

# PHÂN TÍCH HIỆN TRẠNG VÀ CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG NGÀNH THỦY SẢN TẠI TỈNH ĐỒNG THÁP

## CURRENT SITUATIONS AND INFLUENTIAL FACTORS OF BIOTECHNOLOGICAL DEVELOPMENT IN AQUACULTURE IN DONG THAP PROVINCE

Dương Bảo Việt<sup>1</sup>, Trần Nhân Dũng<sup>2</sup>, Lê Thanh Phong<sup>3</sup>

**Tóm tắt** – Nghiên cứu “Phân tích hiện trạng và các nhân tố ảnh hưởng đến phát triển công nghệ sinh học trong ngành thủy sản tại tỉnh Đồng Tháp” nhằm mục tiêu đánh giá thực trạng và khả năng phát triển công nghệ sinh học trong sản xuất thủy sản, tạo cơ sở khoa học cho việc xây dựng các chương trình nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học trong ngành thủy sản của tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2016 đến 2020 và tầm nhìn đến 2030 bằng việc khảo sát 75 mẫu khảo sát. Phương pháp phân tích thống kê mô tả, phân tích nhân tố, phân tích hồi quy và tương quan được phân tích bằng phần mềm SPSS. Ngoài ra, chúng tôi còn sử dụng phương pháp phân tích SWOT và lấy ý kiến chuyên gia tại ba cuộc hội thảo. Kết quả đã cho thấy các lĩnh vực công nghệ sinh học cần đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng trong ngành thủy sản là phòng trị bệnh, kỹ thuật nuôi và xử lý môi trường. Để phát triển công nghệ sinh học, chiến lược đột phá cần được triển khai tại tỉnh Đồng Tháp như sau: (i) tăng cường đầu tư tập trung một số phòng thí nghiệm trọng điểm; (ii) phát triển mối liên kết “4 Nhà” trong nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng công nghệ sinh học; (iii) phát triển nguồn nhân lực công nghệ sinh học. Nghiên cứu đề xuất thực thi: (i) xây dựng trung tâm, viện công nghệ sinh học tại Thành phố

Cao Lãnh; (ii) đào tạo nguồn nhân lực cho lĩnh vực công nghệ sinh học; (iii) ứng dụng công nghệ sinh học trong thủy sản để triển khai thực hiện trong giai đoạn 2016 đến 2020 và tầm nhìn đến 2030 nhằm nâng cao hiệu quả ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ phát triển nông nghiệp nông thôn và kinh tế - xã hội tỉnh Đồng Tháp trong tương lai.

**Từ khóa:** công nghệ sinh học, Đồng Tháp, thủy sản.

**Abstract** – Research on "Current state Analysis and Influential Factors of Biotechnological Development in Aquaculture in Dong Thap Province" aims to evaluate the current situation and potential of biotechnological development in aquaculture production in order to make a scientific basis for the building of research programs and biotechnological applications in the aquaculture sector of Dong Thap province from 2016 to 2020 with a vision to 2030 by surveying 75 samples. Methodologies of descriptive statistical analysis, factor analysis, correlation analysis and regression analysis were used with SPSS software. Besides, SWOT analysis and consultancy of experts were made at three workshops. The results show that the areas of biotechnology that needed to promote applied research in the aquaculture sector were disease prevention, aquacultural technology and environmental treatment. In order to develop biotechnology, a breakthrough strategy needed to be implemented in Dong Thap province as follows: (i) Increased investment in a number of key laboratories; (ii)

<sup>1</sup>Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Trà Vinh  
Email: dbviet1970@gmail.com

<sup>2</sup>Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>3</sup>Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

Ngày nhận bài: 23/03/2017; Ngày nhận kết quả bình duyệt: 04/7/2017; Ngày chấp nhận đăng: 07/9/2017

