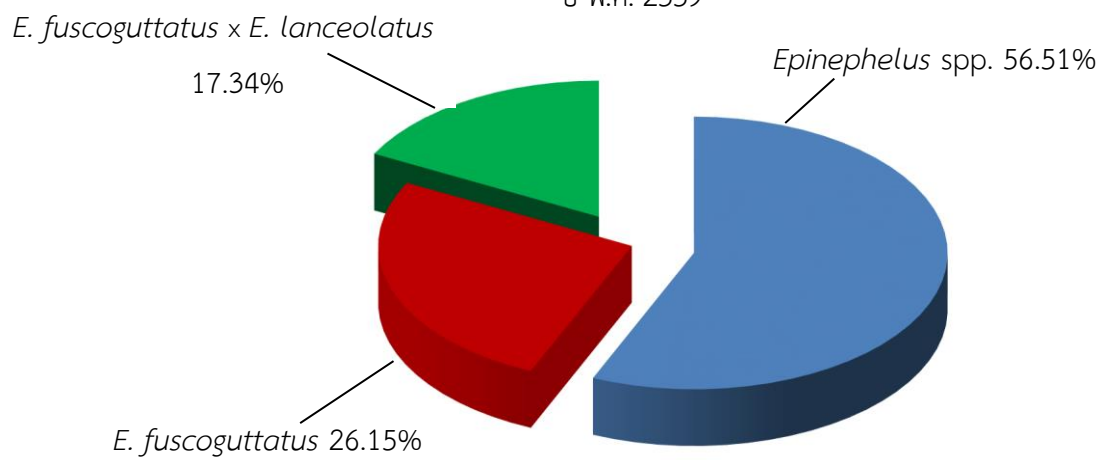
ปี พ.ศ. 2557



ปี พ.ศ. 2558



ปี พ.ศ. 2559



ภาพที่ 16 สัดส่วนมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี

ตารางที่ 2 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายเดือน

เดือน	ปริมาณ : ล้านตัว, มูลค่า : ล้านบาท					
	ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
มกราคม	-	-	0.06	0.99	0.03	0.26
กุมภาพันธ์	-	-	0.02	0.46	0.03	0.27
มีนาคม	0.03	0.22	0.05	0.46	0.02	0.16
เมษายน	0.03	0.69	0.02	0.34	0.09	0.56
พฤษภาคม	0.06	1.08	0.02	0.32	0.03	0.85
มิถุนายน	0.04	0.72	0.02	0.41	0.05	0.93
กรกฎาคม	-	-	-	-	0.04	0.97
สิงหาคม	0.02	0.57	-	-	0.04	0.61
กันยายน	0.05	0.81	0.02	0.38	0.01	0.24
ตุลาคม	0.08	0.74	0.02	0.47	0.01	0.19
พฤศจิกายน	0.07	0.50	0.05	0.81	0.05	0.94
ธันวาคม	0.03	0.13	0.05	0.52	0.07	1.40
รวม	0.41	5.46	0.33	5.16	0.48	7.38

2.1.2 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศต้นทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ

การศึกษาพบว่า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 มีการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร จำแนกตามประเทศต้นทางสินค้า 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย ใต้หวัน และกัมพูชา และด่านตรวจสัตว์น้ำ 4 ด่าน ได้แก่ ด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมือง ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต และด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด

ปี พ.ศ. 2557 มีการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตรจากประเทศต้นทางสินค้า 3 ประเทศ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ปริมาณรวม 0.41 ล้านตัว มูลค่ารวม 5.46 ล้านบาท ประเทศต้นทางสินค้าที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตมากที่สุดคือ ประเทศอินโดนีเซีย ปริมาณ 0.31 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 75.61 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 4.24 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 77.65 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ ประเทศต้นทางที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ คือ ประเทศอินโดนีเซีย ปริมาณ 0.02 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 4.88 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 0.70 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 12.82 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ประเทศใต้หวัน ปริมาณ 0.06 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 14.63 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 0.27 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.95 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ และประเทศต้นทางที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด คือ ประเทศกัมพูชา ปริมาณ 0.02 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 4.88 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 0.25 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.58 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางรถยนต์/บก (ตารางที่ 3 และภาพที่ 17-18) ซึ่งสามารถจำแนกชนิดตามประเทศต้นทางสินค้า ดังนี้

ปลากระรังมีชีวิตร ชนิด *E. fuscoguttatus* และ *Epinephelus* spp. ประเทศต้นทางสินค้าคือ ประเทศอินโดนีเซีย ปริมาณ 0.05 และ 0.28 ล้านตัว มูลค่า 0.67 และ 4.27 ล้านบาท ตามลำดับ ชนิด *E. fuscoguttatus* และ *Epinephelus* spp. ประเทศต้นทางสินค้าคือ ประเทศใต้หวัน ปริมาณ 0.01 และ 0.05 ล้านตัว มูลค่า 0.03 และ 0.24 ล้านบาท และชนิด *Epinephelus* spp. ประเทศต้นทางสินค้าคือ ประเทศกัมพูชา ปริมาณ 0.02 ล้านตัว มูลค่า 0.25 ล้านบาท (ตารางที่ 3)

ปี พ.ศ. 2558 มีการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตรจากประเทศต้นทางสินค้า 2 ประเทศ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ปริมาณรวม 0.33 ล้านตัว มูลค่ารวม 5.16 ล้านบาท ประเทศต้นทางสินค้าที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตมากที่สุด คือ ประเทศอินโดนีเซีย ปริมาณ 0.32 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 96.97 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 4.94 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 95.74 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ และประเทศต้นทางสินค้าที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราดคือ ประเทศกัมพูชา ปริมาณ 0.01 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 3.03 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 0.22 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.26 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางรถยนต์/บก (ตารางที่ 3 และภาพที่ 17-18) ซึ่งสามารถจำแนกชนิดตามประเทศต้นทางสินค้า ดังนี้

ปลากระรังมีชีวิต ชนิด *E. fuscoguttatus* และ *Epinephelus* spp. ประเทศต้นทางสินค้าคือ อินโดนีเซีย ปริมาณ 0.10 และ 0.22 ล้านตัว มูลค่า 1.48 และ 3.46 ล้านบาท ตามลำดับ และชนิด *Epinephelus* spp. ประเทศต้นทางสินค้าคือ ประเทศกัมพูชา ปริมาณ 0.01 ล้านตัว มูลค่า 0.22 ล้านบาท (ตารางที่ 3)

ปี พ.ศ. 2559 มีการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตจากประเทศต้นทางสินค้า 3 ประเทศ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ปริมาณรวม 0.48 ล้านตัว มูลค่ารวม 7.38 ล้านบาท ประเทศต้นทางสินค้าที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตมากที่สุดคือ ประเทศอินโดนีเซีย ปริมาณ 0.40 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 83.16 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 5.50 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 74.53 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ ประเทศต้นทางสินค้าที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมืองคือ ประเทศอินโดนีเซีย ปริมาณ 0.06 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 12.47 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 1.28 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.34 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ ประเทศต้นทางสินค้าที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิคือ ประเทศอินโดนีเซีย ปริมาณ 0.007 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 1.46 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 0.37 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.01 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ประเทศไต้หวัน ปริมาณ 0.01 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 2.08 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 0.19 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.58 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ และประเทศต้นทางสินค้าที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราดคือ ประเทศกัมพูชา ปริมาณ 0.004 ล้านตัว คิดเป็นร้อยละ 0.83 ของปริมาณการนำเข้าทั้งปี มูลค่า 0.04 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.54 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางรถยนต์/บก (ตารางที่ 3 และภาพที่ 17-18) ซึ่งสามารถจำแนกชนิดตามประเทศต้นทางสินค้า ดังนี้

ปลากระรังมีชีวิต ชนิด *E. fuscoguttatus* และ *Epinephelus* spp. ประเทศต้นทางสินค้าคือ ประเทศอินโดนีเซีย ปริมาณ 0.12 และ 0.287 ล้านตัว มูลค่า 1.93 และ 3.94 ล้านบาท ตามลำดับ ชนิด *Epinephelus* spp. ประเทศต้นทางสินค้าคือ ประเทศไต้หวันและกัมพูชา ปริมาณ 0.01 และ 0.004 ล้านตัว มูลค่า 0.19 และ 0.04 ล้านบาท ตามลำดับ และชนิด *E. fuscoguttatus* × *E. lanceolatus* ประเทศต้นทางสินค้าคือ ประเทศอินโดนีเซีย ปริมาณ 0.06 ล้านตัว มูลค่า 1.28 ล้านบาท (ตารางที่ 3)

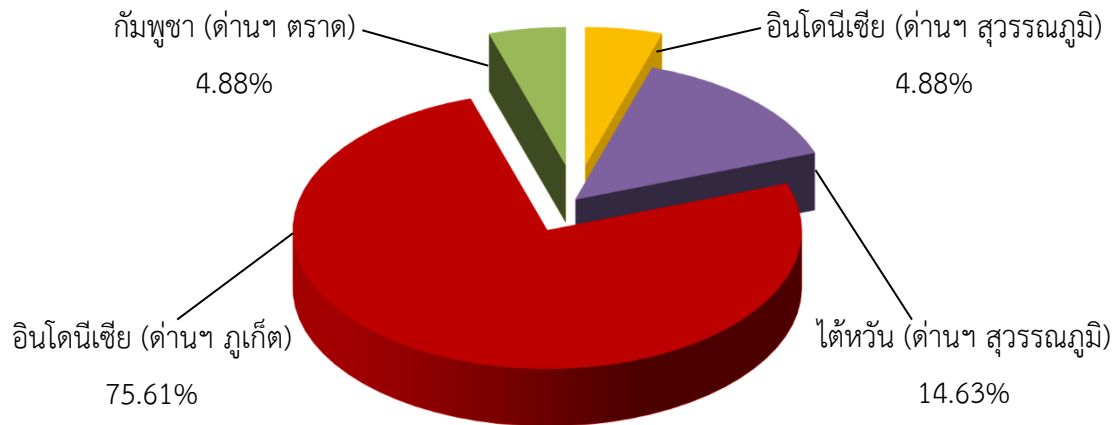
ตารางที่ 3 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศต้นทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ

ปริมาณ : ล้านตัว, มูลค่า : ล้านบาท									
ประเทศต้นทาง สินค้า	ด่านตรวจสัตว์น้ำ	ยานพาหนะขนส่ง	ชนิด	ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559	
				ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
อินโดนีเซีย	ท่าอากาศยาน	เครื่องบิน/อากาศ	<i>Epinephelus</i> spp.	0.02	0.70	-	-	0.007	0.37
	สุวรรณภูมิ			(4.88%)	(12.82%)	-	-	(1.46%)	(5.01%)
ไต้หวัน	ท่าอากาศยาน	เครื่องบิน/อากาศ	<i>E. fuscoguttatus</i>	0.01	0.03	-	-	-	-
	สุวรรณภูมิ		<i>Epinephelus</i> spp.	0.05	0.24	-	-	0.01	0.19
				0.06	0.27	-	-	0.01	0.19
				(14.63%)	(4.95%)	-	-	(2.08%)	(2.58%)
อินโดนีเซีย	ท่าอากาศยาน	เครื่องบิน/อากาศ	<i>E. fuscoguttatus</i>	-	-	-	-	0.06	1.28
	ดอนเมือง		x <i>E. lanceolatus</i>	-	-	-	-	(12.47%)	(17.34%)
อินโดนีเซีย	จังหวัดภูเก็ต	เครื่องบิน/อากาศ	<i>E. fuscoguttatus</i>	0.05	0.67	0.10	1.48	0.12	1.93
			<i>Epinephelus</i> spp.	0.26	3.57	0.22	3.46	0.28	3.57
				0.31	4.24	0.32	4.94	0.40	5.50
				(75.61%)	(77.65%)	(96.97%)	(95.74%)	(83.16%)	(74.53%)

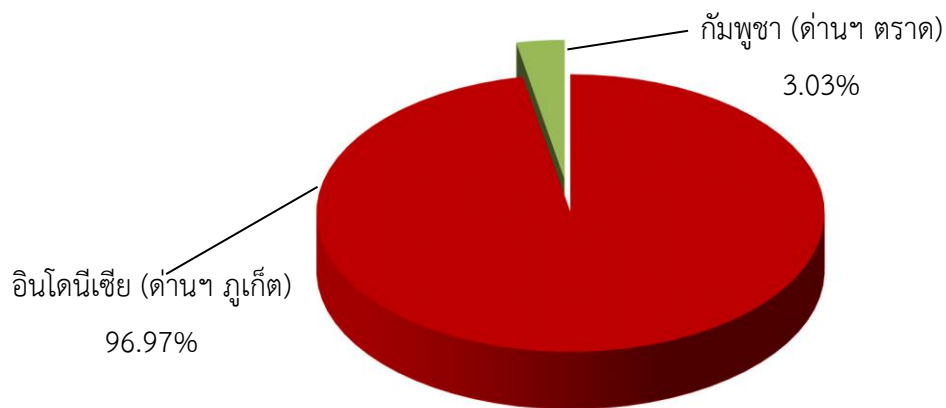
ตารางที่ 3 (ต่อ)

ปริมาณ : ล้านตัว, มูลค่า : ล้านบาท									
ประเทศต้นทาง สินค้า	ด่านตรวจสัตว์น้ำ	ยานพาหนะขนส่ง	ชนิด	ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559	
				ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
กัมพูชา	จังหวัดตราด	รถยนต์/บก	Epinephelus spp.	0.02	0.25	0.01	0.22	0.004	0.04
				(4.88%)	(4.58%)	(3.03%)	(4.26%)	(0.83%)	(0.54%)
		รวม		0.41	5.46	0.33	5.16	0.48	7.38

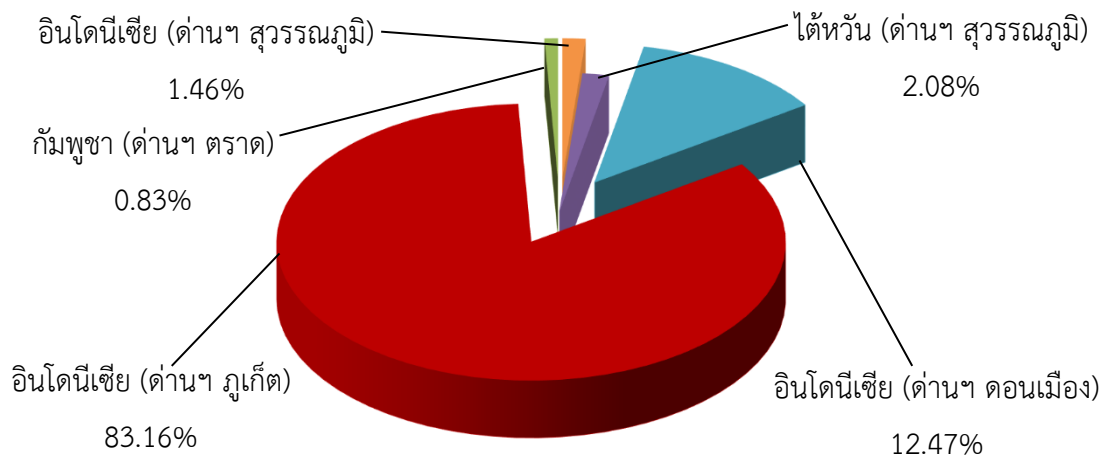
ปี พ.ศ. 2557



ปี พ.ศ. 2558

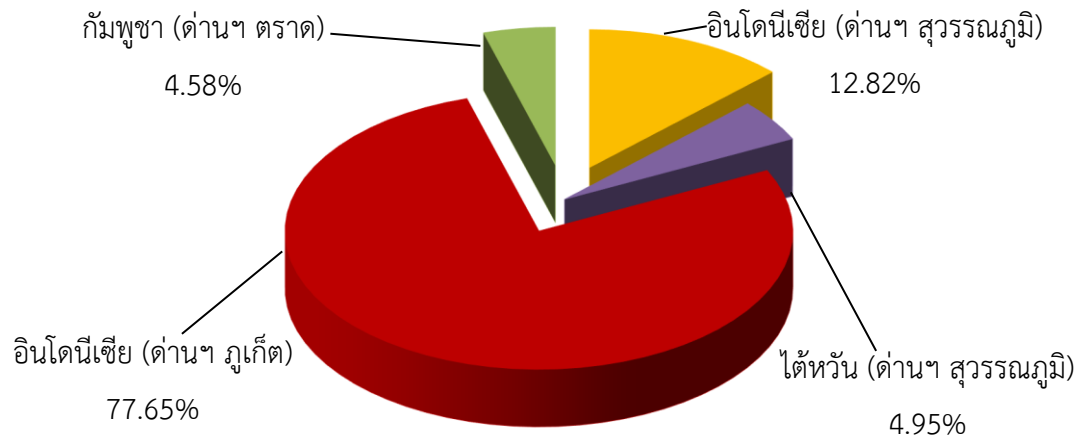


ปี พ.ศ. 2559

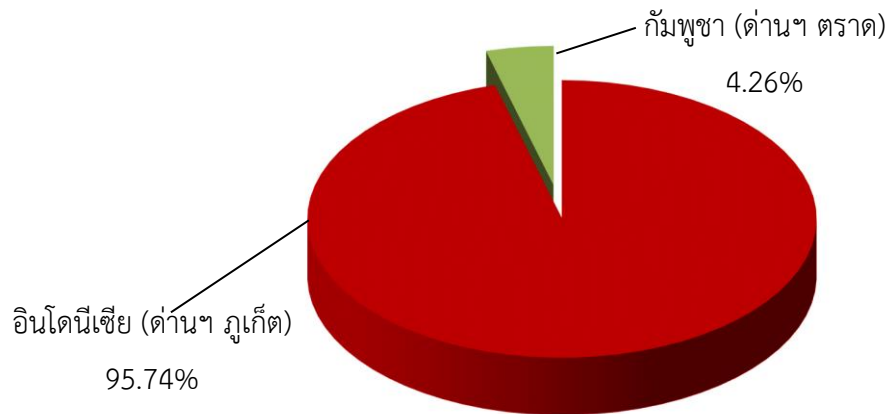


ภาพที่ 17 สัดส่วนปริมาณการนำเข้าปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศต้นทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ

