

Chủ biên: GS.TS. NGUYỄN THANH PHƯƠNG
PGS.TS. LAM MỸ LAN - PGS.TS. PHẠM THANH LIÊM

KỸ THUẬT
NUÔI CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*)
THƯƠNG PHẨM CẢI TIẾN VÀ LIÊN KẾT TRONG SẢN XUẤT



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC CẦN THƠ
2021

LỜI GIỚI THIỆU

Khoa Thủy sản, trường Đại học Cần Thơ trong nhiều năm qua đã đẩy mạnh các hoạt động học thuật thông qua các đề tài, dự án hợp tác trong và ngoài nước. Nhiều kết quả nghiên cứu cơ bản, kỹ thuật, tổ chức, hiệu quả tài chính và tổ chức sản xuất ngành hàng đã được công bố và sử dụng trong giảng dạy, nghiên cứu, sản xuất và khuyến nghị chính sách mang lại kết quả tốt.

Cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) là đối tượng thủy sản mà Khoa Thủy sản, trường Đại học Cần Thơ đã tiến hành liên tục nhiều nghiên cứu trong hơn hai thập niên qua và có đóng góp tích cực vào sự phát triển của ngành hàng cá tra ngày nay. Vì thế, nghiên cứu về cá tra luôn là một trong những ưu tiên của Khoa Thủy sản, đặc biệt là nghiên cứu khắc phục các khó khăn và cải tiến về kỹ thuật như các vấn đề sinh sinh lý học, sinh sản, ương nuôi cá bột lên cá hương và giống, dịch bệnh, hiệu quả tài chính và mô hình sản xuất, nhằm góp phần tốt hơn cho sự phát triển bền vững.

Sách Kỹ thuật nuôi cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) cải tiến và liên kết trong sản xuất do nhóm tác giả GS. TS. Nguyễn Thanh Phương, PGS .TS. Lam Mỹ Lan và PGS. TS. Phạm Thanh Liêm chủ biên sẽ cung cấp những kết quả nghiên cứu mới nhất, đặc biệt là các kỹ thuật nuôi thương phẩm, mô hình nuôi, tổ chức sản xuất và liên kết... Thay mặt Khoa Thủy sản, tôi xin giới thiệu đến quý thầy cô, đồng nghiệp, sinh viên, học viên cao học, nghiên cứu sinh và người sản xuất, đặc biệt là người nuôi cá và làm chính sách quyền sách này.

PGS.TS. Trương Quốc Phú
Trưởng Khoa Thủy sản
Trường Đại học Cần Thơ

LỜI MỞ ĐẦU

Cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) là đối tượng nuôi quan trọng của Việt nam, đặc biệt ở đồng bằng sông Cửu Long. Nghề nuôi cá tra đã và đang chuyển sang giai đoạn phát triển ứng dụng công nghệ cao, tổ chức sản xuất theo hướng chất lượng và phát triển bền vững. Tuy vậy, trong vài năm qua nghề nuôi cá tra gặp phải nhiều khó khăn về kỹ thuật nuôi như giá thành sản xuất tăng, cung cầu chưa phù hợp, các mô hình liên kết còn nhiều bất cập và chưa vận hành thuận lợi ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất và phát triển bền vững.

Một nhóm nghiên cứu của Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ đã được chương trình Khoa học và Công nghệ phục vụ phát triển bền vững vùng Tây Nam Bộ, do Trường Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh phụ trách, Bộ Khoa học Công Nghệ chủ quản tài trợ đề tài nghiên cứu “**Ứng dụng và nghiên cứu hoàn thiện một số giải pháp kỹ thuật trong tổ chức sản xuất giống và nuôi thương phẩm cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) vùng Tây Nam Bộ**” (Mã số: 17/2017/HĐ-KHCN-TNB.ĐT/14-19/C18) do GS. TS. Nguyễn Thanh Phương làm chủ nhiệm và Trường Đại học Cần Thơ chủ trì. Đề tài đã triển khai nhiều nghiên cứu và đạt được nhiều kết quả hay về cải tiến kỹ thuật cho ăn, nuôi thương phẩm, ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường đến cá, mô hình tổ chức nuôi (kết hợp ương và nuôi thương phẩm), thực trạng liên kết sản xuất và khuyến nghị chính sách và mô hình tổ chức sản xuất...