*Development of "4 Houses" linkages in research, transfer and application of biotechnology; (iii) Human resources development in biotechnology. Proposed action plans: (i) Center construction, Institute of biotechnology in Cao Lanh city; (ii) Human resources training for biotechnology; (iii) Application of biotechnology in aquaculture to be implemented from 2016 to 2020 with a vision to 2030 to improve the efficiency of biotechnological application for rural and socio-economic development in Dong Thap province in the future.*

**Keywords:** *biotechnology, Dong Thap, aquaculture.*

## I. GIỚI THIỆU

Trong những năm qua, nông nghiệp luôn đóng vai trò là ngành sản xuất quan trọng của Việt Nam với giá trị tăng liên tục qua các năm 2005 - 2010. Năm 2012, trong tổng giá trị 255,2 nghìn tỉ đồng, tăng 3,4% so với năm 2011 của ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản (theo giá so sánh 1994); trồng trọt và chăn nuôi đạt 183,6 nghìn tỉ đồng, chiếm 71,9% và thủy sản đạt 63,3 nghìn tỉ đồng, 24,8% [1]. Kết quả sản xuất đạt khá nên xuất khẩu nông, lâm, thủy sản cũng tăng theo. Theo đánh giá của Hoàng Văn Thắng, tuy trong năm 2012 giá cả liên tục giảm, song tổng kim ngạch xuất khẩu toàn ngành vẫn đạt đến 27,5 tỉ USD, tăng gần 10% so với năm 2011 và đạt thặng dư thương mại gần 10 tỉ USD [2]. Từ đó cho thấy, trong ngành nông nghiệp, đặc biệt là nông nghiệp khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), những ngành hàng chủ lực như lúa gạo, cá tra, tôm sú, trái cây, hoa kiểng,... đang từng bước chuyển dịch sang một nền nông nghiệp công nghệ cao (NNCNC) và chú trọng xuất khẩu sản phẩm ra thị trường nước ngoài. Để đạt hiệu quả kinh tế cao nhất trong sản xuất, việc nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học (CNSH) vào phát triển nông nghiệp là tất yếu.

CNSH là một tập hợp các ngành khoa học và công nghệ (KH&CN) (sinh học phân tử, di truyền học, vi sinh vật học, thống kê sinh học, sinh hóa học và công nghệ học) nhằm tạo ra các công nghệ khai thác ở quy mô công nghiệp các hoạt động sống của vi sinh vật, tế bào thực vật và động vật để sản xuất các sản phẩm có giá trị phục vụ đời sống, phát triển kinh tế - xã hội (KTXH) và

bảo vệ môi trường. Hiện nay, CNSH thường bao gồm các loại công nghệ và kỹ thuật chủ yếu: công nghệ vi sinh, công nghệ tế bào và mô, công nghệ enzyme, kỹ thuật di truyền (còn gọi là công nghệ gen) [3]. Ở Việt Nam, CNSH được nghiên cứu và phát triển rộng khắp cả nước. Trong lĩnh vực nông nghiệp, CNSH thường gắn với các ngành cây trồng, chăn nuôi, thủy sản, chủ yếu là những nghiên cứu về sản xuất vắc xin, công nghệ lên men vi sinh vật sản xuất kháng sinh, sản xuất phân bón thuốc trừ sâu vi sinh vật, sản xuất sinh khối giàu protein, nhân giống vô tính bằng nuôi cấy mô tế bào, thụ tinh nhân tạo, các chế phẩm sinh học làm thuốc bổ dưỡng, giải mã gen, tạo các giống mới, nhân nhanh giống cây trồng,... Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn [4], trong giai đoạn 2006 - 2010, một số nghiên cứu CNSH trong thủy sản đã đạt kết quả như sau:

- Đã tạo ra nguồn vật liệu nghiên cứu tạo giống hầu cửa sông tam bội, dòng cua xanh bố mẹ thể hệ P, P1, tập đoàn giống vi tảo biển; xây dựng ngân hàng tinh cá chép, cá tra, cá giò, cá anh vũ, hầu cửa sông, tôm sú (tỷ lệ thụ tinh đạt trên 40%); một số chỉ thị phân tử phục vụ chọn giống và bảo tồn quỹ gen cá tra, cá rô phi, tôm sú.