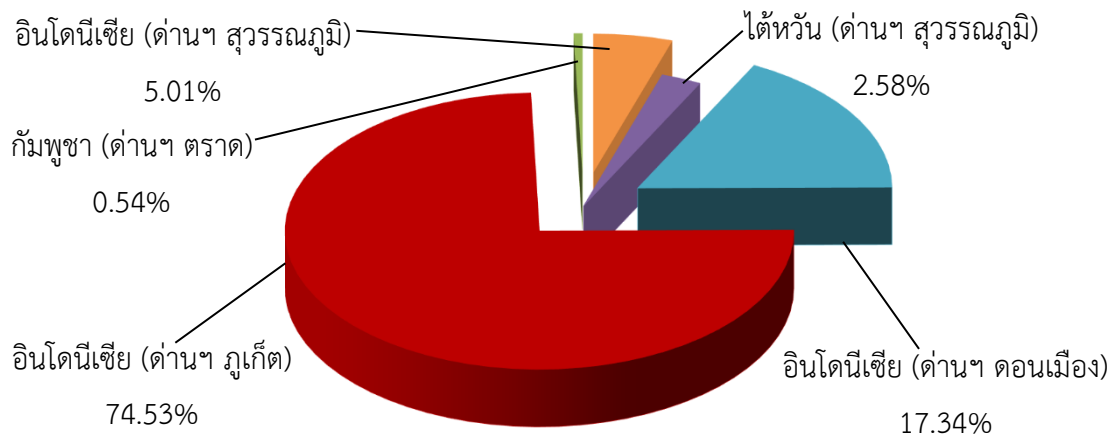
ปี พ.ศ. 2557



ปี พ.ศ. 2558



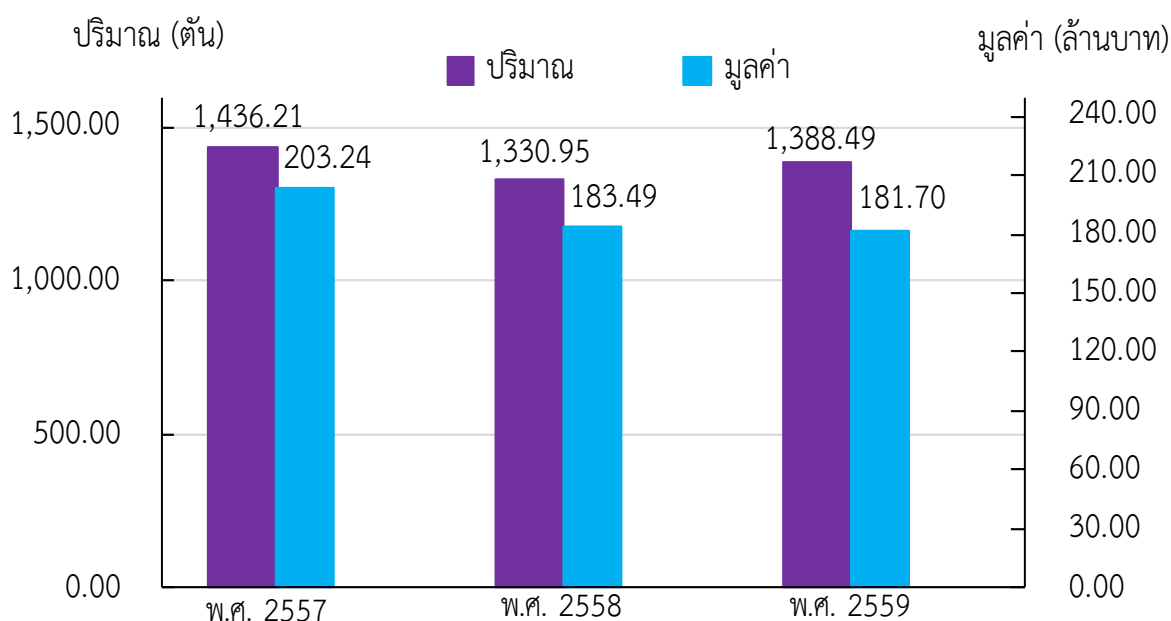
ปี พ.ศ. 2559



ภาพที่ 18 สัดส่วนมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศต้นทางสินค้าและด้านตรวจสัตว์น้ำ

2.2 สถิติการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

การส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นการส่งออกปลาเนื้อเพื่อการบริโภค มีปริมาณรวมทั้งหมด 4,155.65 ตัน มูลค่ารวมทั้งหมด 568.43 ล้านบาท โดยในปี พ.ศ. 2557 มีปริมาณการส่งออก 1,436.21 ตัน มูลค่า 203.24 ล้านบาท ปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณการส่งออก 1,330.95 ตัน มูลค่า 183.49 ล้านบาท และปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการส่งออก 1,388.49 ตัน มูลค่า 181.70 ล้านบาท ซึ่งปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นมากกว่าปี พ.ศ. 2558 เล็กน้อย แต่มูลค่าลดลงน้อยกว่าปี พ.ศ. 2558 (ภาพที่ 19 และภาพผนวกที่ 4-5)



ภาพที่ 19 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

2.2.1 ชนิด ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

จำแนกเป็นรายปีและรายเดือน

การศึกษาพบว่า ปลากะรังมีชีวิตที่มีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นชนิดปลากะรัง (Grouper; *Epinephelus* spp.) มีปริมาณรวม 4,155.65 ตัน มูลค่ารวม 568.43 ล้านบาท (ตารางที่ 4)

เมื่อศึกษาชนิด ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต โดยจำแนกเป็นรายปี พบว่า

ปี พ.ศ. 2557 มีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตชนิด *Epinephelus* spp. ปริมาณ 1,436.21 ตัน มูลค่า 203.24 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 100 ของปริมาณและมูลค่าการส่งออกทั้งปี (ตารางที่ 4)

ปี พ.ศ. 2558 มีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตชนิด *Epinephelus* spp. ปริมาณ 1,330.95 ตัน มูลค่า 183.49 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 100 ของปริมาณและมูลค่าการส่งออกทั้งปี (ตารางที่ 4)

ปี พ.ศ. 2559 มีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตชนิด *Epinephelus* spp. ปริมาณ 1,388.49 ตัน มูลค่า 181.70 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 100 ของปริมาณและมูลค่าการส่งออกทั้งปี (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ชนิด ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี

ปริมาณ : ตัน, มูลค่า : ล้านบาท								
ชนิด	ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559		รวม	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
<i>Epinephelus</i> spp.	1,436.21	203.24	1,330.95	183.49	1,388.49	181.70	4,155.65	568.43
	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	-	-

เมื่อศึกษาปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต โดยจำแนกเป็นรายเดือน พบว่า

ปี พ.ศ. 2557 มีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตในเดือนมีนาคมมากที่สุด ปริมาณ 173.76 ตัน มูลค่า 26.49 ล้านบาท และมีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตในเดือนสิงหาคมน้อยที่สุด ปริมาณ 12.02 ตัน มูลค่า 12.02 ล้านบาท (ตารางที่ 5)

ปี พ.ศ. 2558 มีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตในเดือนกุมภาพันธ์มากที่สุด ปริมาณ 225.40 ตัน มูลค่า 26.52 ล้านบาท และมีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตในเดือนสิงหาคมน้อยที่สุด ปริมาณ 81.47 ตัน มูลค่า 10.00 ล้านบาท (ตารางที่ 5)

ปี พ.ศ. 2559 มีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตในเดือนกุมภาพันธ์มากที่สุด ปริมาณ 162.73 ตัน มูลค่า 24.50 ล้านบาท และมีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตในเดือนมิถุนายนน้อยที่สุด ปริมาณ 87.18 ตัน มูลค่า 10.63 ล้านบาท (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายเดือน

เดือน	ปริมาณ : ตัน, มูลค่า : ล้านบาท					
	ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
มกราคม	144.22	19.98	146.32	19.42	128.11	24.83
กุมภาพันธ์	151.92	22.34	225.40	26.52	162.73	24.50
มีนาคม	173.76	26.49	128.46	16.30	121.46	14.24
เมษายน	103.71	14.44	105.72	12.37	102.09	12.93
พฤษภาคม	102.22	14.86	91.03	12.03	108.65	12.77
มิถุนายน	110.41	17.26	90.53	13.06	87.18	10.63
กรกฎาคม	95.67	13.79	91.54	12.41	96.14	11.03
สิงหาคม	79.32	12.02	81.47	10.00	104.68	14.67
กันยายน	122.43	15.74	83.13	10.81	104.05	11.60
ตุลาคม	115.35	16.77	90.21	14.74	108.96	13.25
พฤศจิกายน	111.36	13.60	90.84	17.13	135.84	16.50
ธันวาคม	125.84	15.95	106.30	18.70	128.60	14.75
รวม	1,436.21	203.24	1,330.95	183.49	1,388.49	181.70

2.2.2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศปลายทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ

การศึกษาพบว่า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 มีการส่งออกปลากะรังมีชีวิต จำแนกตามประเทศปลายทางสินค้า 6 ประเทศ ได้แก่ ประเทศฮ่องกง มาเก๊า จีน มาเลเซีย กัมพูชา และเวียดนาม และตามด่านตรวจสัตว์น้ำ 7 ด่าน ได้แก่ ด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมือง ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดสระแก้ว ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดนครราชสีมา และด่านตรวจสัตว์น้ำปาดังเบซาร์

ปี พ.ศ. 2557 มีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตไปประเทศปลายทางสินค้า 6 ประเทศ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ปริมาณรวม 1,436.21 ตัน มูลค่ารวม 203.24 ล้านบาท โดยมีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิมากที่สุดไปประเทศฮ่องกงและมาเก๊า ปริมาณ 899.90 และ 16.59 ตัน คิดเป็นร้อยละ 62.66 และ 1.15 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี ตามลำดับ มูลค่า 96.12 และ 2.15 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 47.29 และ 1.06 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ตามลำดับ ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ รองลงมาผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตไปประเทศฮ่องกงและจีน ปริมาณ 379.39 และ 3.14 ตัน คิดเป็นร้อยละ 26.41 และ 0.22 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี ตามลำดับ มูลค่า 84.90 และ 0.13 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 41.77 และ 0.07 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ตามลำดับ ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ และทางเรือ/น้ำ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมืองไปประเทศมาเก๊า ปริมาณ 110.39 ตัน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 15.39 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 7.57 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราดไปประเทศกัมพูชาและเวียดนาม ปริมาณ 15.03 และ 5.02 ตัน คิดเป็นร้อยละ 1.05 และ 0.35 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี ตามลำดับ มูลค่า 4.09 และ 0.05 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.01 และ 0.03 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ตามลำดับ ยานพาหนะขนส่งทางรถยนต์/บก และผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำปาดังเบซาร์ไปประเทศมาเลเซีย ปริมาณ 6.75 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.47 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 0.41 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.20 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางรถบรรทุก/บก (ตารางที่ 6 และภาพที่ 20-21)

ปี พ.ศ. 2558 มีการส่งออกปลากะรังมีชีวิตไปประเทศปลายทางสินค้า 5 ประเทศ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ปริมาณรวม 1,330.94 ตัน มูลค่ารวม 183.49 ล้านบาท โดยมีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิมากที่สุดไปประเทศฮ่องกง ปริมาณ 949.22 ตัน คิดเป็นร้อยละ 71.32 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 115.86 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 63.14 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ รองลงมาผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตไปประเทศฮ่องกง ปริมาณ 181.56 ตัน คิดเป็นร้อยละ 13.64 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 41.40 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 22.56 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ และทางเรือ/น้ำ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมืองไปประเทศมาเก๊า ปริมาณ 153.11 ตัน คิดเป็นร้อยละ 11.50 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 15.42 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.40 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราดไปประเทศกัมพูชา ปริมาณ 43.42 ตัน คิดเป็นร้อยละ 3.26 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 10.54 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.75 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทาง

รถยนต์/บก ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำปาดังเบซาร์ไปประเทศมาเลเซีย ปริมาณ 3.43 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.26 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 0.25 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.14 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางรถบรรทุก/บก และผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดนราธิวาสไปประเทศมาเลเซีย ปริมาณ 0.21 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.02 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 0.02 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.01 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางรถยนต์/บก (ตารางที่ 6 และภาพที่ 20-21)

ปี พ.ศ. 2559 มีการส่งออกปลากระรังมีชีวิตไปประเทศปลายทางสินค้า 5 ประเทศ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ปริมาณรวม 1,388.50 ตัน มูลค่ารวม 181.70 ล้านบาท โดยมีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิมากที่สุดไปประเทศฮ่องกง ปริมาณ 1180.87 ตัน คิดเป็นร้อยละ 85.05 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 141.96 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 78.13 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ รองลงมาผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราดไปประเทศกัมพูชา และเวียดนาม ปริมาณ 82.33 และ 0.80 ตัน คิดเป็นร้อยละ 5.93 และ 0.06 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี ตามลำดับ มูลค่า 15.52 และ 0.12 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.54 และ 0.07 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ตามลำดับ ยานพาหนะขนส่งทางรถยนต์/บก ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตไปประเทศฮ่องกง ปริมาณ 78.76 ตัน คิดเป็นร้อยละ 5.67 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 19.08 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 10.50 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศและทางเรือ/น้ำ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมืองไปประเทศมาเก๊า ปริมาณ 44.30 ตัน คิดเป็นร้อยละ 3.19 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 4.52 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.49 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางเครื่องบิน/อากาศ ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำปาดังเบซาร์ไปประเทศมาเลเซีย ปริมาณ 0.77 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.06 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 0.30 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.16 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางรถบรรทุก/บก ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดสระแก้วไปประเทศกัมพูชา ปริมาณ 0.47 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.03 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 0.18 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.10 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางล้อเลื่อน และผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดนราธิวาสไปประเทศมาเลเซีย ปริมาณ 0.20 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.01 ของปริมาณการส่งออกทั้งปี มูลค่า 0.02 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.01 ของมูลค่าการส่งออกทั้งปี ยานพาหนะขนส่งทางรถยนต์/บก (ตารางที่ 6 และภาพที่ 20-21)

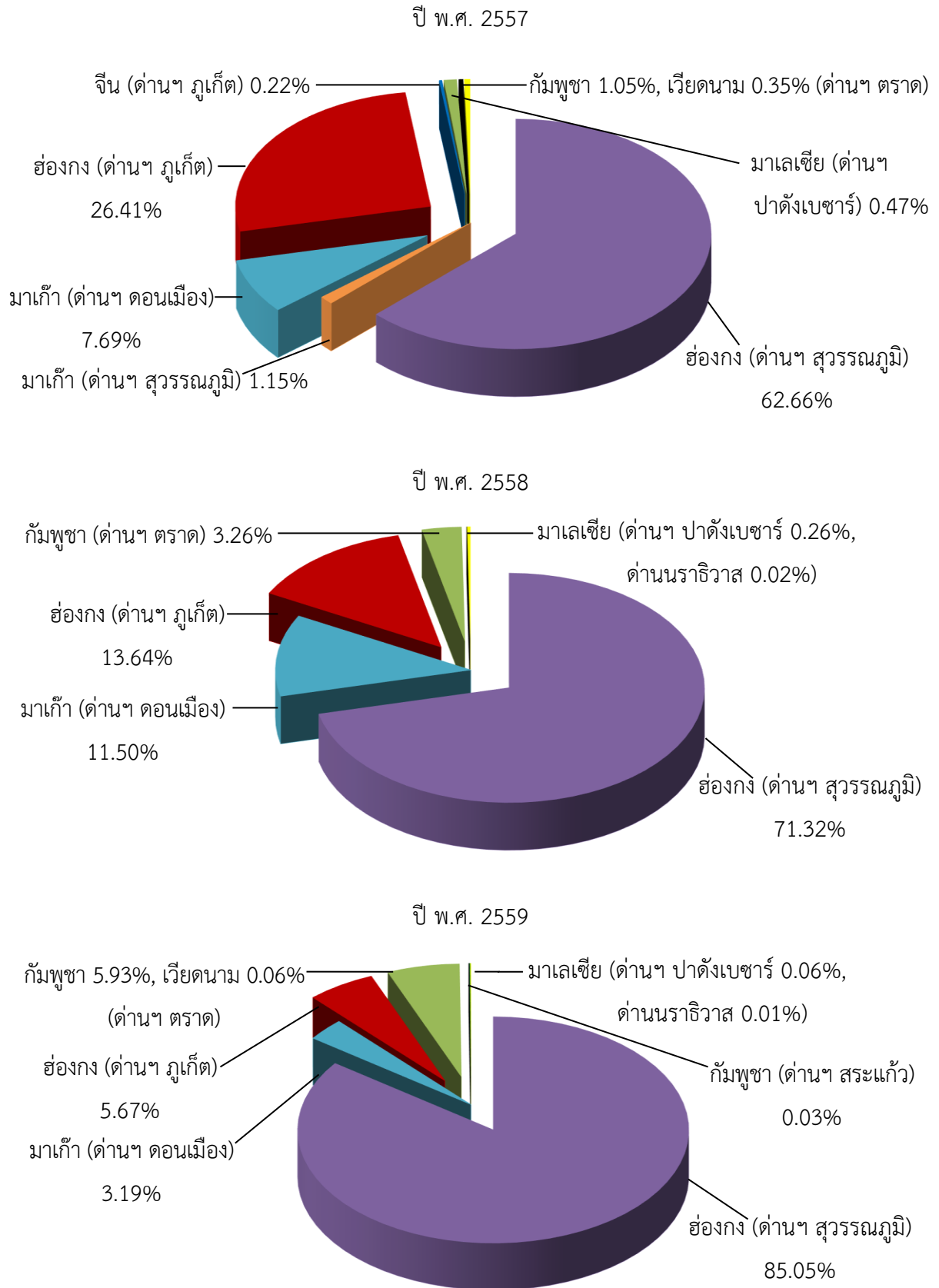
ตารางที่ 6 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศปลายทางสินค้าและด้านตรวจสัตว์น้ำ