Nhóm tác giả chủ biên và biên soạn xin được giới thiệu đến quý đọc giả quyển sách Kỹ thuật nuôi cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) cải tiến và liên kết trong sản xuất với hy vọng sẽ mang đến những hiểu biết và ứng dụng trong sản xuất, giảng dạy và nghiên cứu khoa học đối tượng nuôi quan trọng này.

Chủ biên

GS.TS. Nguyễn Thanh Phương

PGS.TS. Lam Mỹ Lan

PGS.TS. Phạm Thanh Liêm

MỤC LỤC

Trang

Chương 1. TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN CỦA NGHỀ NUÔI CÁ TRA (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>) Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG	1
1.1 HIỆN TRẠNG NUÔI CÁ TRA	1
1.1.1 Diện tích nuôi	1
1.1.2 Sản lượng nuôi	2
1.2 HIỆN TRẠNG XUẤT KHẨU CÁ TRA	3
1.3 HIỆN TRẠNG TỔ CHỨC SẢN XUẤT CÁ TRA	5
1.3.1 Nuôi cá tra theo mô hình liên kết	5
1.3.2 Nuôi cá tra theo chứng nhận chất lượng	9
1.4 HIỆN TRẠNG THỊ TRƯỜNG XUẤT KHẨU CÁ TRA	13
1.4.1 Thị trường xuất khẩu cá tra qua các năm	13
1.4.2 Sự thay đổi thị trường qua các năm và xu hướng cạnh tranh	15
TÀI LIỆU THAM KHẢO	17
Chương 2. CẢI TIẾN KỸ THUẬT CHO ĂN TRONG NUÔI CÁ TRA (<i>Pangasianodon phypphthalmus</i>) THƯƠNG PHẨM	19
2.1 GIỚI THIỆU	19
2.2 NGUYÊN LÝ CẢI TIẾN PHƯƠNG PHÁP CHO CÁ TRA ĂN	21
2.3 PHƯƠNG PHÁP CHO CÁ TRA ĂN TRONG NUÔI THƯƠNG PHẨM	22
2.3.1 Thức ăn nuôi cá tra thương phẩm	22
2.3.2 Tỷ lệ cho cá tra ăn	23
2.3.3 Số lần và thời gian cho cá tra ăn	24
2.3.4 Phương pháp cho cá tra ăn	24
2.3.5 Chất lượng nước (oxy hòa tan, NH ₃ , NO ₂ ⁻ , CO ₂) trong ao và một số lưu ý khi cho cá tra ăn	26
2.4 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CẢI TIẾN KỸ THUẬT CHO CÁ ĂN	27
2.4.1 Tỷ lệ cho ăn trong nuôi cá tra thương phẩm	27
2.4.2 Nhịp cho ăn trong nuôi cá tra thương phẩm	30
2.4.3 Cho cá ăn luân phiên	32
TÀI LIỆU THAM KHẢO	34