- Đã chế tạo 3 loại thức ăn trong nuôi trồng thủy sản (NTTS) từ sinh khối vi tảo biển quang tự dưỡng, dị dưỡng; 2 loại nguyên liệu chế biến thức ăn cho người và động vật thủy sản từ tảo *Spirulina platensis*; 6 loại thức ăn bổ sung cho cá, gà, bò từ bã thải trong sản xuất agar; 3 sản phẩm có giá trị gia tăng cao (Chitin, N-acetyl, Chitooligosaccharit, Glucosamine, Chondroitin, Tetrodotoxin) từ nguyên liệu thủy sản.

- Đã tạo được 2 chế phẩm sinh học BIO-TS3 làm tăng sức kháng bệnh, tăng khả năng sinh trưởng của tôm sú; 1 chế phẩm vi sinh đối kháng *Vibrio* spp., 1 bộ kit phát hiện vi rút WSSV gây bệnh đốm trắng trên tôm; 1 bộ kit phát hiện vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* gây bệnh gan thận mủ trên cá tra bằng phương pháp LAMP; 2 chế phẩm vi sinh phòng bệnh trắng nhũn thân Ice - Ice disease ở rong sụn Việt Nam.

Đối với khu vực ĐBSCL, theo Đặng Thị Hoàng Oanh và cộng sự [5] trích dẫn từ Đặng Thị Hoàng Oanh và cộng sự [6], Trần Việt Tiên và cộng sự [7], [8], Nguyễn Hoàng Nhật Uyên và cộng sự [9]; Khoa Thủy sản - Trường Đại học Cần Thơ (ĐHCT) đã phát triển, chuẩn hoá và

ứng dụng nhiều quy trình kỹ thuật phân tử giúp phát hiện DNA hay RNA của mầm bệnh phổ biến ở động vật thủy sản nuôi như (1) quy trình PCR đa môi phát hiện đồng thời vi rút gây bệnh đốm trắng (White spot syndrome virus-WSSV) và vi rút parvo gây bệnh gan tụy (HPV) [4]; (2) quy trình PCR đa môi phát hiện đồng thời vi rút gây bệnh đốm trắng và vi rút gây hoại tử cơ quan tạo máu và cơ quan lập biểu mô (infectious hypodermal and hematopoietic-IHHNV) [7] và (3) quy trình PCR đa môi phát hiện đồng thời vi rút gây bệnh đốm trắng và vi rút gây bệnh còi (Monodon baculovirus-MBV [8]. Nghiên cứu phát triển vắc xin nhược độc phòng bệnh mũ gan do vi khuẩn *E. ictaluri* gây ra ở cá tra được thực hiện phối hợp với Đại học Quốc gia Gyeongsang, Hàn Quốc đã tạo chủng *E. ictaluri* DeltaE3 nhược độc [9]. Nghiên cứu ứng dụng RNA interference trong phòng chống lại bệnh do vi-rút gây ra trên tôm sú. Khoa Sinh học Ứng dụng - Trường Đại học Tây Đô đã nghiên cứu ảnh hưởng việc bổ sung vi khuẩn *Enterococcus hirae* vào thức ăn lên tăng trưởng và tỉ lệ sống cá tra giống [10]. Thử nghiệm nuôi tôm thẻ chân trắng theo quy trình công nghệ Biofloc cho kết quả với các tỉ lệ C:N khác nhau từ nguồn carbohydrate là bột gạo cho thấy càng tăng lượng carbohydrate thì hàm lượng đạm độc dạng vô cơ càng giảm [11]. Nhìn chung, so với các ngành trồng trọt và chăn nuôi, việc ứng dụng CNSH vào thủy sản hiện nay còn khá khiêm tốn. Chỉ có một số ít các loài thủy sản là đối tượng của những chương trình cải thiện di truyền. Mặc dù vậy, trong lĩnh vực này, CNSH và di truyền lại có tiềm năng rất lớn để tăng sản lượng và giữ được sự bền vững của hệ sinh thái. Ngoài ra, nhờ CNSH, tỉ lệ sống của các loài được tăng lên, tái tạo nguồn lợi thủy sản và duy trì tính đa dạng sinh học [12].