ปริมาณ : ตัน, มูลค่า : ล้านบาท									
ประเทศปลายทางสินค้า	ด้านตรวจสัตว์น้ำ	ยานพาหนะขนส่ง	ชนิด	ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559	
				ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ฮ่องกง	ท่าอากาศยาน	เครื่องบิน/อากาศ	<i>Epinephelus</i> spp.	899.90	96.12	949.22	115.86	1,180.87	141.96
	สุวรรณภูมิ			(62.66%)	(47.29%)	(71.32%)	(63.14%)	(85.05%)	(78.13%)
มาเก๊า	ท่าอากาศยาน	เครื่องบิน/อากาศ	<i>Epinephelus</i> spp.	16.59	2.15	-	-	-	-
	สุวรรณภูมิ			(1.15%)	(1.06%)	-	-	-	-
มาเก๊า	ท่าอากาศยาน	เครื่องบิน/อากาศ	<i>Epinephelus</i> spp.	110.39	15.39	153.11	15.42	44.30	4.52
	ดอนเมือง			(7.69%)	(7.57%)	(11.50%)	(8.40%)	(3.19%)	(2.49%)
ฮ่องกง	จังหวัดภูเก็ต	เครื่องบิน/อากาศ	<i>Epinephelus</i> spp.	350.26	77.45	152.56	36.51	65.73	16.79
		เรือ/น้ำ	<i>Epinephelus</i> spp.	29.13	7.45	29.00	4.89	13.03	2.29
				379.39	84.90	181.56	41.40	78.76	19.08
				(26.41%)	(41.77%)	(13.64%)	(22.56%)	(5.67%)	(10.50%)
จีน	จังหวัดภูเก็ต	เครื่องบิน/อากาศ	<i>Epinephelus</i> spp.	3.14	0.13	-	-	-	-
				(0.22%)	(0.07%)	-	-	-	-

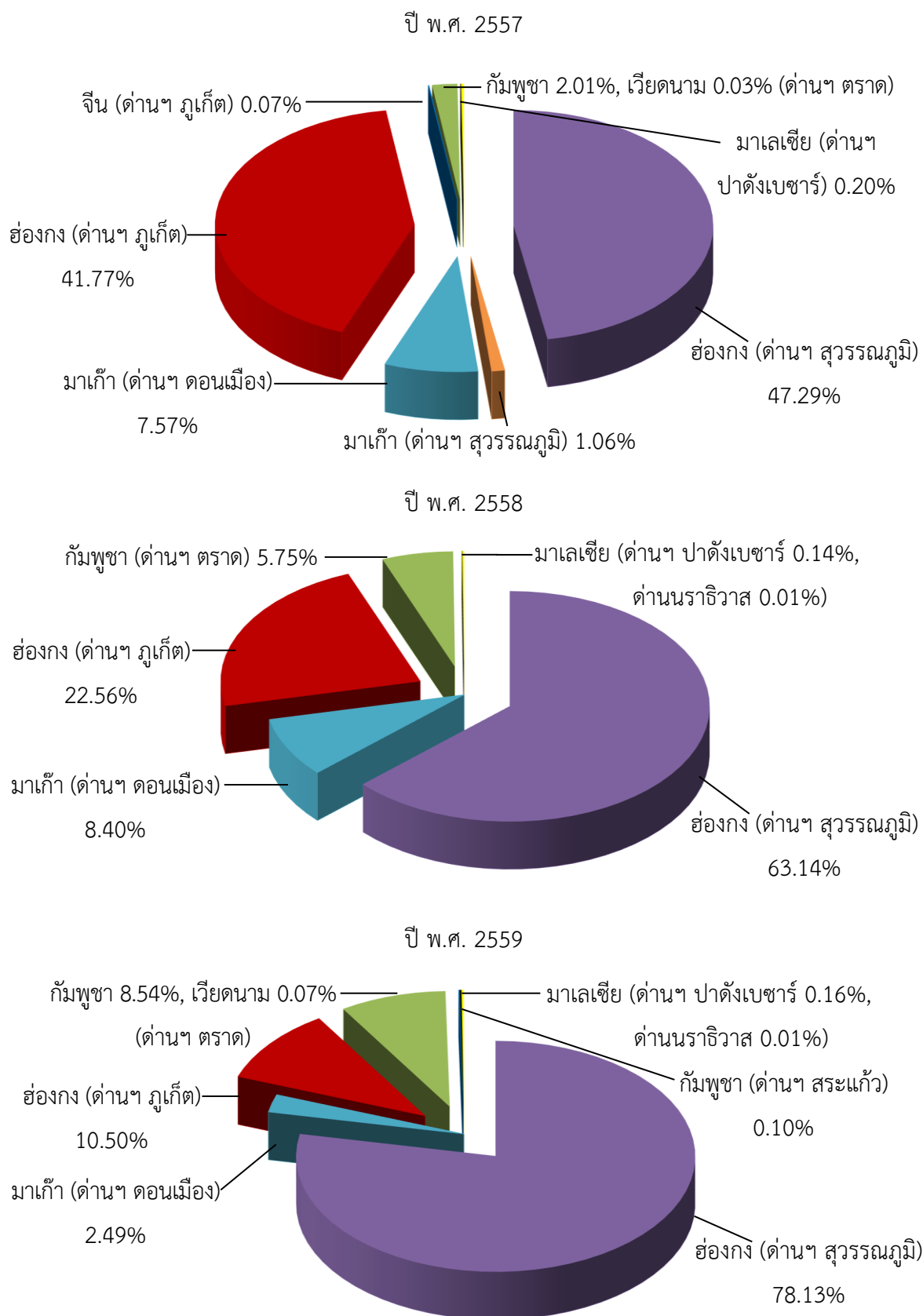
ตารางที่ 6 (ต่อ)

ปริมาณ : ตัน, มูลค่า : ล้านบาท

ประเทศปลาย ทางสินค้า	ด้านตรวจสัตว์น้ำ	ยานพาหนะขนส่ง	ชนิด	ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559	
				ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
กัมพูชา	จังหวัดตราด	รถยนต์/บก	<i>Epinephelus</i> spp.	15.03	4.09	43.42	10.54	82.33	15.52
				(1.05%)	(2.01%)	(3.26%)	(5.75%)	(5.93%)	(8.54%)
เวียดนาม	จังหวัดตราด	รถยนต์/บก	<i>Epinephelus</i> spp.	5.02	0.05	-	-	0.80	0.12
				(0.35%)	(0.03%)	-	-	(0.06%)	(0.07%)
กัมพูชา	จังหวัดสระแก้ว	ล้อเลื่อน	<i>Epinephelus</i> spp.	-	-	-	-	0.47	0.18
				-	-	-	-	(0.03%)	(0.10%)
มาเลเซีย	จังหวัดนราธิวาส	รถยนต์/บก	<i>Epinephelus</i> spp.	-	-	0.21	0.02	0.20	0.02
						(0.02%)	(0.01%)	(0.01%)	(0.01%)
มาเลเซีย	ปาดังเบซาร์	รถบรรทุก/บก	<i>Epinephelus</i> spp.	6.75	0.41	3.43	0.25	0.77	0.30
				(0.47%)	(0.20%)	(0.26%)	(0.14%)	(0.06%)	(0.16%)
รวม				1,436.21	203.24	1,330.94	183.49	1,388.50	181.70



ภาพที่ 20 สัดส่วนปริมาณการส่งออกปลากะรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศปลายทางสินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ



ภาพที่ 21 สัดส่วนมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามประเทศปลายทาง สินค้าและด่านตรวจสัตว์น้ำ

3. วิเคราะห์แนวโน้มการนำเข้าส่งออกปลากระรังมีชีวิตรผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

3.1 วิเคราะห์อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการนำเข้าส่งออกปลากระรังมีชีวิตรระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

3.1.1 อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร

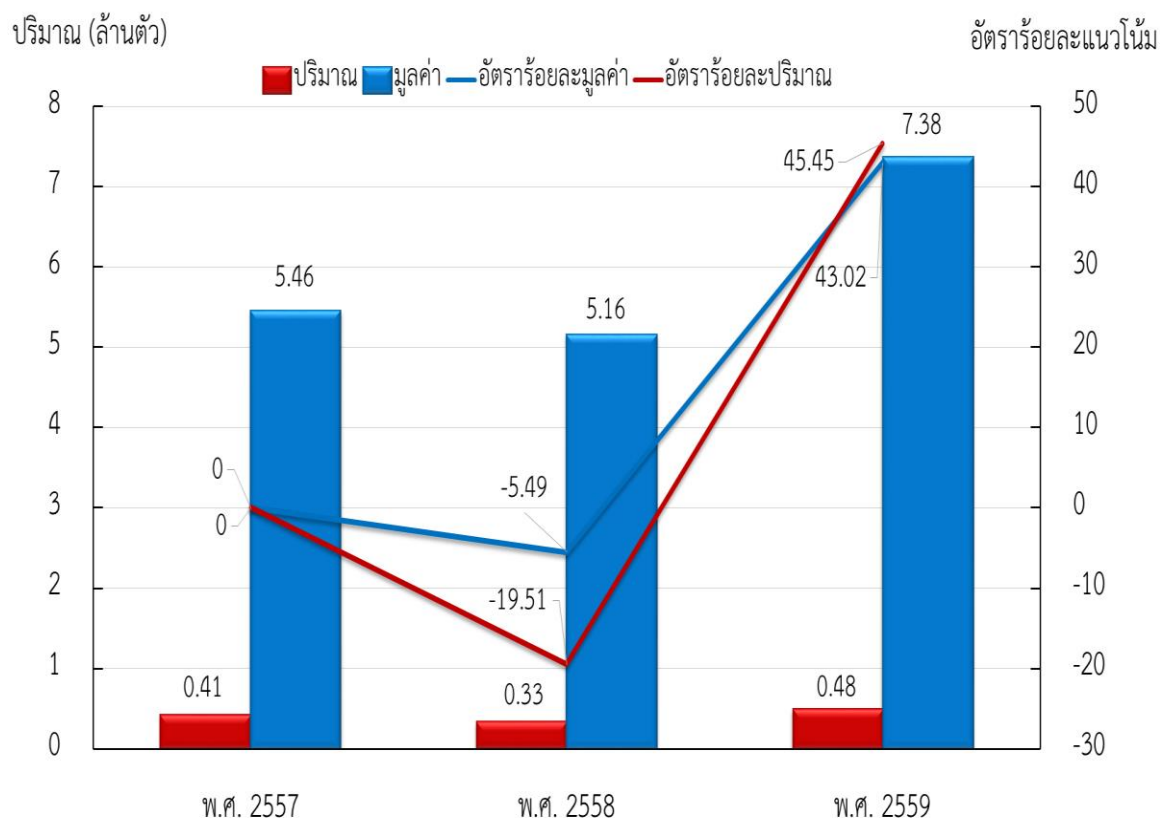
การศึกษาพบว่า ปลากระรังมีชีวิตรที่นำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตรรวมทุกชนิด ดังนี้

ปี พ.ศ. 2558 ปริมาณการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร 0.33 ล้านตัว มูลค่าการนำเข้า 5.16 ล้านบาท อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณการนำเข้าลดลงร้อยละ -19.51 และมูลค่าการนำเข้าลดลงร้อยละ -5.49 เมื่อเปรียบเทียบกับ ปี พ.ศ. 2557 (ตารางที่ 7 และภาพที่ 22)

ปี พ.ศ. 2559 ปริมาณการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร 0.48 ล้านตัว มูลค่าการนำเข้า 7.38 ล้านบาท อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 45.45 และมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 43.02 เมื่อเปรียบเทียบกับ ปี พ.ศ. 2558 (ตารางที่ 7 และภาพที่ 22)

ตารางที่ 7 อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

รายการ	ปี พ.ศ.		
	2557	2558	2559
ปริมาณการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตรรวมทุกชนิด (ล้านตัว)	0.41	0.33	0.48
อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณการนำเข้า	-	-19.51	45.45
มูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตรรวมทุกชนิด (ล้านบาท)	5.46	5.16	7.38
อัตราร้อยละของแนวโน้มมูลค่าการนำเข้า	-	-5.49	43.02



ภาพที่ 22 แสดงอัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

3.1.2 อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิตร

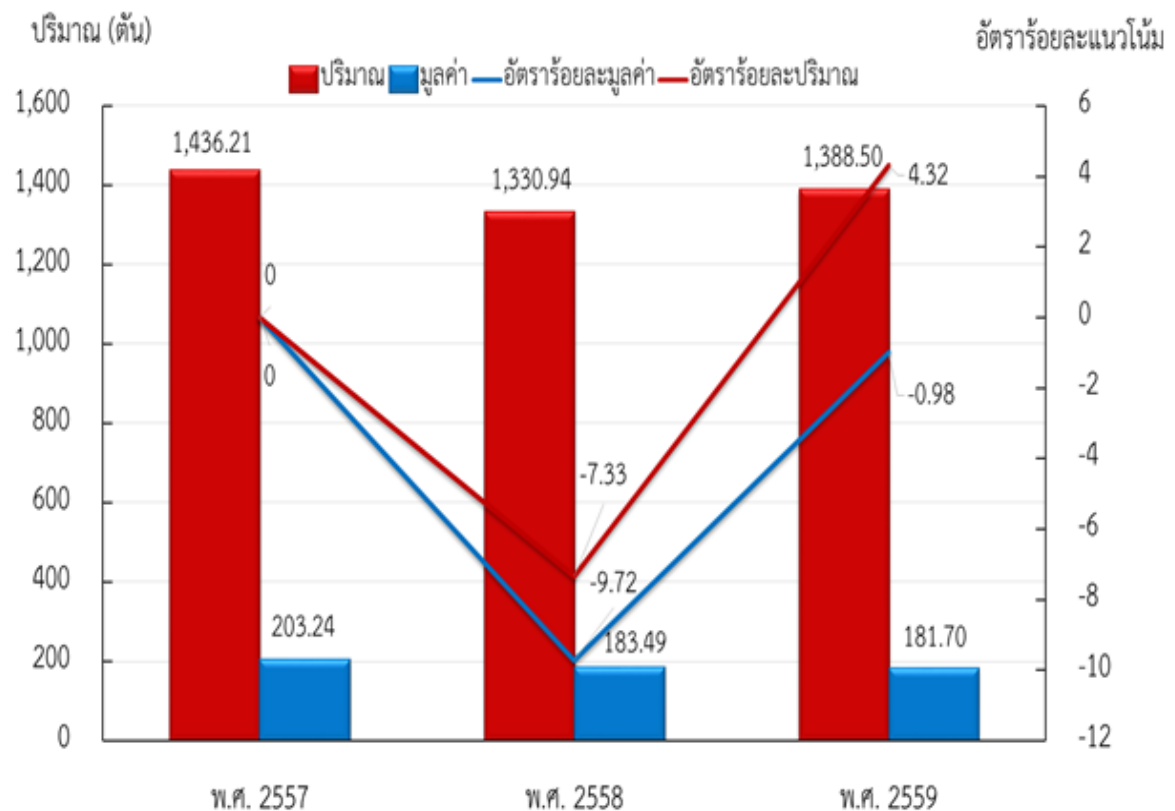
การศึกษาพบว่า ปลากระรังมีชีวิตรที่ส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิตรดังนี้

ปี พ.ศ. 2558 ปริมาณการส่งออกปลากระรังมีชีวิตร 1,330.94 ตัน มูลค่าการส่งออก 183.49 ล้านบาท อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณการส่งออกลดลงร้อยละ -7.33 และมูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ -972 เมื่อเปรียบเทียบกับ ปี พ.ศ. 2557 (ตารางที่ 8 และภาพที่ 23)

ปี พ.ศ. 2559 ปริมาณการส่งออกปลากระรังมีชีวิตร 1,388.50 ตัน มูลค่าการส่งออก 181.70 ล้านบาท อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.32 และมูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ -0.98 เมื่อเปรียบเทียบกับ ปี พ.ศ. 2558 (ตารางที่ 8 และภาพที่ 23)