Chương 3. ỨNG DỤNG SỰC KHÍ TRONG NUÔI CÁ TRA	
(<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>) THƯƠNG PHẨM	37
3.1 GIỚI THIỆU	37
3.2 ỨNG DỤNG SỰC KHÍ CHO AO NUÔI CÁ TRA THÂM CANH	37
3.2.1 Công trình và thiết bị ao nuôi	37
3.2.2 Vận hành ao nuôi	39
3.2.3 Đặc điểm môi trường nước nuôi	41
3.2.4 Hiệu quả kỹ thuật và chi phí đầu tư	46
3.2.5 Chi phí và lợi nhuận	46
TÀI LIỆU THAM KHẢO	48
Chương 4. MÔ HÌNH ƯƠNG CÁ TRA (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	
TẠI TRẠI NUÔI THƯƠNG PHẨM	49
4.1 GIỚI THIỆU	49
4.2 MÔ HÌNH ƯƠNG GIỐNG TẠI TRẠI NUÔI THƯƠNG PHẨM	50
4.2.1 Ương cá hương lên giống	50
4.2.1 Hệ thống nuôi cá thương phẩm	52
4.3 KỸ THUẬT ƯƠNG GIỐNG VÀ NUÔI THƯƠNG PHẨM CÁ TRA	53
4.3.1 Kỹ thuật ương cá giống	53
4.3.1 Kỹ thuật nuôi cá thương phẩm	53
TÀI LIỆU THAM KHẢO	54
Chương 5. HIỆU QUẢ CỦA SỰC KHÍ TRONG AO NUÔI THƯƠNG PHẨM	
CÁ TRA (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	55
5.1 GIỚI THIỆU	55
5.2 ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC LOẠI SỰC KHÍ ĐẾN NUÔI CÁ TRA	
THƯƠNG PHẨM	56
5.2.1 Mô tả các loại sực khí	56
5.2.2 Hiệu quả của các dạng sực khí trong ao nuôi	57
5.2.3 Hiệu quả ứng dụng của các dạng máy sực khí trong ao	
có nuôi cá tra	58
5.3 KẾT LUẬN	63
TÀI LIỆU THAM KHẢO	64

Chương 6. MÔ HÌNH KẾT HỢP ƯƠNG VÀ NUÔI THƯƠNG PHẨM CÁ TRA (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	65
6.1 GIỚI THIỆU	65
6.2 MÔ HÌNH KẾT HỢP ƯƠNG CÁ GIỐNG VÀ NUÔI THƯƠNG PHẨM TRONG CÙNG TRẠI NUÔI	66
6.2.1 Tính toán hệ thống ương cá hương lên giống	66
6.2.2 Kỹ thuật ương cá hương lên cá giống	68
6.2.3 Kỹ thuật nuôi cá thương phẩm	72
TÀI LIỆU THAM KHẢO	81
PHỤ LỤC	82
Chương 7. NHU CẦU OXY VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ ĐẾN TĂNG TRƯỞNG CỦA CÁ TRA (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	84
7.1 GIỚI THIỆU	84
7.2 NHU CẦU VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA OXY ĐẾN CÁ TRA	85
7.2.1 Ảnh hưởng của oxy đến tăng trưởng cá tra	85
7.2.2 Nhu cầu oxy của cá tra theo kích cỡ và nhiệt độ	88
7.2.3 Ảnh hưởng của nhiệt độ đến cá tra	95
7.2.4 Ảnh hưởng kết hợp của oxy và nhiệt độ lên tăng trưởng	98
TÀI LIỆU THAM KHẢO	100
Chương 8. MÔ HÌNH LIÊN KẾT TRONG SẢN XUẤT CÁ TRA (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	104
8.1 GIỚI THIỆU	104
8.2 HIỆN TRẠNG KỸ THUẬT VÀ TÀI CHÍNH CỦA CÁC DẠNG LIÊN KẾT CỦA CHUỖI SẢN XUẤT CÁ TRA	105
8.2.1 Khía cạnh kỹ thuật giữa các hình thức liên kết sản xuất	105
8.2.2 Khía cạnh tài chính giữa các hình thức liên kết sản xuất	106
8.3 CHÍNH SÁCH ĐIỀU TIẾT SẢN XUẤT THEO QUY LUẬT - CUNG CẦU - GIÁ VÀ LIÊN KẾT	109
8.3.1 Vấn đề cung và cầu trong mối liên kết và chính sách điều tiết	109
8.3.2 Cơ sở đề xuất mô hình liên kết sản xuất ngành hàng cá tra	111
8.4 CÁC GIẢI PHÁP TỔ CHỨC LIÊN KẾT SẢN XUẤT NGÀNH HÀNG CÁ TRA TRONG THỜI GIAN TỚI	120
8.4.1 Tổ chức liên kết ngang trong sản xuất giữa các cơ sở nuôi cá tra	120