Tỉnh Đồng Tháp là một trong 13 tỉnh, thành thuộc khu vực ĐBSCL. Tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh là 3.378,75 km<sup>2</sup> với diện tích đất sản xuất nông nghiệp là 259.093 ha (chiếm 76,68%). Tỉnh có dân số là 1.676.313 người, trong đó dân cư nông thôn là 1.378.572 người (chiếm 82,24%). Trong năm 2012, giá trị sản xuất toàn khu vực Nông - Lâm - Thủy sản ước đạt 40.439 tỉ đồng theo giá thực tế và 12.479 tỉ đồng theo giá cố định 1994. Trong đó, về thủy sản, năm 2012 Đồng

Tháp có diện tích nuôi trồng đạt 5.915 ha. Sản lượng thủy sản nuôi trồng nước ngọt 436.700 tấn; chủ yếu là sản lượng cá tra, cá basa nuôi 386.910 tấn, tôm càng xanh 1.960 tấn. Sản lượng thủy sản khai thác nước ngọt 15.746 tấn [13].

Thực hiện Quyết định số 14/2008/QĐ-TTg ngày 22 tháng 01 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt “Kế hoạch tổng thể phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học ở Việt Nam đến năm 2020” [14], tỉnh Đồng Tháp đã đẩy mạnh việc phát triển CNSH vào sản xuất nông nghiệp hàng hoá và bảo vệ môi trường. Theo Ủy ban Nhân dân tỉnh Đồng Tháp [15], kể từ năm 2008, ngành thủy sản của tỉnh đã ứng dụng phương pháp ELISA để chẩn đoán bệnh cá. Các trại sản xuất giống thủy sản trong tỉnh đã ứng dụng thành công CNSH để sản xuất giống tôm càng xanh toàn đực và sản xuất giống cá tra tránh được hiện tượng đồng huyết. Nhìn chung, công tác nghiên cứu ứng dụng CNSH trong ngành thủy sản của Đồng Tháp thời gian qua đã đem lại hiệu quả thiết thực trong sản xuất và đời sống, góp phần phát triển KTXH trên địa bàn tỉnh. Tuy nhiên, các kết quả nghiên cứu ứng dụng CNSH của tỉnh còn khá khiêm tốn, chưa tương xứng với tiềm năng của tỉnh. Tồn tại này là do những hạn chế về nguồn nhân lực (NNL) trong lĩnh vực CNSH, đầu tư cơ sở vật chất (CSVC), khả năng ứng dụng công nghệ, sự liên kết với các đơn vị nghiên cứu về CNSH trong khu vực ĐBSCL và các nhà doanh nghiệp trong việc nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng các lĩnh vực, kỹ thuật CNSH phục vụ nông nghiệp và phát triển nông thôn (NN & PTNT). Trong tình hình đó, nghiên cứu “Phân tích hiện trạng và các nhân tố ảnh hưởng đến phát triển CNSH trong ngành thủy sản tại tỉnh Đồng Tháp” được thực hiện là hết sức cần thiết.