ตารางที่ 8 อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

รายการ	ปี พ.ศ.		
	2557	2558	2559
ปริมาณการส่งออกปลากระรังมีชีวิตรวมทุกชนิด (ตัน)	1,436.21	1,330.94	1,388.50
อัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณการส่งออก	-	-7.33	4.32
มูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิตรวมทุกชนิด (ล้านบาท)	203.24	183.49	181.70
อัตราร้อยละของแนวโน้มมูลค่าการส่งออก	-	-9.72	-0.98



ภาพที่ 23 แสดงอัตราร้อยละของแนวโน้มปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระรังมีชีวิตระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

3.2 วิเคราะห์ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าส่งออก ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

3.2.1 วิเคราะห์ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า จำแนกตามด่านตรวจสัตว์น้ำและชนิดสัตว์น้ำ

การศึกษาพบว่า ปลากระรังมีชีวิตที่นำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 มีราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตดังนี้

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ในปี พ.ศ. 2557 เป็นลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิต ชนิด *E. fuscoguttatus* ราคาเฉลี่ยตัวละ 3.00 บาท และ ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยตัวละ 14.96 บาท ปี พ.ศ. 2559 ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยตัวละ 36.17 บาท แนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 9)

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมือง ในปี พ.ศ. 2559 เป็นลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิต ชนิด *E. fuscoguttatus* x *E. lanceolatus* ราคาเฉลี่ยตัวละ 21.33 บาท

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2557 เป็นลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิต ชนิด *E. fuscoguttatus* ราคาเฉลี่ยตัวละ 13.40 บาท และชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยตัวละ 11.55 บาท ปี พ.ศ. 2558 ชนิด *E. fuscoguttatus* ราคาเฉลี่ยตัวละ 14.80 บาท มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 10.45 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน และชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยตัวละ 15.73 บาท มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 36.19 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน และปี พ.ศ. 2559 ชนิด *E. fuscoguttatus* ราคาเฉลี่ยตัวละ 16.08 บาท มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 8.64 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน และชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยตัวละ 12.79 บาท มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย -18.69 ลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อน (ตารางที่ 9)

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด ในปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิต ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยตัวละ 12.50, 22.00 และ 13.33 บาท ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2558 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 76.00 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน และปี พ.ศ. 2559 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย -39.40 ลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อน (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามด่านตรวจสัตว์น้ำและชนิดสัตว์น้ำ

ด่านตรวจสัตว์น้ำ	ชนิดสัตว์น้ำ	ราคาเฉลี่ย (บาท/ตัว)		
		พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>E. fuscoguttatus</i>	3.00	-	-
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย		-	-
	ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	14.96	-	36.17
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	-	-
ท่าอากาศยานดอนเมือง	ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>E. fuscoguttatus</i> x <i>E. lanceolatus</i>	-	-	21.33
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	-	-
จังหวัดภูเก็ต	ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>E. fuscoguttatus</i>	13.40	14.80	16.08
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	10.45	8.64
	ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	11.55	15.73	12.79
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	36.19	-18.69
จังหวัดตราด	ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	12.50	22.00	13.33
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	76.00	-39.40

หมายเหตุ ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าไม่สามารถจำแนกขนาดที่ชัดเจนได้

3.2.2 วิเคราะห์ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการส่งออกจำแนกตามด่านตรวจสัตว์น้ำและชนิดสัตว์น้ำ

การศึกษาพบว่า ปลากระรังมีชีวิตที่ส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 มีราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตดังนี้

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ในปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นปลากระรังมีชีวิต ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 107.22, 122.06 และ 120.22 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2558 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 13.84 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน และปี พ.ศ. 2559 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย -1.51 ลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อน (ตารางที่ 10)

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมือง ในปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นปลากระรังมีชีวิต ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 139.41, 100.71 และ 102.03 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2558 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย -27.76 ลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อน และปี พ.ศ. 2559 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 1.31 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน (ตารางที่ 10)

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นปลากระรังมีชีวิต ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 223.82, 203.97 และ 242.25 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2558 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย -8.87 ลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อน และปี พ.ศ. 2559 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 18.77 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน (ตารางที่ 10)

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด ในปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นปลากระรังมีชีวิต ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 206.48, 242.75 และ 188.14 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2558 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 17.57 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน และปี พ.ศ. 2559 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย -22.50 ลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อน (ตารางที่ 10)

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดสระแก้ว ในปี พ.ศ. 2559 เป็นปลากระรังมีชีวิต ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 382.98 (ตารางที่ 10)

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดนราธิวาส ในปี พ.ศ. 2558-2559 เป็นปลากระรังมีชีวิต ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 95.24 และ 100.00 บาทต่อกิโลกรัม ในปี พ.ศ. 2559 อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 5.00 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน (ตารางที่ 10)

ราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำปาดังเบซาร์ ในปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นปลากระรังมีชีวิต ชนิด *Epinephelus* spp. ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 60.74, 72.89 และ 389.61 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2558 และปี พ.ศ. 2559 มีอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย 20.00 และ 434.52 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อน (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ราคาเฉลี่ยและอัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากะรังมีชีวิตที่มีการส่งออก ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกตามด่านตรวจสัตว์น้ำและชนิดสัตว์น้ำ

ด่านตรวจสัตว์น้ำ	ชนิดสัตว์น้ำ	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)		
		พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	107.22	122.06	120.22
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	13.84	-1.51
ท่าอากาศยานดอนเมือง	ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	139.41	100.71	102.03
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	-27.76	1.31
จังหวัดภูเก็ต	ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	223.82	203.97	242.25
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	-8.87	18.77
จังหวัดตราด	ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	206.48	242.75	188.14
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	17.57	-22.50
จังหวัดสระแก้ว	ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	-	-	382.98
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	-	-
จังหวัดนราธิวาส	ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	-	95.24	100.00
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	-	5.00

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ด้านตรวจสอบสัตว์น้ำ	ชนิดสัตว์น้ำ	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)		
		พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559
ปาดังเบซาร์	ปลากะรังมีชีวิต ชนิด <i>Epinephelus</i> spp.	60.74	72.89	389.61
	อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย	-	20.00	434.52

หมายเหตุ ปลากะรังมีชีวิตที่มีการส่งออกไม่สามารถจำแนกชนิด ขนาดหรือน้ำหนักตัวที่ชัดเจนได้

4. การตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส VNN ในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต พบว่า

ปี พ.ศ. 2557 สุ่มเก็บตัวอย่างลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ส่งตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส VNN จำนวน 10 ตัวอย่าง พบเชื้อไวรัส VNN ในช่วงเดือนกันยายน 1 ครั้ง (1 ตัวอย่าง) คิดเป็นร้อยละ 10 ของทั้งปี (ตารางที่ 11-12 และตารางผนวกที่ 2)

ปี พ.ศ. 2558 สุ่มเก็บตัวอย่างลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ส่งตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส VNN จำนวน 9 ตัวอย่าง พบเชื้อไวรัส VNN ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 1 ครั้ง (1 ตัวอย่าง) คิดเป็นร้อยละ 11 ของทั้งปี (ตารางที่ 11-12 และตารางผนวกที่ 2)

ปี พ.ศ. 2559 สุ่มเก็บตัวอย่างลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ส่งตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส VNN จำนวน 17 ตัวอย่าง พบเชื้อไวรัส VNN ในช่วงเดือนมกราคม 1 ครั้ง (1 ตัวอย่าง) เดือนสิงหาคม 2 ครั้ง (2 ตัวอย่าง) และเดือนพฤศจิกายน 2 ครั้ง (2 ตัวอย่าง) คิดเป็นร้อยละ 29 ของทั้งปี (ตารางที่ 11-12 และตารางผนวกที่ 2)

ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส RSIV ในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 มีการสุ่มเก็บตัวอย่างลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตตรวจสอบ จำนวน 36 ตัวอย่าง ผลการตรวจสอบในแต่ละปีไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส RSIV คิดเป็นร้อยละ 0 ของทั้งปี (ตารางที่ 11-12 และตารางผนวกที่ 2)

ตารางที่ 11 ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายปี

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่างที่ สุ่มตรวจ	ผลการตรวจพบเชื้อไวรัส (ตัวอย่าง)			
		VNN	ร้อยละ	RSIV	ร้อยละ
2557	10	1	10	0	0
2558	9	1	11	0	0
2559	17	5	29	0	0
รวม	36	7	19	0	0

ตารางที่ 12 จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า
ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำแนกเป็นรายเดือน

เดือน	ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559		รวม	
	VNN	RSIV	VNN	RSIV	VNN	RSIV	VNN	RSIV
มกราคม	0	0	0	0	1	0	1	0
กุมภาพันธ์	0	0	0	0	0	0	0	0
มีนาคม	0	0	0	0	0	0	0	0
เมษายน	0	0	0	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	0	0	0	0	0	0	0	0
มิถุนายน	0	0	0	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	0	0	0	0	0	0	0	0
สิงหาคม	0	0	0	0	2	0	2	0
กันยายน	1	0	0	0	0	0	1	0
ตุลาคม	0	0	0	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	0	0	1	0	2	0	3	0
ธันวาคม	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	1	0	1	0	5	0	7	0

สรุปและวิจารณ์ผล

1. ชีวิตวัยเบื้องต้นและการแพร่กระจายของปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าส่งออก

ปลากะรัง หรือปลาเก๋า (Grouper) จัดอยู่ในครอบครัว Serranidae เป็นปลากินเนื้อเป็นอาหาร มีรูปร่างโดยรวม ลำตัวยาวป้อม แบนข้างเล็กน้อย เกล็ดเล็ก สีตามตัว และครีบเป็นดอกดวง แต้ม หรือ บั้ง อดูดหรือคล้ายกับแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดและขนาด ครีบหลังแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนแรกเป็นก้านครีบแข็ง ตอนหลังเป็นครีบอ่อน มีลักษณะโปร่งใส มีเกล็ดขนาดเล็กเป็นแบบเรียบและแบบสาก ปากกว้าง มีฟันเล็ก บนขากรรไกร เพดานปาก มีฟันเขี้ยวด้านหน้า ครีบท้องมีตำแหน่งอยู่ใต้หรืออยู่หน้าหรืออยู่หลังครีบอก เป็นปลาที่สืบพันธุ์วางไข่ในทะเล ลูกปลาจะเข้ามาเจริญเติบโตอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลและปากแม่น้ำ ปลากะรัง เป็นปลาพวก Protogynous Hermaphrodite ซึ่งเป็นลักษณะการเปลี่ยนเพศ ขนาดสมบูรณ์เพศอายุประมาณ 3 ปี น้ำหนักตัวประมาณ 3 กิโลกรัม จะเป็นเพศเมียทั้งหมด เมื่อปลาเจริญเติบโตมีน้ำหนักตัวประมาณ 7 กิโลกรัม จะเปลี่ยนเป็นเพศผู้ ดังนั้นการผสมพันธุ์ของปลาชนิดนี้ในธรรมชาติจะเกิดจากปลาเพศผู้ที่มีขนาดใหญ่กับ ปลาเพศเมียที่มีขนาดเล็กกว่า ปลากะรังขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่มักอาศัยอยู่ตามพื้นท้องทะเลที่เป็นพื้นแข็ง แลบชายฝั่งหน้าดิน บริเวณที่มีเกาะแก่งหินกองไต้และหินปะการัง บางครั้งเข้ามาอาศัยปากแม่น้ำเพื่อหาอาหาร มีนิสัยไม่ชอบอยู่ร่วมกับฝูง กินปลาเล็กๆ ตลอดจนสัตว์น้ำอื่นๆ แหล่งลูกพันธุ์ที่เลี้ยงได้มาจากการรวบรวมจาก ธรรมชาติ จากการเพาะเลี้ยง และการผสมข้ามสายพันธุ์ สำหรับการเลี้ยงปลากะรังในประเทศไทยมีเลี้ยงกัน แพร่หลายในบริเวณจังหวัดที่มีพื้นที่ติดกับชายฝั่งทะเลในภาคใต้และภาคตะวันออก ซึ่งนิยมเลี้ยงกันมากในกระชัง (ประมาณ 90%) ชนิดปลากะรังที่มีการเลี้ยง เช่น *E. coioides* *E. malabaricus* *E. fuscoguttatus* *E. lanceolatus* และ *Plectropomus leopardus* (นิพนธ์ และคณะ, 2557) นอกจากนี้การนำเข้าปลากะรัง ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทยส่วนใหญ่ในการขออนุญาตนำเข้าจะระบุว่าเป็นชนิด *Epinephelus* spp. ซึ่งนำเข้ามาจากประเทศอินโดนีเซีย ไต้หวัน และกัมพูชา จากข้อมูลของผู้ประกอบการบริษัท ชานต้าท (ไทยแลนด์) จำกัด และบริษัท หยวนอ้อ จำกัด กล่าวถึงลูกพันธุ์ปลากะรังที่นำเข้าว่าเป็นปลาที่รวบรวมมาจากธรรมชาติ การเพาะเลี้ยง และการผสมข้ามสายพันธุ์ ลูกพันธุ์ปลากะรังที่นำเข้ามามีขนาดประมาณ 2-4 เซนติเมตร เป็นชนิด *E. fuscoguttatus* *E. lanceolatus* *Plectropomus leopardus* ปลากะรังลูกผสม และ *Cromileptes altivelis* ปัจจุบันปลากะรังชนิดนี้ไม่ค่อยนำเข้ามาเลี้ยงเพราะขาดแคลนลูกพันธุ์และมีการเจริญเติบโตช้า จากการศึกษาของ อรุณช (2558) และจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด พบว่าลูกพันธุ์ ปลากะรังที่มีการนำเข้าจากประเทศกัมพูชาเป็นลูกพันธุ์ที่รวบรวมมาจากธรรมชาติ เป็นชนิด *Epinephelus* spp. และ *Plectropomus leopardus* สำหรับปลากะรังมีชีวิตที่มีการส่งออกนั้นจากการศึกษาของ ปิณฑพล และ ไกสฤษฎ์ (2556) และจากการสังเกตของเจ้าหน้าที่ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต พบว่าเป็นชนิด *E. coioides* *E. fuscoguttatus* *E. Bleckeri* *Plectropomus leopardus* *P. maculatus* และปลากะรังลูกผสม ซึ่งทุกชนิดเป็นปลาทะเลเศรษฐกิจที่นิยมบริโภคกันในประเทศ

2. สถิติการนำเข้าส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่าง ปี พ.ศ. 2557-2559

การนำเข้าปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557-2559 มี 4 ด้านด้วยกัน คือ ด้านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด้านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมือง ด้านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต และด้านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่นำเข้าเป็นชนิด *E. fuscoguttatus* มากที่สุด รองลงมาเป็นชนิดลูกผสมระหว่าง *E. fuscoguttatus* x *E. lanceolatus* และ ชนิด *Epinephelus* spp. ตามลำดับ ส่วนใหญ่ลูกพันธุ์ปลาที่นิยมนำเข้ามีขนาดประมาณ 2-4 เซนติเมตร ซึ่งเป็นปลาที่รวบรวมมาจากธรรมชาติและจากการเพาะพันธุ์ มีปริมาณการนำเข้ารวมทั้งหมด 1.22 ล้านตัว มูลค่ารวมทั้งหมด 18.00 ล้านบาท หรือมีการนำเข้าเฉลี่ยปีละ 0.41 ล้านตัว มูลค่าเฉลี่ยปีละ 6.00 ล้านบาท วัตถุประสงค์ที่นำเข้ามาเพื่อการเพาะเลี้ยง เหตุผลที่ต้องมีการนำเข้าเนื่องจากลูกพันธุ์ปลากะรังที่รวบรวมจากธรรมชาติและจากการเพาะพันธุ์ภายในประเทศมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร หรือเกิดจากปัจจัยของต้นทุนการผลิต ในบางประเทศสามารถผลิตลูกพันธุ์ได้แต่ต้นทุนการเลี้ยงให้เป็นปลาเนื้อในพื้นที่ดังกล่าวสูง จึงจำเป็นต้องนำไปเลี้ยงในประเทศอื่น เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าทางอากาศ และนำเข้ามากในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม โดยมีแผนการตลาดรองรับซึ่งคาดคะเนว่า หลังจากที่มีการเลี้ยงในกระชังหรือในบ่อดินเป็นระยะเวลา 1-2 ปี (ขึ้นอยู่กับชนิดปลา) จนได้ขนาดที่ตลาดต้องการ ก็ทยอยจับปลาบางส่วนเพื่อจำหน่ายผลผลิตที่ได้ในรูปแบบมีชีวิตโดยส่งเข้าร้านจำหน่ายอาหารทะเล ภัตตาคาร หรือตลาดสดในท้องถิ่นภายในประเทศ โดยเฉพาะจังหวัดที่มีนักท่องเที่ยว เช่น จังหวัดภูเก็ต กระบี่ ชลบุรี กรุงเทพมหานคร หรือหากต้องการจำหน่ายให้ได้ราคาสูงจะกำหนดแผนการจับปลาในช่วงเทศกาลสงกรานต์ปีเก่าต้อนรับปีใหม่หรือตรุษจีน โดยส่งออกต่างประเทศซึ่งตลาดหลักคือ ฮองกง มาเก๊า และจีน เป็นต้น