8.4.2 Tổ chức liên kết dọc trong sản xuất giữa các cơ sở nuôi cá tra và NMCB	121
8.5 ĐỀ XUẤT CÁC CHÍNH SÁCH KÈM THEO ĐỂ THỰC HIỆN MÔ HÌNH LIÊN KẾT SẢN XUẤT VÀ LIÊN KẾT THEO CHỨNG NHẬN CHẤT LƯỢNG NGÀNH HÀNG CÁ TRA	124
TÀI LIỆU THAM KHẢO	125

Chương 1

TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN CỦA NGHỀ NUÔI CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*) Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Huỳnh Văn Hiền¹, Võ Nam Sơn¹,
Nguyễn Văn Sán² và Nguyễn Thanh Phương¹

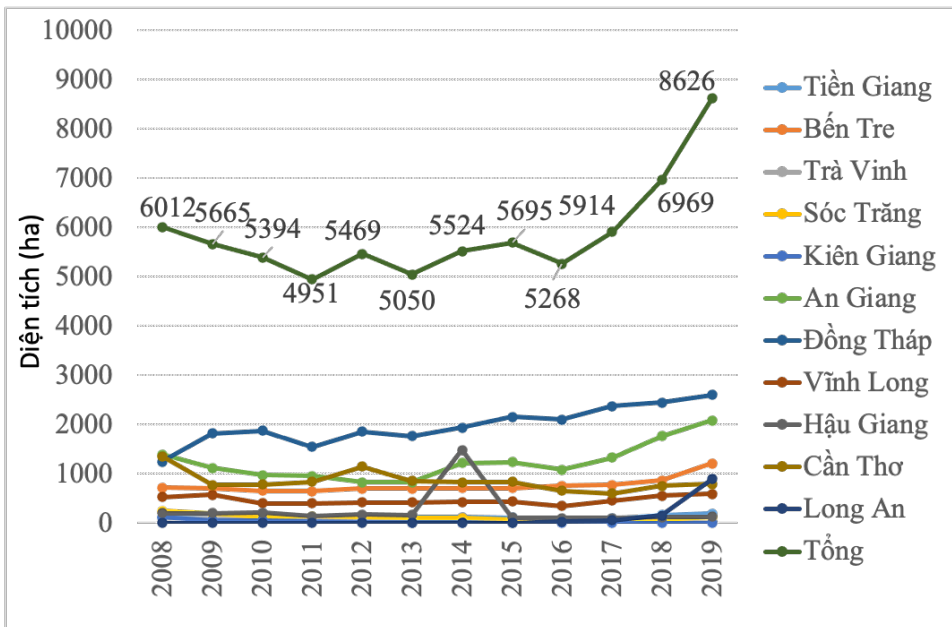
¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Viện nghiên cứu phát triển đồng bằng sông Cửu Long

1.1 HIỆN TRẠNG NUÔI CÁ TRA

1.1.1 Diện tích nuôi

Diện tích nuôi cá tra vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có xu hướng giảm dần qua các năm, cụ thể diện tích năm 2008 là 6.012 ha, giảm xuống còn 5.050 năm 2013 (giảm bình quân 3,4%/năm) và tăng trở lại vào năm 2014 (5.524 ha) và hiện đạt cao nhất năm 2019 là 8.626 ha (Hình 1.1).