## II. PHẠM VI NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### A. Phạm vi nội dung

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 9/2013 đến tháng 3/2014. Vùng nghiên cứu thuộc Thành phố Cao Lãnh và năm huyện Hồng Ngự, Thanh Bình, Lấp Vò, Lai Vung, Tam Nông. Điều tra được thực hiện bằng 75 mẫu khảo sát bao gồm các nội dung về thông tin cá nhân, những vấn đề về nghiên cứu, chuyển giao CNSH; NNL và

CSVC, tình hình phát triển và năng lực đầu tư cho CNSH; sự liên kết, phối hợp giữa các cơ quan quản lý, nghiên cứu với những đơn vị, cá nhân chuyển giao; tình hình ứng dụng CNSH trong sản xuất,...

### B. Phương pháp

Số liệu được thu thập thông qua điều tra phỏng vấn trực tiếp 75 mẫu khảo sát có liên quan đến việc phát triển CNSH trong ngành thủy sản. Trong đó bao gồm 33 tham dự viên là các giảng viên hoặc cán bộ nghiên cứu, quản lý của Trường Đại học Đồng Tháp, Trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp, Sở ban ngành (Viện, Trường); 12 tham dự viên là các cán bộ quản lý, sản xuất của các công ty trong các khu công nghiệp thuộc Thành phố Cao Lãnh, Huyện Thanh Bình,... (doanh nghiệp, công ty) nhằm tìm hiểu những vấn đề về nghiên cứu, chuyển giao;>NNL và CSVC; tình hình phát triển và năng lực đầu tư cho CNSH,... Ngoài ra, chúng tôi phỏng vấn 30 tham dự viên là các doanh nghiệp cá thể, cơ sở sản xuất, trang trại, thành viên hợp tác xã sản xuất giống và nuôi trồng cá tra, tôm càng xanh, cá điêu hồng,... (doanh nghiệp tư nhân) để tìm hiểu về tình hình ứng dụng CNSH trong sản xuất. Các bảng câu hỏi phỏng vấn cá nhân được thiết kế theo thang đo Likert với 5 mức độ từ thấp nhất (mức 1-1,80) đến cao nhất (mức 4,21-5). Bên cạnh đó, chúng tôi còn lấy ý kiến chuyên gia tại ba cuộc hội thảo. Các phương pháp phân tích thống kê mô tả, phân tích nhân tố, phân tích hồi quy và tương quan, phân tích SWOT được sử dụng để mô tả, so sánh, đánh giá hiện trạng của công tác nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng CNSH. Phần mềm IBM SPSS 20 được sử dụng trong phân tích thống kê [16].

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### A. Đánh giá thực trạng đội ngũ cán bộ làm công tác CNSH của tỉnh Đồng Tháp

1) *Đặc điểm của đội ngũ cán bộ làm công tác CNSH:* Trong lĩnh vực thủy sản, về đội ngũ cán bộ làm công tác CNSH, có 45 cán bộ tham gia phỏng vấn. Kết quả cho thấy, các đối tượng thuộc viện, trường, cơ quan nhà nước chiếm 73,3%; doanh nghiệp, công ty chiếm 26,7%. Về giới tính, nam là 53,3% và nữ 46,7%, gần tương đương

nhau. Đối tượng đáp viên thuộc viện, trường, cơ quan nhà nước được chọn nhiều do Đồng Tháp có nhiều đơn vị có chức năng nghiên cứu chuyển giao CNSH trong ngành thủy sản. Đối với độ tuổi và thâm niên công tác, đa số cán bộ thực hiện CNSH ở độ tuổi từ 30 tuổi trở xuống có tỉ lệ lớn (chiếm 60%), do đây là chuyên ngành đang phát triển nên đã thu hút nhiều cán bộ tham gia trong thời gian gần đây. Độ tuổi từ 31-40 tuổi chiếm 24,4% và thấp nhất là trên 40 tuổi chiếm 15,6%. Thâm niên công tác có liên quan đến CNSH của đội ngũ cán bộ bình quân là 6,36 năm. Đối với trình độ học vấn, tỉ lệ cán bộ có trình độ đại học chiếm 57,8%; trình độ thạc sĩ chiếm 33,3%; cao đẳng và trung cấp có tỉ lệ thấp nhất là 8,9%. Về lĩnh vực nghiên cứu chuyển giao tại Bảng 1 cho thấy trong 8 lĩnh vực được điều tra, việc nghiên cứu chuyển giao CNSH được thực hiện nhiều nhất liên quan đến kỹ thuật nuôi và quản lý, phòng trừ dịch bệnh thủy sản (45,5%). Điều này là hợp lý vì đây là những lĩnh vực góp phần nâng cao hiệu quả KTXH và môi trường trong ngành thủy sản (nhất là cá tra) trong thời gian gần đây, kể đến là các lĩnh vực liên quan đến dinh dưỡng thức ăn (18,2%), xử lý môi trường nuôi trồng (15,2%), di truyền chọn giống (9,1%). Các lĩnh vực khác chiếm tỉ lệ thấp hơn.