การส่งออกปลากะรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย 7 ด้านด้วยกัน คือ ด้านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด้านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมือง ด้านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต ด้านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด ด้านตรวจสัตว์น้ำสระแก้ว ด้านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดนราธิวาส และด้านตรวจสัตว์น้ำปาดังเบซาร์ ปลากะรังมีชีวิตที่ส่งออกจะเป็นชนิด *Epinephelus* spp. ส่วนใหญ่ปลากะรังที่นิยมส่งออกมีน้ำหนักตัวประมาณ 0.5-0.7 กิโลกรัม หรือน้ำหนักตัวประมาณ 1.2-1.7 กิโลกรัม โดยมีปริมาณการส่งออกทั้งหมด 4,155.65 ตัน มูลค่ารวมทั้งหมด 568.43 ล้านบาท หรือมีการส่งออกเฉลี่ยปีละ 1,385.20 ตัน มูลค่าเฉลี่ยปีละ 189.47 ล้านบาท วัตถุประสงค์ที่ส่งออกเพื่อการบริโภค ส่วนใหญ่ส่งออกทางเครื่องบินหรือทางอากาศไปฮ่องกงผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ สาเหตุหนึ่งที่มีการส่งออกไปฮ่องกงมากที่สุดเพราะฮ่องกงเป็นเมืองท่าปลอดภาษี (free port) ที่การนำเข้าสินค้าและอาหารต่างๆ จากต่างประเทศสามารถเข้าสู่ฮ่องกงได้โดยสะดวก ทั้งสินค้าเพื่อการบริโภคภายในประเทศและสินค้าเพื่อการส่งออกต่อ (re-export) ไปยังจีน โดยเฉพาะในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของจีน เช่น เซี่ยงไฮ้ ปักกิ่ง และเทียนจิน รวมทั้งยังมีการขนส่งต่อจากเรือไปทางถนนเพื่อเข้าสู่เซินเจิ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว จึงทำให้ฮ่องกงยังคงเป็นศูนย์กลางด้านการขนส่งสินค้าไปจีนและไปประเทศอื่นๆ (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2557;

ฐานเศรษฐกิจ, 2559) จากการศึกษาของ ปัทมพล และโกสฤษฎี (2556) พบว่าในปี พ.ศ. 2549-2553 มีการส่งออกปลากระรังไปยังฮ่องกงในปริมาณและมูลค่าสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการส่งออกปลากระรังผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตที่ส่วนใหญ่มีการส่งออกทางเครื่องบินหรือทางอากาศไปฮ่องกงเช่นเดียวกัน โดยปริมาณการส่งออกจะมากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ซึ่งตรงกับช่วงเฉลิมฉลองเทศกาลตรุษจีน จากข้อมูลของเกษตรกรที่เลี้ยงปลากระรังเพื่อส่งออกของบริษัท ชานต้าท (ไทยแลนด์) จำกัด จะนำปลากระรังแต่ละชนิดใส่ถุงพลาสติกบรรจุลงในกล่องโฟมและก่อนที่จะนำปลาใส่ถุงพลาสติกปลานั้นต้องผ่านการน็อคหรือแช่ที่อุณหภูมิน้ำประมาณ 20-21 องศาเซลเซียสก่อนจนปลาหยุดนิ่งหรือใกล้สลบ นำน้ำทะเลที่ให้ออกซิเจนอย่างเต็มที่ที่มีอุณหภูมิประมาณ 18 องศาเซลเซียสใส่ถุงพลาสติกแบบหนาขนาด 24×45 นิ้ว ความจุน้ำประมาณ 8-10 ลิตร หรือใส่น้ำสูงจนเหนือตาปลา แล้วนำปลาน้ำหนักตัวประมาณ 0.5-0.7 กิโลกรัม หรือมีน้ำหนักปลารวมประมาณ 7-8 กิโลกรัม ใส่ถุงอัดออกซิเจนมัดปากถุงให้แน่นด้วยหนังยาง บรรจุลงในกล่องโฟมขนาด $29 \times 60 \times 28$ เซนติเมตร พร้อมใส่น้ำแข็งก้อนละประมาณครึ่งกิโลกรัมปิดกล่องโฟมให้สนิท ซึ่งแต่ละกล่องจะมีน้ำหนักรวมประมาณ 18-20 กิโลกรัม (ภาพผนวกที่ 4)

สำหรับการส่งออกทางเรือขนถ่าย (vessel carrier) จะนำเรือมาจอดเทียบด้านข้างกระชังเลี้ยงปลาสูบน้ำทะเลเข้ามาเก็บในท้องด้านล่างของท้องเรือตามปริมาณที่ต้องการ ซึ่งน้ำจะมีการหมุนเวียนเปลี่ยนถ่ายอย่างต่อเนื่อง แล้วดำเนินการขนย้ายปลากระรังซึ่งมีการคัดแยกขนาดปลาไว้ก่อนหน้านั้นจากกระชังสู่ท้องเก็บปลาโดยใช้แรงงานคนดึงเชือกชักรอกที่ผูกติดกับสวิงตักปลา ใส่ปลาท้องละประมาณ 3-4 ตัน ระยะทางในการขนส่งลำเลียงจากจังหวัดภูเก็ตไปประเทศไต้หวัน ใช้เวลาประมาณ 9-10 วัน หรืออาจมากกว่านั้น หากสภาพอากาศแปรปรวนหรือเกิดมรสุมระหว่างเดินทาง (ภาพผนวกที่ 5)

3. วิเคราะห์แนวโน้มการนำเข้าส่งออกปลากระรังมีชีวิตผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

จากการวิเคราะห์อัตราร้อยละของแนวโน้มการนำเข้าปลากระรังมีชีวิตทั้งปริมาณ มูลค่าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 มีอัตราการลดลงของการนำเข้าในปี พ.ศ. 2557-2558 โดยปริมาณการนำเข้าในปี พ.ศ. 2558 ลดลงร้อยละ -19.51 มูลค่าลดลงร้อยละ -5.49 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2557 สาเหตุที่ปริมาณการนำเข้าลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิตลดลง เพราะมีการรวบรวมลูกพันธุ์จากธรรมชาติได้มากขึ้น หรือมีการผลิตลูกพันธุ์ปลาในประเทศได้เพียงพอ โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2553-2558 ทางกรมประมงได้มีการดำเนินงานในโครงการ “ต้นแบบการผลิตพันธุ์ปลากระรังที่มีมูลค่าสูงเชิงพาณิชย์” ซึ่งศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง 3 จังหวัด (จังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต) ที่มีพื้นที่ติดฝั่งทะเลอันดามันเป็นแหล่งในการผลิตลูกพันธุ์ปลากระรังเสือ ปลากระรังจุดฟ้า และปลาหมอตทะเล เพื่อเป็นการส่งเสริมเกษตรกรให้เลี้ยงปลากระรังส่งขายต่างประเทศ โครงการดังกล่าวสามารถผลิตลูกพันธุ์ปลากระรังได้ทั้งหมด 377,221 ตัว (บุษกร, 2557; วารินทร์ และคณะ, 2559) ดังแสดงในภาพผนวกที่ 6 ส่วนปริมาณการนำเข้าในปี พ.ศ. 2559 ที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 45.45 มูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 43.02 อาจเนื่องมาจากแหล่งอาศัยของลูกพันธุ์ปลาในธรรมชาติเสื่อมโทรมจึงรวบรวม

ลูกพันธุ์ได้น้อยประกอบกับโครงการดังกล่าวสิ้นสุดในปี พ.ศ. 2558 จึงผลิตลูกพันธุ์ปลาทดลองส่งผลให้มีการนำเข้าลูกพันธุ์เพิ่มขึ้น ส่วนการวิเคราะห์อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ยปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าที่แตกต่างกันซึ่งอาจคิดคำนวณเฉพาะราคาลูกพันธุ์ปลาอย่างเดียว ไม่คิดค่าดำเนินการต่างๆ ทั้งนี้ราคาลูกพันธุ์ปลาในแต่ละรุ่นที่นำเข้าจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับคุณภาพของลูกพันธุ์ ชนิดของลูกพันธุ์ ขนาดของลูกพันธุ์ ปริมาณการสั่งซื้อ ระยะทางและยานพาหนะในการขนส่ง ค่าระวางในการบรรทุก ความยากง่ายในการรวบรวมปลา ก่อนส่งออกสถานที่ผลิตลูกพันธุ์หรือต้นทุนของผู้ผลิต เป็นต้น เช่น การนำเข้าลูกพันธุ์ปลากระรังในปี พ.ศ. 2559 เดือนกันยายนและเดือนตุลาคม มีปริมาณการนำเข้าใกล้เคียงกัน แต่มูลค่าแตกต่างกันมาก หรือเดือนเมษายนมีปริมาณการนำเข้ามากกว่าเดือนธันวาคมแต่มูลค่ากลับต่ำกว่า เป็นต้น และจากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากบริษัท หยวนอี้จำกัด ที่มีการนำเข้าลูกพันธุ์ปลากระรังเสียชีวิตจากประเทศอินโดนีเซียขนาด 1 นิ้ว ราคาเฉลี่ยตัวละ 3 บาท เมื่อคิดคำนวณค่าลูกพันธุ์รวมทั้งค่าดำเนินการทั้งหมดแล้ว ราคาปลาเฉลี่ยตัวละ 40 บาท ในขณะที่ราคาลูกพันธุ์ปลากระรังเสียชีวิตขนาด 1 นิ้ว ที่หน่วยงานของกรมประมงสามารถเพาะและผลิตลูกพันธุ์ได้ กำหนดราคาจำหน่ายให้เกษตรกรราคาตัวละ 10 บาท ดังแสดงในตารางผนวกที่ 3 (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเขต 5 (ภูเก็ต), 2560) และสาเหตุที่ทางบริษัทฯ ยังคงต้องมีการนำเข้า เพราะรวบรวมลูกพันธุ์ปลาจากธรรมชาติได้น้อยหรือลูกพันธุ์ที่กรมประมงผลิตได้ไม่เพียงพอ และในบางครั้งช่วงเวลาที่มียูฟพีกับช่วงเวลาที่ต้องการลูกพันธุ์ไม่สอดคล้องกัน

จากการวิเคราะห์อัตราร้อยละของแนวโน้มการส่งออกปลากระรังมีชีวิตทั้งปริมาณ มูลค่าผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 มีอัตราการลดลงของการส่งออกในปี พ.ศ. 2558-2559 โดยปริมาณการส่งออกในปี พ.ศ. 2558 ลดลงร้อยละ -7.33 มูลค่าลดลงร้อยละ -9.72 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2557 เนื่องจากส่วนใหญ่ประเทศไทยมีการส่งออกปลากระรังมีชีวิตไปประเทศฮ่องกง แต่เมื่อเศรษฐกิจในฮ่องกงเกิดการชะลอตัวในปี พ.ศ. 2558 เพราะสภาวะเงินฝืด มาตรการการกีดกันทางการค้าที่เพิ่มมากขึ้น ปัญหาความวุ่นวายทางการเมืองส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ ภาคการเงินของรัฐบาล ความเชื่อมั่น สภาพคล่อง และการลงทุนในฮ่องกง ซึ่งเป็นศูนย์การทางการเงินที่สำคัญของโลกลดความสำคัญลง โดยเศรษฐกิจของฮ่องกงพึ่งพาการใช้จ่ายจากเศรษฐกิจจีนเป็นหลัก และนโยบายปราบปรามการทุจริตซึ่งนำโดยประธานาธิบดีสีจิ้นผิงของจีนนำไปสู่การชะลอตัวของการบริโภคสินค้าทำให้ยอดการส่งออกสินค้าไทยที่ส่งออกไปฮ่องกงลดลง (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, มปป.) หรือเกิดจากส่วนแบ่งการตลาดที่ประเทศอินโดนีเซียก็มีการส่งออกปลากระรังมีชีวิตไปประเทศจีนเช่นเดียวกัน และในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.32 เนื่องจากการบริโภคภายในประเทศจีนขยายตัวเพิ่มขึ้น (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2559) และคาดการณ์ว่าปริมาณความต้องการปลากระรังมีชีวิตในตลาดจีนจะยังคงสูงไปอีกหลายปีเพราะจีนเป็นประเทศใหญ่มีประชากรหนาแน่นยิ่งเศรษฐกิจจีนขยายตัวเพิ่มขึ้นคนจีนก็มีกำลังซื้อปลาราคาแพงเพื่อการบริโภคได้เพิ่มขึ้นด้วย (ทักษิณา, มปป.) แต่ในปี พ.ศ. 2559 มีมูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ -0.98 เนื่องจากปลากระรังที่ส่งออกไปต่างประเทศเป็นชนิดที่มีราคาต่ำซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของ ธาณี (2555) ที่ประเทศไทยส่งออกปลากระรังดอกแดง ปลากระรังดอกดำ ซึ่งเป็นปลาที่มีราคาต่ำ และแนวโน้มด้านราคายังคงลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มูลค่าในการส่งออกลดต่ำลงไปด้วย หรือบางครั้งเกิดจาก

ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ สำหรับการวิเคราะห์อัตราร้อยละของแนวโน้มราคาเฉลี่ย ปลากระรังมีชีวิตที่มีการส่งออกที่แตกต่างกันในแต่ละด้านตรวจสอบสัตว์น้ำ สาเหตุหลักเนื่องจากชนิดของปลากระรังที่ส่งออกแตกต่างกัน ซึ่งในการขออนุญาตส่งออกจะระบุว่าเป็นชนิด *Epinphelus* spp. ข้อเท็จจริงจากการสังเกตของเจ้าหน้าที่ พบว่าปลากระรังที่ส่งออกประกอบด้วยปลากระรังหลายชนิด หรือในบางครั้งคิดคำนวณเฉพาะราคาของปลาอย่างเดียว ไม่คิดค่าดำเนินการต่างๆ ทำให้ราคาเฉลี่ยปลากระรังในแต่ละปีของแต่ละด้านตรวจสอบสัตว์น้ำแตกต่างกัน หรือที่ราคาเฉลี่ยปลากระรังในแต่ละรุ่นที่ส่งออกจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับ ชนิดปลาต่างกัน ขนาดต่างกัน แหล่งเลี้ยงต่างกัน ต้นทุนการผลิตต่างกัน ระยะทางและยานพาหนะในการขนส่ง หีบห่อและการบรรจุภัณฑ์ ค่าระวางในการบรรทุก ความยากง่ายในการรวบรวมปลาก่อนส่งออก พ่อค้าคนกลาง เป็นต้น เช่น ส่งออกปลากระรังดอกแดงราคาย่อมต่ำกว่าปลากระรังจุดฟ้า โดยปลากระรังดอกแดงและปลากระรังจุดฟ้าที่จำหน่ายในประเทศไทยมีราคาประมาณ 300-500 และ 800-1,200 บาทต่อกิโลกรัม แต่ปลากระรังในตลาดฮ่องกงมีราคาประมาณ 490-1,380 และ 1,300-3,500 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ (Fish Marketing Organization, 2017) โดยในภาพรวมราคาเฉลี่ยของปลากระรังในแต่ละปีเปลี่ยนแปลงขึ้นลงไม่แตกต่างกันมากนักดังเช่น ด้านตรวจสอบสัตว์น้ำจังหวัดตราด ด้านตรวจสอบสัตว์น้ำจังหวัดสระแก้ว ด้านตรวจสอบสัตว์น้ำจังหวัดนราธิวาส และ ด้านตรวจสอบสัตว์น้ำป่าดงเบขาร์ที่ราคาเฉลี่ยค่อนข้างสูงทั้งๆ ที่เป็นด้านชายแดน ระยะทางในการขนส่งลำเลียงไม่ไกลมากนัก และยานพาหนะเดินทางเป็นทางบก ซึ่งจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ด้านตรวจสอบสัตว์น้ำดังกล่าวให้ข้อมูลที่สอดคล้องกันว่าส่วนใหญ่แน่นอนๆ ครั้งถึงจะมีการส่งออก ในแต่ละครั้งที่ส่งออกก็มีปริมาณน้อยจึงทำให้มีต้นทุนต่อหน่วยสูง

4. การตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

จากผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในตัวอย่างลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิตที่นำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียผ่านด้านตรวจสอบสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 ตรวจพบเชื้อไวรัส VNN จำนวน 7 ตัวอย่าง ช่วงเดือนที่ตรวจพบเชื้อไวรัส VNN คือ เดือนมกราคม เดือนสิงหาคม เดือนกันยายน และเดือนพฤศจิกายน พบว่า บางเดือนตรวจพบเชื้อไวรัส 2 ครั้ง อาจเนื่องจากลูกพันธุ์ที่นำเข้ามาเป็นชุดเดียวกัน หรือมีแหล่งเลี้ยงที่เดียวกัน โดยลูกพันธุ์ที่นำเข้ามามีขนาดประมาณ 2-4 เซนติเมตร มีความเป็นไปได้ว่าลูกพันธุ์นั้นมีการติดเชื้อไวรัสมาก่อนแล้ว โดยเฉพาะปลาวัยอ่อนจนถึงปลานี้เป็นระยะที่ไวต่อการติดเชื้อมากกว่าปลาขนาดใหญ่ มีรายงานอัตราการตาย 70% ในลูกปลาและตาย 100% ในปลาขนาด 2.5-7.5 เซนติเมตร (Chua *et al.*, 1995) ในประเทศไทยมีรายงานการระบาดของโรคนี้ในปลากระรังชนิด *E. malabaricus* ขนาด 2.5-15.0 เซนติเมตร มีอัตราการตาย 100% ในปลาขนาดเล็กและตายน้อยกว่า 20% ในปลาขนาดใหญ่ (เยาวนิตย์ และคณะ, 2536; Boonyaratpalin *et al.*, 1996) การติดเชื้อหรือการแพร่เชื้อในแนวราบของโรคอาจผ่านการกินอาหารที่มีเชื้อไวรัสปนเปื้อนอยู่โดยเฉพาะปลาสด หรือติดต่อผ่านทางน้ำเมื่อเลี้ยงปลาปกติในน้ำที่มีการปนเปื้อนเชื้อไวรัส เชื้อสามารถอยู่ในตัวปลาได้โดยที่ปลาไม่แสดงอาการป่วยแต่จะเป็นพาหะของเชื้อต่อไป (Kanchanakhan *et al.*, 2005)