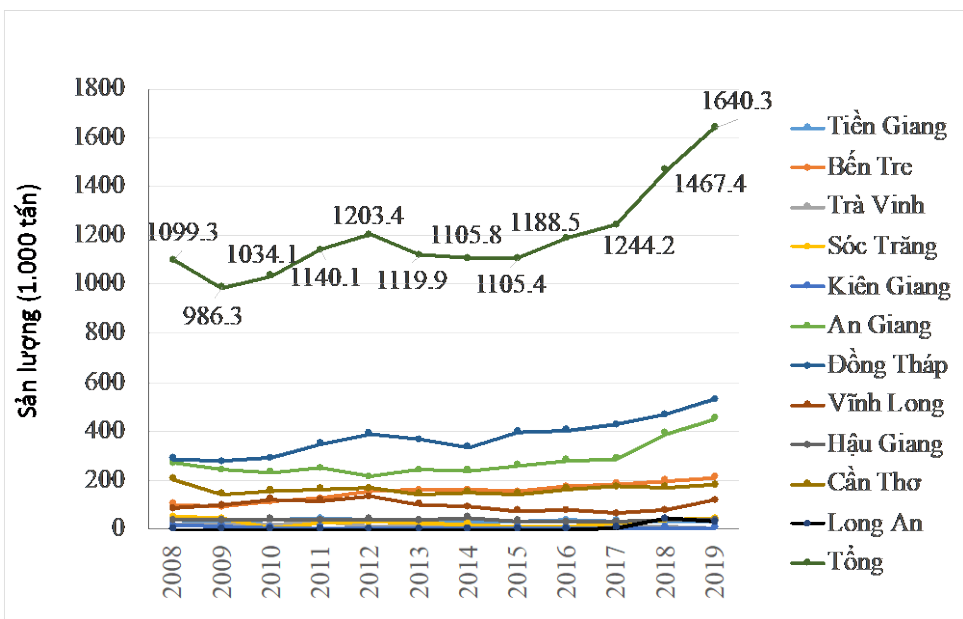


Hình 1.1: Diện tích nuôi cá tra phân theo từng địa phương 2008-2019
(Nguồn: Huỳnh Văn Hiền, 2020)

Hình 1.1 cho thấy các tỉnh/thành phố có diện tích nuôi cá tra lớn ở ĐBSCL là Đồng Tháp, An Giang, Bến Tre và thành phố Cần Thơ. Năm 2018 thì 4 địa phương này chiếm 83,8% tổng diện tích toàn vùng. Theo VASEP (2019) thì diện tích nuôi cá tra được các doanh nghiệp đầu tư vùng nuôi toàn vùng ĐBSCL là 65% tổng diện tích, trong đó địa phương có diện tích do doanh nghiệp đầu tư vùng nuôi cá tra chiếm cao nhất là tỉnh Bến Tre (90%), tiếp theo là Đồng Tháp (61,9%), An Giang (58%), Vĩnh Long (46,5%) và thấp nhất là Cần Thơ (23%). Như vậy, có thể xem các tỉnh/thành phố trên là vùng nuôi cá tra tiêu biểu về các mô hình liên kết, chứng nhận chất lượng và phát triển kỹ thuật nuôi của nghề sản xuất cá tra.

1.1.2 Sản lượng nuôi

Tổng sản lượng cá tra nuôi ở ĐBSCL có sự biến động trong giai đoạn 2008 đến 2019 và cũng tương thích với sự gia tăng về diện tích nuôi. Giai đoạn 2008 đến 2019, sau 12 năm, sản lượng cá tăng từ 1,09 triệu lên 1,64 triệu tấn (tăng 59,9%), đặc biệt giai đoạn 2013-2019 thì sản lượng có xu hướng tăng trưởng liên tục và tốc độ tăng cao nhất là 2017 đạt 1,24 triệu tấn, năm 2019 là 1,6 triệu tấn (Hình 1.2). Trong các tỉnh/thành phố nuôi cá tra thì tỉnh Đồng Tháp và An Giang luôn có sản lượng cao nhất, năm 2018 thì sản lượng cá tra nuôi Đồng Tháp là lớn nhất (470.000 tấn), kế đến là An Giang (388.400 tấn), Bến Tre (198.600 tấn), Cần Thơ (169.000 tấn), Vĩnh Long (76.600 tấn) và tỉnh Kiên Giang có sản lượng thấp nhất (4.000 tấn). Năm tỉnh/thành phố có sản lượng cá tra cao nhất (Đồng Tháp, An Giang, Bến Tre, Cần Thơ và Vĩnh Long) có sản lượng cá tra nuôi chiếm 89% tổng sản lượng cá tra của vùng ĐBSCL năm 2018 và đạt 90,7% năm 2019.