Bảng 1: Lĩnh vực nghiên cứu chuyển giao của đối tượng phỏng vấn

TT	Lĩnh vực	Số lượt	tỉ trọng (%)
1	Kỹ thuật nuôi thủy sản	25	25,3
2	Quản lý dịch bệnh	20	20,2
3	Dinh dưỡng và thức ăn	18	18,2
4	Xử lý môi trường nước trong NTTS	15	15,2
5	Xử lý môi trường nước trong NTTS	9	9,1
6	Điều chế chế phẩm sinh học	5	5,1
7	Quản lý nguồn lợi thủy sản	5	5,1
8	Chế biến thủy sản	2	2,0
<b>Tổng</b>		<b>99</b>	<b>100,0</b>

(Nguồn: Số liệu điều tra, 2013)

2) *Phân tích những kỹ năng thực hiện và mức độ quan trọng của các lĩnh vực CNSH cần đẩy mạnh nghiên cứu và ứng dụng*

*a. Phân tích nhân tố:*

Kết quả kiểm định KMO về tính phù hợp của mẫu điều tra cho giá trị 0,661 lớn hơn giá trị 0,5 do Kaiser (1974) đề nghị, cho thấy mẫu điều tra phù hợp cho phân tích nhân tố. Mặt khác, kiểm định Bartlett cho thấy, ma trận tương quan giữa các chỉ tiêu điều tra không là ma trận đồng nhất ( $\chi^2=193,192$ ;  $df=55$ ;  $p<0,001$ ), tức có các mối tương quan giữa các chỉ tiêu điều tra đối với kỹ năng thực hiện và mức độ quan trọng của các lĩnh vực CNSH cần nghiên cứu, chuyển giao. Kết quả Bảng 2 cho thấy, 3 nhân tố được trích có giá trị riêng >1. Nhân tố 1, 2 và 3 sau khi quay giải thích được lần lượt 27,57%, 18,82% và 18,38% phương sai tổng cộng. Nhân tố 1 bao gồm các mối quan tâm về viết báo cáo, viết đề cương, xác định và nghiên cứu chuyển giao. Nhân tố 2 bao gồm các mối quan tâm về phòng trị bệnh, kỹ thuật nuôi, xử lý môi trường và khai thác. Nhân tố 3 bao gồm các mối quan tâm về quản lý, chế biến và dinh dưỡng. Như vậy, các mối quan tâm trong nhân tố 1 liên quan đến việc nâng cao kỹ năng nghiên cứu chuyển giao nên có thể gọi là cải thiện khả năng nghiên cứu chuyển giao (CTKNNCCG). Các mối quan tâm trong nhân tố 2 liên quan đến các nhu cầu trong nuôi trồng và khai thác thủy sản nên có thể gọi là yêu cầu về nuôi trồng và khai thác thủy sản (YCVNT&KTTS). Các mối quan tâm trong nhân tố 3 liên quan đến các nhu cầu về dinh dưỡng thức ăn, chế biến sản phẩm và quản lý trong nuôi trồng thủy sản nên có thể gọi là yêu cầu về dinh dưỡng, chế biến và quản lý thủy sản (YCVDDCB&QLTS).