หรืออาจติดเชื้อมาจากพ่อแม่พันธุ์ซึ่งมีการแพร่เชื้อในแนวดิ่งจากพ่อแม่สู่ลูก (สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง, 2551) นอกจากนี้ลูกพันธุ์ปลาที่มีการนำเข้าตรวจพบเชื้อไวรัส VNN ในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน ซึ่งตรงกับช่วงฤดูร้อน (พฤษภาคม-ตุลาคม) ของประเทศอินโดนีเซีย ในช่วงฤดูร้อนจะมีอุณหภูมิสูงจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการแบ่งตัวของเชื้อไวรัส Nodavirus พบว่าเชื้อแบ่งตัวได้ดีในช่วงอุณหภูมิสูงจึงทำให้โรคนี้ระบาดมากในช่วงฤดูร้อน (Chua *et al.*, 1995) และมีการตรวจพบเชื้อไวรัสในเดือนมกราคมและเดือนพฤศจิกายน ซึ่งตรงกับช่วงฤดูฝน (พฤศจิกายน-เมษายน) ของประเทศอินโดนีเซีย ในช่วงฤดูฝนจะมีอุณหภูมิต่ำหรืออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งทำให้ลูกปลาเครียด อ่อนแอ จึงติดเชื้อไวรัสได้ง่าย อย่างไรก็ตามด้านตรวจสอบสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตไม่มีผลตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสทุกเดือน เนื่องจากบางเดือนไม่มีลูกพันธุ์นำเข้า และจากการศึกษาของ Kanchanachan *et al.* (2005) พบว่าการระบาดของโรคไวรัสชนิดนี้ในประเทศไทยเกิดขึ้นทั้งในฤดูร้อนและฤดูหนาวเป็นช่วงที่ทำให้ปลาเกิดความเครียดได้ง่าย ปัจจุบันยังไม่มีรายงานการควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อ VNN ที่มีประสิทธิภาพ

สำหรับผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส RSIV ในลูกพันธุ์ปลากะรังที่นำเข้า ตรวจไม่พบเชื้อไวรัส RSIV ในทุกตัวอย่าง อาจเนื่องจากลูกพันธุ์นั้นมาจากแหล่งเลี้ยงที่ปลอดเชื้อหรือไม่มีการแพร่ระบาดของโรค อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าผลการตรวจสอบจะไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส RSIV แต่ประเทศไทยในฐานะประเทศผู้นำเข้า ควรที่จะมีการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจสอบโรคและควรมีการเฝ้าระวังอย่างสม่ำเสมอ

ทั้งนี้ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้าผ่านทางด่านตรวจสอบสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ตจะมีใบรับรองสุขภาพสัตว์น้ำ (Health Certificate) ออกโดยหน่วยงานของรัฐบาลจากประเทศต้นทางสินค้าหรือประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งระบุถึงแหล่งที่มาของสัตว์น้ำว่ามาจากการเพาะเลี้ยงหรือรวบรวมจากธรรมชาติ สถานะปลอดเชื้อ VNN และ RSIV และมีใบรายงานผลหรือใบรับรองผลการตรวจโรค VNN และ RSIVD เพื่อความเชื่อมั่นว่าลูกพันธุ์ปลาที่นำเข้ามาปลอดโรคอย่างแท้จริง (ภาพผนวกที่ 7-12) และเมื่อนำเข้าลูกพันธุ์ปลามาแล้วประเทศไทยดำเนินการตรวจสอบโดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสอีกครั้ง ปรากฏว่าผลการตรวจสอบที่ได้เจอเชื้อไวรัส VNN แสดงว่าลูกพันธุ์ปลากะรังที่นำเข้ามาในครั้งนี้มีผลการตรวจที่แตกต่างกัน (ภาพผนวกที่ 13) อาจเป็นไปได้ว่า

1. ลูกพันธุ์ปลาไม่ปลอดโรคจริง อาจเกิดความผิดพลาดในการสุ่มตัวอย่าง ช่วงเวลาที่วิเคราะห์อายุและขนาดลูกพันธุ์ ตัวอย่างลูกพันธุ์ที่นำมาตรวจโรคอาจมาจากแหล่งเลี้ยงที่แตกต่างกับลูกพันธุ์ที่ส่งออก
2. ประเทศคู่ค้าอาจจะไม่มีการรับรองระบบฟาร์มว่าปลอดโรค ซึ่งแตกต่างจากการปฏิบัติของประเทศไทยที่จะต้องกำหนดให้มีการตรวจรับรองฟาร์มและเฝ้าระวังโรคเพื่อแสดงสถานะปลอดโรคในฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อการส่งออก
3. ในการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อโรคลงแม้จะใช้เทคนิค PCR ในการตรวจสอบเชื้อเหมือนกัน แต่ได้ผลตรวจที่แตกต่างกัน อาจเนื่องจากมาตรฐานห้องปฏิบัติการมีความไม่เท่าเทียมกัน รวมถึงเครื่องมือสารเคมี และบุคลากรของแต่ละห้องปฏิบัติการมีความแตกต่างกัน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในแต่ละปีประเทศไทยมีการนำเข้าลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตในปริมาณที่มาก และมีมูลค่าสูง จึงควรมีมาตรการป้องกันความเสี่ยงจากการติดเชื้อที่อาจปนเปื้อนมากับลูกพันธุ์ปลากะรัง เพื่อลดโอกาสของเชื้อก่อโรคที่จะเข้ามาสู่ประเทศไทย ลดโอกาสที่สัตว์น้ำพื้นเมืองของไทยจะสัมผัสกับเชื้อโรคที่ปนเปื้อนมากับลูกพันธุ์ ซึ่งทั้งโรค VNN และ RSIVD เมื่อมีการแพร่กระจายของเชื้อแล้วก่อให้เกิดความเสียหายมากมาย อีกทั้งก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการตรวจสอบโดยใช้มาตรการต่างๆ ร่วมกัน ทั้งมาตรการของประเทศต้นทางสินค้าและประเทศปลายทางสินค้า ซึ่งปัจจุบันกรมประมงมีกฎระเบียบในการกักกันสัตว์น้ำนำเข้าในกลุ่มปลาคาร์พ กุ้งทะเล แต่ยังไม่มียกข้อกำหนดหรือมาตรการในการกักกันโรคในกลุ่มปลากะรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า จึงเป็นจุดอ่อนของการควบคุมโรคที่เข้ามาใกล้กับลูกพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมงจำเป็นต้องกำหนดกฎระเบียบและมาตรการในการกักกันโรค หรือเงื่อนไขการนำเข้าที่ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มสัตว์น้ำที่นำเข้ามาเพื่อการเพาะเลี้ยง

ข้อเสนอแนะ

1. กรมประมงควรมียกข้อกำหนดเงื่อนไขนำเข้าลูกพันธุ์สัตว์น้ำมีชีวิต (import requirement) แจกไปยังประเทศคู่ค้าเพื่อเป็นมาตรการป้องกันการนำเข้าสินค้าที่อาจมีเชื้อก่อโรคปนเปื้อนมากับสินค้านั้นๆ หรือควรให้ประเทศต้นทางรับรองสถานะปลอดเชื้อ VNN และ RSIV หรือโรคอื่นๆ ในลูกพันธุ์สัตว์น้ำมีชีวิตที่มีการนำเข้า เพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติและประหยัดงบประมาณในการตรวจโรค
2. กรมประมงควรออกกฎระเบียบและมาตรการในการกักกันโรคที่มีความเสี่ยงการระบาดสูงที่จะเกิดกับสัตว์น้ำมีชีวิต โดยเฉพาะกรณีของปลากะรังที่มีการนำเข้าและมาตรการทำลายลูกพันธุ์สัตว์น้ำมีชีวิตหรือพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำที่นำเข้ามาในประเทศ เมื่อตรวจพบเชื้อก่อโรค VNN และ RSIV เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคไปสู่แหล่งเพาะเลี้ยง หรือลดความเสี่ยงของพ่อแม่พันธุ์ที่อาจเป็นพาหะถ่ายทอดเชื้อโรคสู่ลูกพันธุ์
3. ดำเนินการให้มีการจัดทำความเท่าเทียมกันของห้องปฏิบัติการ หรือการทำ Proficiency test (PT) ของเชื้อ VNN และ RSIV จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับและเป็นมาตรฐานสากล เพื่อความเชื่อมั่นในผลการตรวจรับรองเชื้อไวรัสของแต่ละประเทศ
4. กรณีที่มีการนำเข้าลูกพันธุ์สัตว์น้ำมีชีวิตเพื่อการเพาะเลี้ยง มีโอกาสที่สัตว์น้ำเหล่านั้นจะถูกปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อมในสภาพที่ยังไม่ได้มีการฆ่าเชื้อ จึงควรมีมาตรการควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงโดยการควบคุมฟาร์มเลี้ยง หรืออนุญาตให้เลี้ยงได้เฉพาะแหล่ง หรือฟาร์มที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน เพื่อให้สัตว์น้ำนั้นอยู่ในพื้นที่ที่สามารถควบคุมได้
5. ควรกำหนดให้ทุกด้านตรวจสัตว์น้ำของกรมประมงที่มีการนำเข้าลูกพันธุ์สัตว์น้ำมีชีวิตที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรคดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อโรค
6. ควรลดปริมาณการนำเข้าลูกพันธุ์ปลากะรังจากต่างประเทศ โดยส่งเสริมพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตพ่อแม่พันธุ์ที่ปลอดโรค

7. ควรกำหนดให้มีการระบุขนาด ชนิด (species) ของปลากะรังมีชีวิตที่นำเข้าและส่งออกในใบแสดงรายการสินค้าให้ชัดเจนเพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบและได้ข้อมูลที่แท้จริง

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ ข้าราชการด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต ในการสนับสนุนข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการศึกษาครั้งนี้ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งภูเก็ต ในการตรวจสอบโรคในลูกพันธุ์ปลากะรังนำเข้า ดร.จิราพร เกษรจันทร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคสัตว์น้ำ และทุกๆ ท่าน ที่ให้กำลังใจ ให้คำแนะนำ แก้ไข ตรวจทาน งานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2550. โรคและการจัดการสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง (กุ้งทะเล/ปลาทะเล). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพมหานคร. 43 หน้า.
- กรมประมง. 2552ก. มาตรฐานการบริหารงานด้านตรวจสัตว์น้ำ. ส่วนตรวจการค้าสัตว์น้ำ, สำนักบริหารจัดการด้านการประมง, กรมประมง. 126 หน้า.
- กรมประมง. 2552ข. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2550. เอกสารฉบับที่ 5/2552. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง, ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง. 96 หน้า.
- กรมประมง. 2558. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2556. เอกสารฉบับที่ 7/2558. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง, ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร, กรมประมง. 92 หน้า.
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. 2557. กฎระเบียบควบคุมการนำเข้า/ส่งออกในฮ่องกง.
http://www.ditp.go.th/contents_attach/84413/84413.pdf. 10 ตุลาคม 2560.
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. มปป. เครื่องชี้วัดเศรษฐกิจประเทศสหรัฐอเมริกา.
http://ditp.go.th/contents_attach/131014/131014.pdf. 10 ตุลาคม 2560.
- จิราพร เกษรจันทร์ และ เรวัตร คงประดิษฐ์. 2539. การแยกเชื้อไวรัสและคุณสมบัติบางประการของ Iridovirus-like agent สาเหตุของโรคครีปดำในลูกปลาเก๋า. เอกสารวิชาการฉบับที่ 5/2539. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง. 14 หน้า.
- ไชยแสง กิระชัยวนิช. 2558. ปลาเก๋ามุกมังกะ ปลาสวรรค์อันดามัน. <http://www.komchadluek.net/news/lifestyle/213679>. 10 สิงหาคม 2560.
- ฐานเศรษฐกิจ. 2559. รู้จัก CFS ของฮ่องกง ก่อนส่งออกอาหาร. หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ ปีที่ 36(3,162).
<http://www.thansettakij.com/content/58246>. 1 ตุลาคม 2560.
- ตะวัน คงสี. 2557. การเลี้ยงปลากะรังในบ่อดินของเกษตรกรอำเภอทุ่งหว้า จังหวัดสตูล.
 เอกสารวิชาการฉบับที่ 1/2557. กลุ่มพัฒนาและส่งเสริมอาชีพการประมง, สำนักงานประมงจังหวัดสตูล, กรมประมง. 49 หน้า.
- ทะนุพงศ์ กุสุมา ณ อยุธยา และ อโนชา กิริยากิจ. 2558. การพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษาน้ำเชื้อเพื่อการผลิตปลากะรัง (ปลาเก๋า) ลูกผสมเชิงพาณิชย์. เทคโนโลยีชาวบ้าน 27(596) : 88-89.
- ทักษิณา เกื้อแก้ว. มปป. ความต้องการบริโภคปลาเป็นๆ ในจีนผลักดันให้อินโดนีเซียส่งเสริมการเลี้ยงปลานอกชายฝั่งเพื่อส่งออก. <https://www.voathai.com/a/indonesia-china-fish-tk-135706783/925231.html>. 1 ตุลาคม 2560.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2559. ภาวะเศรษฐกิจต่างประเทศ. <https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/EconInter/Pages/default.aspx>. 10 ตุลาคม 2560.

- ธานี กุลแพทย์. 2555. คอลัมน์ ทำมาหากิน : ผลิต 'ปลากะรัง-เห็ดทะเล' ต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์.
<http://www.komchadluek.net/news/lifestyle/127125>. 10 ตุลาคม 2560.
- นิพนธ์ เสนอินทร์, นวนิตย์ คล่องแคล่ว, พชร นวลศรีทอง, ธเนศ พุ่มทอง และ บุศรา ชุมเชื้อ. 2557.
 การเก็บน้ำเชื้อและการใช้ประโยชน์จากน้ำเชื้อแช่แข็งของปลากะรังเสือ (*Epinehelus fuscoguttatus*)
 ปลากะรังดอกแดง (*Epinehelus coioides*) ปลาหมอทะเล (*Epinehelus lanceolatus*) และ
 ปลากะรังหงส์ (*Cromileptes altivelis*). วารสารการประมง 67(6) : 537-548.
- บุษกร ภู่อส. 2557. จุดฟ้าอันดามัน โมเดล. <http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/588228>.
 10 ตุลาคม 2560.
- ปฐพล ประพติ และ ไกสฤกษ์ พูนพาณิชย์. 2556. การศึกษาชนิด ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกสินค้าสัตว์น้ำ
 ทางด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ปี 2549-2553. เอกสารวิชาการฉบับที่ 4/2556.
 สำนักบริหารจัดการด้านการประมง, กรมประมง. 148 หน้า.
- ไพบูลย์ บุญลิปตานนท์. 2540. ศึกษาชีวะบางประการในปลาหมอทะเล. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2540.
 กองเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย, กรมประมง. 19 หน้า.
- ไพบูลย์ บุญลิปตานนท์. 2554. นักวิชาการประมงแจ้ง ผลสมพันธุ์ปลากะรังฯ สำเร็จครั้งแรกในไทย.
 หนังสือพิมพ์บ้านเมือง 21 เมษายน 2554. <http://www.ryt9.com/s/bmnd/1133062>.
 1 ตุลาคม 2560.
- เยาวนิตย์ ดนยดล, สถาพร ดิเรกบุษราคัม และ กิจการ ศุภมาตย์. 2536. โรคอัมพาตในปลากะรังจุดน้ำตาล
 (*Epinephelus malabaricus*). เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 6/2536. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 ชายฝั่ง, กรมประมง. 11 หน้า.
- วารินทร์ ธนาสมหวัง. 2558ก. การเพาะและอนุบาลลูกปลากะรังจุดฟ้า. กรมประมงและสำนักงาน
 พัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). 58 หน้า.
- วารินทร์ ธนาสมหวัง. 2558ข. ต้นแบบการผลิตพันธุ์ปลากะรังที่มีมูลค่าสูงทางเศรษฐกิจ. กองผู้เชี่ยวชาญ,
 กรมประมง. 6 หน้า.
- วารินทร์ ธนาสมหวัง, เรณู ยาชิโร, ไพบูลย์ บุญลิปตานนท์, ธวัช ศรีวีระชัย, สุภาพ ไพโรพนาพงศ์, ไวยพจน์
 เครือแสน, อาคม สิงห์บุญ, พิษญา ชัยนาค, โกวิท เก้าเอี้ยน, ปรีศนา คลึงสุขคล้าย, วิทยา รัตนะ,
 วรเพ็ญ คำมี, ฉันทนา แก้วตาปี, พชร นวลศรีทอง, ธันว์ จิตตุนนท์, นิพนธ์ เสนอินทร์ และ โสมลดา
 ประเสริฐสม. 2559. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการ “ต้นแบบการผลิตพันธุ์ปลากะรังที่มีมูลค่าสูงเชิง
 พาณิชย์”. กรมประมง. 190 หน้า.
- วิไลรัตน์ เทวะผลิน. มปป. การอ่านและวิเคราะห์งบการเงิน. สำนักมาตรฐานการบัญชีและการสอบบัญชี,
 กรมตรวจบัญชีสหกรณ์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 89 หน้า.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเขต 5 (ภูเก็ต). 2560. ราคาจำหน่ายสัตว์น้ำ.
<http://www.fisheries.go.th/cf-phuket/New/>. 1 ตุลาคม 2560.