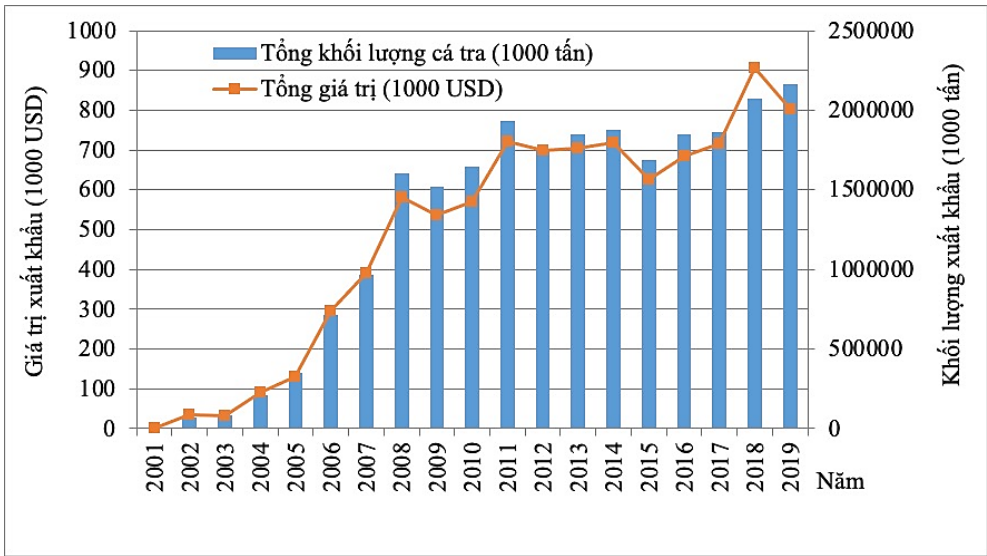


Hình 1.2: Sản lượng cá tra nuôi phân theo từng địa phương 2008-2019
(Nguồn: Huỳnh Văn Hiền, 2020)

1.2 HIỆN TRẠNG XUẤT KHẨU CÁ TRA

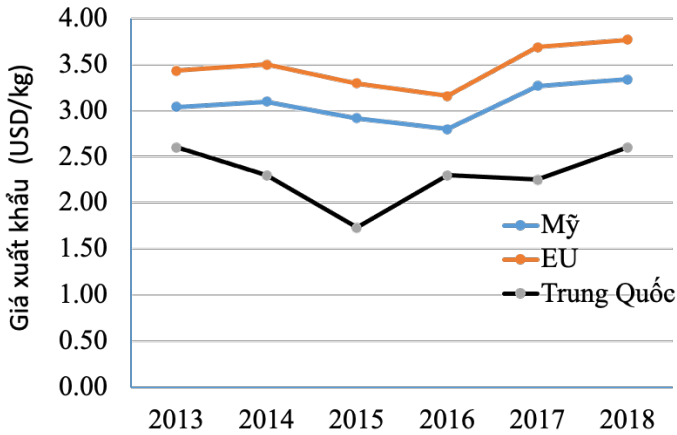
Theo kết quả Hình 1.3 giá trị xuất khẩu có xu hướng tăng vượt bậc từ 2001 đến 2008, từ năm 2009 đến 2010 thì có dấu hiệu giảm xuống do sự cạnh tranh từ thị trường của nhà nhập khẩu. Từ năm 2012 đến 2013 có xu hướng giảm xuống so với năm 2011 và gần bằng nhau giữa hai năm này. Giai đoạn 2014 đến năm 2019, giá trị xuất khẩu tăng trưởng cao qua các năm và tăng cao nhất là năm 2018 với giá trị xuất khẩu là 2,2 tỷ USD và giảm xuống còn 2 tỷ USD năm 2019.