*b. Quan hệ giữa các nhân tố:*

Kết quả phân tích tương quan cho thấy, nhân tố YCVNT&KTTS có tương quan ( $p=0,05$ ) với nhân tố CTKNNCCG ( $r=0,354^*$ ). Điều này cho thấy, nếu yêu cầu về nuôi trồng và khai thác thủy sản càng lớn thì việc cải thiện khả năng nghiên cứu chuyển giao CNSH trong thủy sản cũng càng cao. Nhân tố YCVNT&KTTS cũng có mối tương quan ( $p=0,05$ ) với nhân tố YCVDDCB&QLTS ( $r=0,353^*$ ), cho thấy khi yêu cầu về nuôi trồng và khai thác thủy sản càng lớn thì việc yêu cầu về dinh dưỡng, chế biến và quản lý thủy sản càng cao. Từ đó cho thấy, nếu mối quan tâm về nuôi

Bảng 2: Ma trận hệ số tải các nhân tố kỹ năng thực hiện trong nghiên cứu và ứng dụng

TT	Biến quan sát	Nhân tố	Nhân tố	Nhân tố
		1	2	3
1	Viết báo cáo	0,915		
2	Viết đề cương	0,893		
3	Xác định	0,811		
4	Nghiên cứu chuyển giao	0,683		
5	Nghiên cứu chuyển giao		0,801	
6	kỹ thuật nuôi		0,777	
7	Xử lý môi trường		0,555	
8	Khai thác		0,525	
9	Quản lý			0,820
10	Chế biến			0,776
11	Dinh dưỡng			0,672
	Giá trị riêng (Eigenvalue)	3,033	2,071	2,021
	Phương sai (%)	27,570	18,824	18,377

trồng và khai thác thủy sản tăng cao thì cũng xuất hiện những trở ngại trong nghiên cứu, ứng dụng CNSH để đảm bảo yêu cầu về dinh dưỡng trong chế biến và quản lý thủy sản.

*c. Phân tích dự đoán giữa các nhân tố:*

Kết quả phân tích hồi quy 3 nhân tố cho thấy, mô hình hồi quy có ý nghĩa thống kê ( $p<0,01$ ). Hệ số xác định  $R^2=0,225$  cho thấy 22,5% phương sai của sự quan tâm về YCVNT&KTTS được giải thích bởi 2 nhân tố CTKNNCCG và YCVDDCB&QLTS (Bảng 3). Kết quả cho thấy, khi gia tăng việc cải thiện khả năng nghiên cứu chuyển giao CNSH cũng như mức độ yêu cầu về dinh dưỡng, chế biến và quản lý thủy sản thì cũng cho thấy hiện có tăng yêu cầu về CNSH trong nuôi trồng và khai thác thủy sản.

Bảng 3: Mô hình hồi quy các nhân tố tác động đến yêu cầu về nuôi trồng và khai thác thủy sản

TT	Các nhân tố	Hệ số hồi quy	Giá trị t	Mức ý nghĩa
1	Giá trị chặn	2,178	4,495	$p<0,001$
2	CTKNNCCG	0,200	2,329	$p=0,025$
3	YCVDDCB&QLTS	0,260	2,325	$p=0,025$

(Ghi chú: Biến lệ thuộc là YCVNT&KTTS)

## B. Đánh giá thực trạng về cơ sở vật chất phục vụ cho CNSH của tỉnh Đồng Tháp

1) *Tình hình thiếu hụt về cơ sở vật chất:* Kết quả điều tra cho thấy, có 82,2% đáp viên cho rằng tình trạng cơ sở vật chất hiện nay là đủ đáp ứng cho công tác nghiên cứu, chuyển giao CNSH. Kết quả từ Bảng 4 cho thấy việc thiếu hụt phòng thí nghiệm, phòng làm việc, máy vi tính và trại thực nghiệm là phổ biến (64,7%), còn lại là các điều kiện vật chất, phương tiện, máy móc khác (35,3%).