- ศูนย์วิจัยสุขภาพสัตว์น้ำสงขลา. 2560. คู่มือการตรวจโรคสัตว์น้ำ ด้วยเทคนิค PCR. ศูนย์วิจัยสุขภาพสัตว์น้ำสงขลา, กองวิจัยและพัฒนาสุขภาพสัตว์น้ำ, กรมประมง. 73 หน้า.
- สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง. 2551. รายงานฉบับสมบูรณ์การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของโรคจากปลากระรัง (*Epinehelus* spp.) ที่มีชีวิตที่นำเข้ามาในประเทศไทย. สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง, กองเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง. 208 หน้า.
- สมพร รุ่งกำเนิดวงศ์ และ จุไรวรรณ รุ่งกำเนิดวงศ์. 2554. การจำแนกสายพันธุ์เชื้อโนดาไวรัสที่ก่อโรคในปลาทะเลด้วยยีนที่สังเคราะห์โปรตีน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 5/2554. สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง, สำนักวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง. 15 หน้า.
- สามารถ เดชสถิตย์, ไพบุลย์ บุญลิปตานนท์ และ สมศักดิ์ จิระวัฑโฒ. 2549. การเลี้ยงปลากระรังดอกแดง *Epinephelus coioides* (Hamilton, 1822) ด้วยอาหารเม็ดลอยน้ำสำเร็จรูป. เอกสารวิชาการฉบับที่ 7/2549. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง. 21 หน้า.
- สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง. 2554. สัตว์น้ำชายฝั่งที่กรมประมงเพาะพันธุ์สำเร็จ. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง. 1 หน้า.
- อรนุช ดีช่วย. 2558. การศึกษาชนิด ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้าส่งออกสัตว์น้ำทางด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตราด ปีงบประมาณ 2555-2557. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2558. ส่วนควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต, กองบริหารจัดการด้านการประมง, กรมประมง. 74 หน้า.
- Aazif M. Addin and Shigeharu Senoo. 2011. Production of Hybrid Grouper: Spotted grouper, *Epinephelus polyphekadion* x Tiger grouper *E. fuscoguttatus* and Coral grouper, *E. corallicola* x Tiger Grouper. <http://www.extra.tfrin.gov.tw/ISGC2011/images/Addin.pdf>. October 1, 2017.
- Assadi, H. and R. Dehghani P. 1997. Atlas of the Persian Gulf and the Sea of Oman fishes. Iranian Fisheries Research and Training Organization, Iran. 226 pp.
- Boonyaratpalin, S., Supamattaya, K., Kasornchandra, J. and Hoffmann R. W. 1996. Picon-like virus associated with mortality and a spongy encephalopathy in grouper *Epinephelus malabaricus*. *Diseases of Aquatic Organisms* 26 : 75-80.
- Chan, W., D. Carlsson and N. Loharkan. 1974. Serranidae. In: W. Fischer and P. J. P. Whitehead (eds.). FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern Indian Ocean (Fishing Area 57) and Western Central Pacific (Fishing Area 71). Volume 4. FAO, Rome. p. 22.

- Chua, F. H. C., Ng, M. K., Loo, I. J. and Wee, J. Y. 1995. Mass mortality in juvenile greasy grouper, *Epinephelus tauvina*, associated with vacuolating encephalopathy and retinopathy. **In:** Shariff, M., Arthur, J. R. and Subasinghe, R. P. (eds.). Diseases in Asian Aquaculture II. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila, Philippines. pp. 235-241.
- Fishbase. 2017. Species summary. <http://www.fishbase.org>. September 10, 2017.
- Fish marketing organization. 2017. Live Marine Products. http://www.fmo.org.hk/price?id=8&fid=9&path=12_43_56. July 5, 2017.
- Günther, A. C. 1873. Andrew Garrett's fische der Südsee, beschrieben und redigirt von A. C. L. G. Günther. *J. Mus. Godeffroy* 2(3) : 128.
- Heemstra, P. C. and J. E. Randall. 1993. Groupers of the world (family Serranidae, subfamily Epinephelinae). An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper and lyretail species known to date. Rome. *FAO Fish. Synop.* 125(16) : 382.
- Heemstra, P. C. 1995. Additions and corrections for the 1995 impression. p.v-xv. **In:** M. M. Smith and P. C. Heemstra (eds.). Revised Edition of Smiths' Sea Fishes. Springer-Verlag, Berlin. pp. 5-15.
- Kailola, P. J., M. J. Williams, P. C. Stewart, R. E. Reichelt, A. McNee and C. Grieve. 1993. Australian fisheries resources. Bureau of Resource Sciences, Canberra, Australia. 422 pp.
- Kanchanakhan, S., Dalnayadol, Y. and Roongkamnertwongsa, S. 2005. Detection and identification of viral pathogen of grouper (*Epinephelus malabaricus*) culture in Thailand. **In:** Nagasawa, K. (ed.). Recent Advance in Diagnosis and Prevention of Fish and Shrimp Disease in Southeast Asia. Southeast Asian Fisheries Development Center Aquaculture Department, Iloilo, Philippines. pp. 85-94.
- Kasornchandra J. 2002. Major viral and bacterial diseases of cultured seabass and groupers in Southeast Asia. **In:** C.R. Lavilla-Pitogo and E.R. Cruz-Lacierda (eds.). Diseases in Asian Aquaculture IV. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Cebu City, Philippines. pp. 205-212.
- Lieske, E. and R. Myers. 1994. Collins Pocket Guide. Coral reef fishes. Indo-Pacific & Caribbean including the Red Sea. Haper Collins Publishers. 400 pp.
- Lio-Po, P. G. and de la Pena, L. D. 2004. Viral disease. **In:** Nagasawa, K and Cruz-Lacierda, E. R. (eds.). Disease of Culture Groupers. Southeast Asian Fisheries Development Center Aquaculture Department, Tigbauan, Iloilo, Philippines. 90 pp.

- Masuda, H. and G. R. Allen. 1993. Meeresfische der Welt-Groß-Indopazifische Region. Tetra Verlag. Herrenteich, Melle. 528 pp.
- Mathews, C. P. and M. Samuel. 1991. Growth, mortality and length-weight parameters for some Kuwaiti fish and shrimp. *Fishbyte* 9(2) : 30-33.
- Office International des Epizooties (OIE). 2000a. Diagnostic Manual for Aquatic Animal Disease. Third Edition. Office International des Epizooties. Paris, France. 237 pp.
- Office International des Epizooties (OIE). 2000b. Viral encephalopathy and retinopathy. In: Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases. Paris, France. pp. 69-73.
- Pears, R. J., J. H. Choat, B. D. Mapstone and G. A. Begg. 2006. Demography of a large grouper, *Epinephelus fuscoguttatus*, from Australia's Great Barrier Reef : implications for fishery management. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 307 : 259-272.
- Sano, M., Minagawa, M. and Nakajima, K. 2002. Multiplication of red sea bream iridovirus (RSIV) in the experimentally infected grouper *Epinephelus malabaricus*. *J. of Fish Pathol.* 37(4) : 163-168.
- Siamensis. 2017. Giant grouper. <http://www.siamensis.org/article/215>. July 9, 2017.
- Siamfishing. 2017. Humpback grouper. <http://www.siamfishing.com/board/view.php?tid=631098>. July 9, 2017.
- Smith, M. M. and P. C. Heemstra (eds.). 1986. Smiths' sea fishes. Springer-Verlag, Berlin. 1,047 pp.
- Sommer, C., W. Schneider and J.-M. Poutiers. 1996. FAO species identification field guide for fishery purposes. The living marine resources of Somalia. FAO, Rome. 376 pp.
- Ukkrit Satapoomin. 2017. Malabar grouper. www.kahaku.go.jp20.html. July 9, 2017.
- Williams, K. C. and Rimmer, M. A. 2005. The future of feeds and feeding of marine finfish in the Asia Pacific region: the need to develop alternative aquaculture feeds. Paper presented at the "Regional Workshop on Low Value and "Trash Fish" in the Asia Pacific Region". 7-9 June 2005. Hanoi, Vietnam. 11 pp.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 การเก็บตัวอย่างตามเปอร์เซ็นต์ความชุกของโรค

Population Size	Prevalence (%)						
	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	10.0
50	46	46	46	37	37	29	20
100	93	93	76	61	50	43	23
250	192	156	110	75	62	49	25
500	314	223	127	88	67	54	26
1,000	448	256	136	92	69	55	27
2,500	512	279	142	95	71	56	27
5,000	562	288	145	96	71	57	27
10,000	579	292	146	96	72	57	27
100,000	594	296	147	97	72	57	27
1,000,000	596	297	147	97	72	57	27
>1,000,000	600	300	150	100	75	60	30

(Ossiander, F. J. and G. Wedermeyer, 1973 อ้างตาม ศูนย์วิจัยสุขภาพสัตว์น้ำสงขลา, 2560)

ตารางผนวกที่ 2 รายละเอียดผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในลูกพันธุ์ปลากระรังมีชีวิตที่มีการนำเข้า
ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

วันที่เก็บตัวอย่าง	ลูกพันธุ์นำเข้า (ตัว)	สุ่มตรวจ (ตัว)	ผลการตรวจ	
			VNN	RSIV
15 มีนาคม 2557	30,000	27	-ve	-ve
9 เมษายน 2557	4,000	27	-ve	-ve
18 เมษายน 2557	11,250	27	-ve	-ve
5 พฤษภาคม 2557	20,000	27	-ve	-ve
6 มิถุนายน 2557	15,000	27	-ve	-ve
9 กันยายน 2557	6,000	27	-ve	-ve
20 กันยายน 2557	7,000	27	+ve	-ve
6 ตุลาคม 2557	14,000	27	-ve	-ve
2 พฤศจิกายน 2557	15,000	27	-ve	-ve
23 ธันวาคม 2557	13,000	27	-ve	-ve
28 มกราคม 2558	12,000	27	-ve	-ve
7 กุมภาพันธ์ 2558	10,000	27	-ve	-ve
25 มีนาคม 2558	15,000	27	-ve	-ve
25 เมษายน 2558	10,000	27	-ve	-ve
29 พฤษภาคม 2558	10,000	27	-ve	-ve
17 มิถุนายน 2558	10,000	27	-ve	-ve
16 ตุลาคม 2558	10,000	27	-ve	-ve
27 พฤศจิกายน 2558	20,000	27	+ve	-ve
26 ธันวาคม 2558	13,000	27	-ve	-ve
15 มกราคม 2559	16,000	27	-ve	-ve
18 มกราคม 2559	16,000	27	+ve	-ve
17 กุมภาพันธ์ 2559	16,000	27	-ve	-ve
24 กุมภาพันธ์ 2559	16,000	27	-ve	-ve
15 มีนาคม 2559	40,000	27	-ve	-ve
25 มีนาคม 2559	14,000	27	-ve	-ve

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

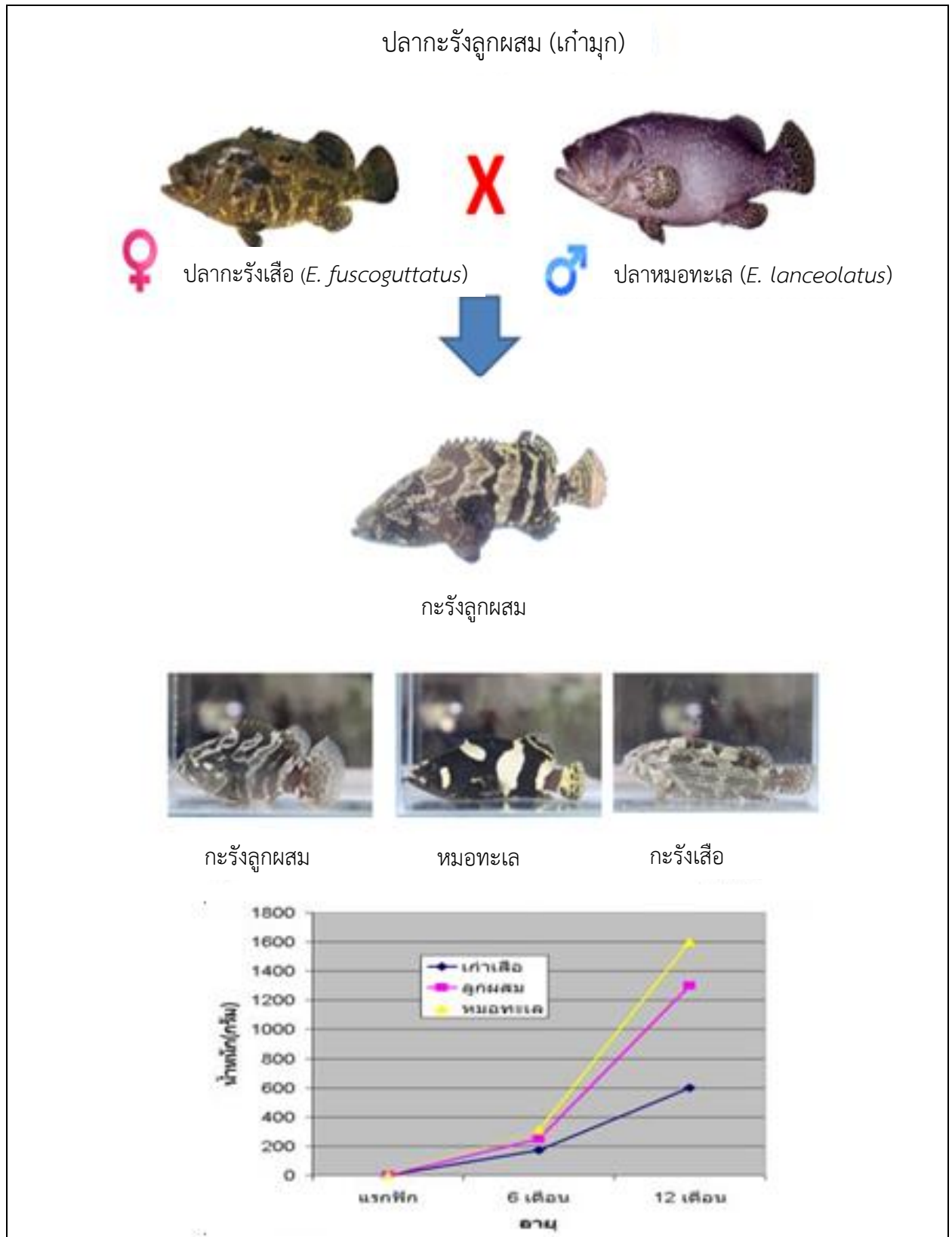
วันที่เก็บตัวอย่าง	ลูกพันธุ์นำเข้า (ตัว)	สุ่มตรวจ (ตัว)	ผลการตรวจ	
			VNN	RSIV
29 เมษายน 2559	10,000	27	-ve	-ve
13 พฤษภาคม 2559	10,000	27	-ve	-ve
14 มิถุนายน 2559	4,000	27	-ve	-ve
1 กรกฎาคม 2559	5,000	27	-ve	-ve
25 กรกฎาคม 2559	5,000	27	-ve	-ve
1 สิงหาคม 2559	5,000	27	+ve	-ve
16 สิงหาคม 2559	5,000	27	+ve	-ve
1 กันยายน 2559	12,000	27	-ve	-ve
17 พฤศจิกายน 2559	16,000	27	+ve	-ve
31 พฤศจิกายน 2559	6,000	27	+ve	-ve
20 ธันวาคม 2559	10,000	27	-ve	-ve

หมายเหตุ : +ve = พบเชื้อไวรัส และ -ve = ไม่พบเชื้อไวรัส

ตารางผนวกที่ 3 ราคาจำหน่ายสัตว์น้ำ กรมประมง (กลุ่มปลากะรัง)

ชนิดปลา	ขนาดปลา	วันที่ประกาศ
ปลากะรังดอกดำ	เซนติเมตรละ 2.50 บาท	13 มิถุนายน 2551
ปลากะรังหงส์	เซนติเมตรละ 15 บาท	13 มิถุนายน 2551
ปลากะรังจุดฟ้า	เซนติเมตรละ 12 บาท	26 มิถุนายน 2551
ปลากะรังเสือ	1 นิ้ว ตัวละ 10 บาท	2 มีนาคม 2553
ปลาหมอทะเล	1 นิ้ว ตัวละ 40 บาท	2 มีนาคม 2553
ปลากะรังดอกแดง	เซนติเมตรละ 2.50 บาท	30 สิงหาคม 2556
ปลากะรังลูกผสม (กะรังหยก)	1 นิ้ว ตัวละ 40 บาท, 2 นิ้ว ตัวละ 50 บาท	15 สิงหาคม 2556

(อ้างอิง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเขต 5 (ภูเก็ต), 2560)



ภาพผนวกที่ 1 ปลากระรังลูกผสม ลักษณะความแตกต่าง และกราฟเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปลากระรังทั้ง 3 ชนิด (อ้างตาม ไพบุลย์, 2554)

Important grouper species

Common Name	Scientific Name	Chinese Characters
Tiger Grouper	<i>E.fuscoguttatus</i>	老虎斑
Giant Grouper	<i>E.lanceolatus</i>	龍膽
Orange spotted Grouper	<i>E.coioides</i>	青斑
Mouse Grouper	<i>Cromileptes altivelis</i>	老鼠斑



TGxGG 龍虎斑
(2006)



OGxGG 青龍斑
(2007)



OGxTG 青虎斑
(2007)



MGxTG 老鼠老虎斑
(2008)

ภาพผนวกที่ 2 การผสมข้ามสายพันธุ์กลุ่มปลากะรังในประเทศมาเลเซีย
(อ้างอิงตาม Aazif M. Addin and Shigeharu Senoo, 2011)



E. fuscoguttatus



E. fuscoguttatus x *E. lanceolatus*



Epinephelus spp.