Tương ứng với giá trị xuất khẩu trên thì sản lượng chế biến xuất khẩu cũng tăng vượt bậc từ năm 2001 đến 2008, đến năm 2009 và năm 2010 thì có xu hướng giảm xuống do thị trường Mỹ áp thuế chống phá giá trong giai đoạn này. Từ năm 2011 đến năm 2013, sản lượng xuất khẩu có sự biến động không đáng kể và giai đoạn tăng mạnh sản lượng xuất khẩu là năm 2015 đến năm 2019. Điều đó cho thấy giá trị xuất khẩu của cá tra có liên quan mật thiết với sản lượng xuất khẩu có nghĩa là vai trò của các sản phẩm giá trị gia tăng (GTGT) còn mờ nhạt mà chủ yếu là xuất khẩu sản lượng phi lê và chế biến thô là chính.



Hình 1.3: Sản lượng và giá trị xuất khẩu cá tra qua các năm
(Nguồn: Huỳnh Văn Hiền, 2020)

Theo số liệu Hình 1.4 giá cá tra xuất khẩu sang các thị trường Mỹ, Châu Âu và Trung Quốc cho thấy giá cá tra phi lê đông lạnh xuất khẩu tại các thị trường qua các năm có xu hướng tăng. Riêng thị trường Mỹ và Châu Âu giảm vào năm 2016 và sau đó tăng trở lại từ năm 2017 và năm 2018. Riêng thị trường Trung Quốc giảm từ 2013 đến năm 2015 nhưng lại tăng vào năm 2016 và tăng liên tục trong năm 2017 và 2018. Xét từng thị trường cụ thể thì giá bán cùng loại sản phẩm phi lê của thị trường Châu Âu là giá cao nhất nguyên nhân là do thị trường Châu Âu yêu cầu về chất lượng sản phẩm và kiểm soát chất lượng rất nghiêm ngặt nên khi các sản phẩm đủ điều kiện xuất khẩu vào Châu Âu sẽ có giá khá cao hơn so với các thị trường khác.



Hình 1.4: Giá xuất khẩu cá tra dạng fillet (phi-lê) đông lạnh tại một số thị trường (USD/kg)
(Nguồn: VASEP, 2018)

1.3 HIỆN TRẠNG TỔ CHỨC SẢN XUẤT CÁ TRA

1.3.1 Nuôi cá tra theo mô hình liên kết

Theo Lê Bảo (2009) thì khái niệm về các mô hình liên kết như sau:

(1) Liên kết ngang (horizontal integration) là liên kết giữa hộ nuôi với hộ nuôi với nhau nhằm tạo vùng nuôi có sản lượng lớn và đồng nhất về chất lượng sản phẩm hoặc liên kết giữa các doanh nghiệp chế biến với nhau nhằm đáp ứng các đơn hàng xuất khẩu lớn và hạn chế được tình trạng bán phá giá gây thiệt hại cho người nuôi và doanh nghiệp.

(2) Liên kết dọc (vertical integration) là liên kết giữa người nuôi và doanh nghiệp chế biến xuất khẩu nhằm đảm bảo nguồn cung về số lượng và chất lượng phục vụ cho chế biến xuất khẩu. Đồng thời người nông dân cũng liên kết với các dịch vụ cung ứng đầu vào phục vụ sản xuất.

(3) Liên kết hướng về phía trước là liên kết với nhà phân phối của các nước nhập khẩu hoặc nhà phân phối trong nước. Hình thức liên kết này sẽ giúp cho các doanh nghiệp chế biến xuất khẩu mở rộng thị trường và tăng khả năng thâm nhập vào kênh phân phối của các tập đoàn lớn trên thị trường thế giới đồng thời nâng cao năng lực cạnh tranh.