ภาพผนวกที่ 3 ลูกพันธุ์ปลากะรังมีชีวิตชนิดที่มีการนำเข้าขนาดประมาณ 2-4 เซนติเมตร



การน็อคหรือแช่ที่อุณหภูมิ น้ำ 20-21°C



การเตรียมปลากะรังก่อนบรรจุใส่ถุง



ปลากะรังลูกผสม



ปลากะรังดอกแดง



ใส่ฟันทูปลากะรังในถุงและอัดออกซิเจน



เจ้าหน้าที่ด้านตรวจสอบสัตว์น้ำฯ ตรวจสอบการส่งออก

ภาพผนวกที่ 4 การบรรจุปลากะรังมีชีวิตและการส่งออกทางอากาศของบริษัท ชานต้าท (ไทยแลนด์) จำกัด
ในจังหวัดภูเก็ต



เรือขนถ่าย (vessel carrier) และลักษณะภายในห้องที่ใช้เก็บปลา



การขนถ่ายปลากะรังจากกระชังใส่เรือขนถ่าย



ชนิดของปลากะรังมีชีวิตที่มีการขนถ่ายใส่เรือขนถ่าย

ภาพผนวกที่ 5 การส่งออกปลากะรังมีชีวิตจากกระชังเลี้ยงปลาสู่เรือขนถ่าย (vessel carrier) ของบริษัท ชานต้าท (ไทยแลนด์) จำกัด ในจังหวัดภูเก็ตไปฮ่องกง



ฉีดฮอร์โมนเพื่อผสมเทียมปลากะรังเสื่อ



ลูกพันธุ์ปลากะรังเสื่อ ขนาด 1 นิ้ว



ฉีดฮอร์โมนเพื่อผสมเทียมปลากะรังจุดฟ้า



ลูกพันธุ์ปลากะรังจุดฟ้า ขนาด 1 นิ้ว



ฉีดฮอร์โมนเพื่อผสมเทียมปลาหมอทะเล



ลูกพันธุ์ปลาหมอทะเล ขนาด 1 นิ้ว

ภาพผนวกที่ 6 การผลิตลูกพันธุ์ปลากะรังในโครงการ “ต้นแบบการผลิตพันธุ์ปลากะรังที่มีมูลค่าสูงเชิงพาณิชย์”
(อ้างอิง วารินทร์ และคณะ, 2559)



REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF MARINE AFFAIRS AND FISHERIES
FISH QUARANTINE AND INSPECTION AGENCY

KI-D1 15 0062680

HEALTH CERTIFICATE FOR FISH AND FISH PRODUCTS

Number : P8/KI-D1/03.0/XI/2016/010991

I. DESCRIPTION ON THE CONSIGNMENT

Name and Quantity of the Product :

NO	FISH/FISH PRODUCTS*)		QUANTITY (hds/pcs/kg/gr/L/mL)
	Latin Name	Common Name	
1	<i>Epinephelus sp</i>	Live Fry Grouper Fish	5000 hds 14 BOXES
Total : 5000 hds 0 pcs 0 kg 0 gr 0 L 0 ml			

Name and Address of the Exporter : _____

Name and Address of the Consignee : _____

Country of Destination : Thailand / Phuket

Identification of means of transport : Air Plane /

Date of Exportation : 18/11/2016

☐ Wild Stocks ☒ Cultured Stocks

II. SANITARY DECLARATION

I, the undersigned, certify that the ☐ fish ☒ fish larvae ☐ fish products ☐ ova ☐ fertilized eggs in the present consignment have been inspected according to the appropriate procedures and subsequently found, at the time of inspection :

- to be free from the following disease : Gyrodactylus salaris, VNN, RSIVD

- to show no clinical signs of disease : ----

The consignment is therefore considered to conform with the fish health, quality, and safety requirements of the importing country.

III. ADDITIONAL INFORMATION

=====GOOD=====



M/E/03.0/20161117/010991

Important note :

*) Appendix, when required.

Denpasar 18 November 2016

Issued at on

Name and Address of Fish Quarantine and Inspection Agency Office :
 Balai KIPM Kelas I Denpasar


 Artanti Tri Lestari, S.Pi
 Signature : 197608262005022001

ภาพผนวกที่ 7 ใบรับรองสุขภาพสัตว์น้ำ (Health Certificate) ลูกพันธุ์ปลากะรังของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย





REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF MARINE AFFAIRS AND FISHERIES
FISH QUARANTINE AND INSPECTION AGENCY

150042699

KI-D1

HEALTH CERTIFICATE FOR FISH AND FISH PRODUCTS

Number : P8/KI-D1/03.0/VIII/2016/008074

I. DESCRIPTION ON THE CONSIGNMENT

Name and Quantity of the Product :

NO	FISH/FISH PRODUCTS*)		QUANTITY (hds/pcs/kg/gr/L/mL)
	Latin Name	Common Name	
1	<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>	Live Fry Grouper Fish	5000 hds 30 BOXES

Total :

5000

hds

0

pcs

0

kg

0

gr

0

L

0

ml

Name and Address of the Exporter :

Name and Address of the Consignee :

Country of Destination : Thailand / Phuket

Identification of means of transport : Air Plane /

Date of Exportation : 16/08/2016

☒ Wild Stocks
 ☒ Cultured Stocks

II. SANITARY DECLARATION

I, the undersigned, certify that the ☐ fish ☒ fish larvae ☐ fish products ☐ ova ☐ fertilized eggs in the present consignment have been inspected according to the appropriate procedures and subsequently found, at the time of inspection :

- to be free from the following disease : Gyrodactylus salaris, VNN

- to show no clinical signs of disease : —

The consignment is therefore considered to conform with the fish health, quality, and safety requirements of the importing country.

III. ADDITIONAL INFORMATION

=====GOOD=====

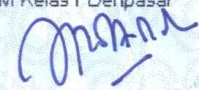
M/E/03.0/20160815/008074

Important note :
 *) Appendix, when required.



Issued at Denpasar on 16 August 2016

Name and Address of Fish Quarantine and Inspection Agency Office :
 Balai KIPM Kelas I Denpasar


 Artanti Tri Lestari, S.Pi
 Signature : 197606262005022001

ภาพผนวกที่ 8 ใบรับรองสุขภาพสัตว์น้ำ (Health Certificate) ลูกพันธุ์ปลากะรังเสือของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย



**KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
LABORATORIUM PENGUJI
BALAI KARANTINA IKAN PENGENDALIAN MUTU DAN
KEAMANAN HASIL PERIKANAN KELAS I DENPASAR**

Jl. Sunset Road No. 777 Kuta - Badung - Bali
Telp. (0361) 4727390 Faks. 8477427
E-mail : bali@bkipm.kkp.go.id



LAPORAN HASIL UJI
Report of Analysis

No : EK/LHU/VRLG/LUKI/VIII/2016

Nama Pelanggan : Tanggal : August 09, 2016
Customer Name : Date
Personel yang dihubungi :
Contact Person :
Alamat : Singaraja, Bali
Address :
Jenis sample : Fry *Epinephelus fuscoguttatus* No. FPPS : 600 EK/FPPS/VRLG /LUKI/VIII/2016
Type of sample (s) :
No. Sampel : 600 EK
No. Sample :
Tanggal Penerimaan : August 09, 2016 Tanggal Pengujian : August 09 - 10, 2016
Received Date : Date of Analysis

No	PARAMETER PARAMETERS	SATUAN UNIT	HASIL UJI TEST RESULT			SPESIFIKASI METODE METHOD SPECIFICATION
			HASIL RESULT	KETERANGAN INFORMATION	KESIMPULAN CONCLUSION	
1.	VNN	-	Negative	-	Free VNN	IK.5.4.04.02-06 (Realtime PCR)

- Catatan : 1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
These analytical results are only valid for the tested sample
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) lembar asli (stempel ASLI).
This Report of Analysis consists of 1 (one) page original (ORIGINAL SIGN)
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari Manajemen Puncak Laboratorium Uji Balai KIPM Kelas I Denpasar stempel copy.
This Report of Analysis shall not be reproduced (copied) except for the completed one and with the written permission of the Top Management of Test Laboratory Balai KIPM Kelas I Denpasar (COPY signed)
4. * Tertelusur :
- *Argulus sp., Benedenia sp., Lernaea sp.*
- Perubahan jaringan pada insang akibat penyakit parasiter
- *Aeromonashydrophila, Vibrio parahaemolyticus*
- VNN (*Viral Nervous Necrosis*), TSV (*Taura Syndrome Virus*), WSSV (*White Spot Syndrome Virus*)

Denpasar, August 11, 2016
Dh. Manajemen Puncak Balai KIPM Kelas I Denpasar
Manager Teknis
R. Gatot Perdana, A.Pi, M.MPi
NIP. 19730531 199803 1 002



ภาพผนวกที่ 9 ใบรายงานผลการตรวจโรค VNN ลูกพันธุ์ปลากะรังเชื้อของสาธารณสุขอินโดนีเซีย



**KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
LABORATORIUM PENGUJI
BALAI KARANTINA IKAN PENGENDALIAN MUTU
DAN KEAMANAN HASIL PERIKANAN KELAS I DENPASAR**

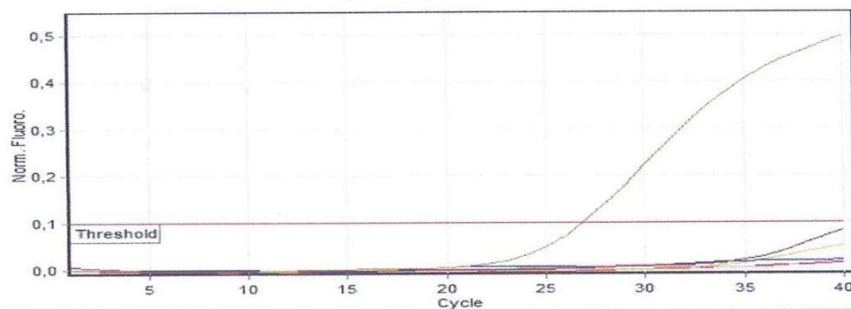
Jl. Sunset Road No. 777, Kuta – Badung – Bali 80362
Telp. (0361) 4727390 Telp./Faks. (0361) 8477427
Email : bali@bkpm.kkp.go.id

Quantitation Report

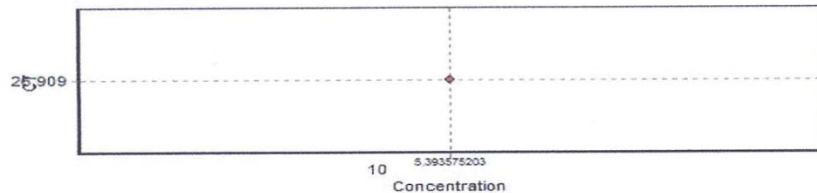
Experiment Information

Run Name	VNN Two Step 10 Agustus 2016
Run Start	10/08/2016 14:09:59
Run Finish	10/08/2016 16:10:32
Operator	ARTA
Notes	
Run On Software Version	Rotor-Gene 2.0.2.4
Run Signature	The Run Signature is valid.
Gain Green	5,

Quantitation data for Cycling A.Green



Standard Curve



No.	Colour	Name	Type	Result	Ct	Given Conc (Copies)	Calc Conc (Copies)	% Var
1	Red	NTC	Unknown	Negative				
2	Yellow	617 EK	Unknown	Negative				
3	Blue	602 EK	Unknown	Negative				
19	Pink	600 EK	Unknown	Negative				
20	Brown	601 EK	Unknown	Negative				
21	Orange	VNN 10 ⁵	Standard	Positive	26.91	247.500	247.500	



Denpasar, August 11, 2016
Manager Teknis

R. Gatot Perdana, A.Pi., M.MPi

ภาพผนวกที่ 10 ใบรับรองผลการตรวจโรค VNN ลูกพันธุ์ปลากะรังเสือของสาธารณสุขอินโดนีเซีย



**KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
LABORATORIUM PENGUJI
BALAI KARANTINA IKAN PENGENDALIAN MUTU DAN
KEAMANAN HASIL PERIKANAN KELAS I DENPASAR**

Jl. Sunset Road No. 777 Kuta - Badung - Bali
Telp. (0361) 4727390 Faks. 8477427
E-mail : bali@bkipm.kkp.go.id



LAPORAN HASIL UJI
Report of Analysis

No : EK/LHU/VRLG/LUKI/VIII/2016

Nama Pelanggan : Tanggal : August 09, 2016
Costumer Name : Date
Personel yang dihubungi :
Contact Person :
Alamat : Singaraja, Bali
Address :
Jenis sample : Fry *Epinephelus fuscoguttatus* No. FPPS : 603 EK/FPPS/VRLG /LUKI/VIII/2016
Type of sample (s) :
No. Sample : 603 EK
No. Sample :
Tanggal Penerimaan : August 09, 2016 Tanggal Pengujian : August 09 - 11, 2016
Received Date : Date of Analysis :

No	PARAMETER PARAMETERS	SATUAN UNIT	HASIL UJI TEST RESULT			SPESIFIKASI METODE METHOD SPECIFICATION
			HASIL RESULT	KETERANGAN INFORMATION	KESIMPULAN CONCLUSION	
1.	IRIDOVIRUS	-	Negative	-	Free IRIDOVIRUS	IK.5.4.04.02-12 (PCR)

- Catatan : 1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
These analytical results are only valid for the tested sample
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) lembar asli (stempel ASLI).
This Report of Analysis consists of 1 (one) page original (ORIGINAL SIGN)
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari Manajemen Puncak Laboratorium Uji
Balai KIPM Kelas I Denpasar stempel copy.
This Report of Analysis shall not be reproduced (copied) except for the completed one and with the written permission of the Top
Management of Test Laboratory Balai KIPM Kelas I Denpasar (COPY signed)
4. * Tertelusur :
- *Argulus* sp., *Benedenia* sp., *Leaenae* sp.
- Perubahan jaringan pada insang akibat penyakit parasiter
- *Aeromonashydrophila*, *Vibrio parahaemolyticus*
- VNN (Viral Nervous Necrosis), TSV (Taura Syndrome Virus), WSSV (White Spot Syndrome Virus)

Denpasar, August 11, 2016
Kepala Manajemen Puncak Balai KIPM Kelas I Denpasar
Manager Teknis
R. Gatot Perdana, A.PI, M.MPI
NIP. 19730531 199803 1 002



KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
LABORATORIUM PENGUJI
BALAI KARANTINA IKAN PENGENDALIAN MUTU
DAN KEAMANAN HASIL PERIKANAN KELAS I DENPASAR

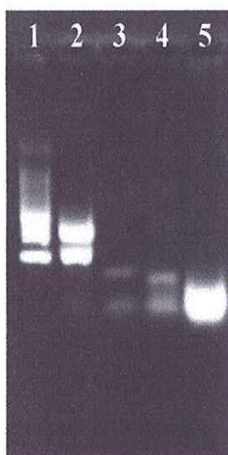
Jl. Sunset Road No. 777, Kuta – Badung - Bali 80362
 Telp. (0361) 4727390 Telp./Faks. (0361) 8477427
 Email : bali@bkpm.kkp.go.id

Nomor Reg: 603 EK

TEST RESULT PCR

Number sample : 603/Lab.PCR/VIII/2016
 Patoghen types examined : IRIDOVIRUS
 Detection Method : IK.5.4.04.02-12/PCR

No.	Sample Type	Organ	Result	Remark
1.	Marker			100 bp
2.	Positive Control	Plasmid	+	398 bp
3.	Negative Control	NFW	-	
4.	Sample Fry <i>Epinephelus fuscoguttatus</i> (S.603)	Gill, Kidney, Spleen	-	
5.	Sample Fry <i>Epinephelus fuscoguttatus</i> (S.604)	Gill, Kidney, Spleen	-	



Denpasar, August 11, 2016
 Manager Teknis,

R. Gatot Perdana, A.Pi., MMPi
 NIP. 19730531 199803 1 002

ภาพผนวกที่ 12 ใบรับรองผลการตรวจโรค RSIVD ลูกพันธุ์ปลากะรังเสือของสาธารณสุขอินโดนีเซีย

สภาพตัวอย่าง : มีชีวิต

3. ไม่พบเชื้อ (-ve) / พบเชื้อ (+) 4. NT: ไม่ตรวจ

(นางชนันดา แก้วคงปี)
นักวิชาการส่งเสริมการขายอาวุโสพิเศษ
ผู้รับรอง

NT : ไม่ตรวจ

ภาพผนวกที่ 13 ใบรายงานผลการตรวจโรค VNN และ RSVD ลูกพันธุ์ปลากะรังเสือของศูนย์วิจัยและพัฒนา
ประมงชายฝั่งภูเก็ต