Bảng 4: Đánh giá tình hình thiếu hụt về cơ sở vật chất

TT	Cơ sở vật chất	Số lượt	tỉ trọng (%)
1	Phòng thí nghiệm	7	20,6
2	Trại thực nghiệm	5	14,7
3	Phòng làm việc	5	14,7
4	Máy vi tính	5	14,7
5	Máy móc	4	11,8
6	Mạng internet	4	11,8
7	Hoá chất	3	8,8
8	Nhà lưới	1	2,9
<b>Tổng</b>		<b>34</b>	<b>100,0</b>

(Nguồn: Số liệu điều tra, 2013)

## 2) Phân tích hiện trạng cơ sở vật chất để thực hiện nghiên cứu, ứng dụng CNSH

### a. Phân tích nhân tố:

Kết quả kiểm định KMO về tính phù hợp của mẫu điều tra cho giá trị 0,770 cho thấy mẫu điều tra phù hợp cho phân tích nhân tố. Bên cạnh đó, kiểm định Bartlett cho thấy có các mối tương quan giữa các chỉ tiêu điều tra qua tình trạng cơ sở vật chất để thực hiện nghiên cứu, ứng dụng CNSH hiện nay ( $\chi^2=290,682$ ;  $df=55$ ;  $p<0,001$ ). Kết quả Bảng 5 cho thấy, 3 nhân tố được trích có giá trị riêng  $>1$ . Nhân tố 1, 2 và 3 sau khi quay gi ải thích được lần lượt 27,69%, 23,28% và 22,16% phương sai tổng cộng. Nhân tố 1 bao gồm các mối quan tâm về cơ sở hạ tầng, năng lực cán bộ, thiết bị và liên kết; liên quan đến việc nâng cao khả năng liên kết phát triển CNSH nên có thể gọi là cải thiện điều kiện phát triển (CTĐKPT). Nhân tố 2 bao gồm các mối quan tâm về internet, máy vi tính, phòng làm việc và trại thực nghiệm; liên quan cụ thể đến việc đáp ứng nhu cầu về điều kiện làm việc và nghiên cứu

nên có thể gọi là yêu cầu điều kiện làm việc và nghiên cứu (YCDKLV&NC). Nhân tố 3 bao gồm các mối quan tâm về phòng thí nghiệm, máy móc và hoá chất; liên quan đến tình trạng cơ sở vật chất ở hiện tại nên có thể gọi là hiện trạng cơ sở vật chất (HTCSVC).

### b. Quan hệ giữa các nhân tố:

Kết quả phân tích tương quan cho thấy, nhân tố YCDKLV&NC có tương quan ( $p=0,05$ ) với nhân tố CTĐKPT ( $r=0,361^*$ ). Điều này cho thấy, nếu yêu cầu điều kiện làm việc và nghiên cứu càng lớn thì những mong muốn về cải thiện điều kiện phát triển CNSH cũng càng cao. Nhân tố YCDKLV&NC cũng có mối tương quan chặt ( $p=0,01$ ) với nhân tố HTCSVC ( $r=0,607^{**}$ ), cho thấy khi yêu cầu điều kiện làm việc và nghiên cứu càng lớn thì hiện trạng cơ sở vật chất càng cao.

Bảng 5: Ma trận hệ số tải các nhân tố cơ sở vật chất trong thực hiện nghiên cứu, ứng dụng

TT	Biến quan sát	Nhân tố 1	Nhân tố 2	Nhân tố 3
		1	0,895	
2	0,859			
3	0,849			
4	0,816			
5			0,806	
6			0,733	
7			0,683	
8			0,608	
9				0,920
10				0,867
11				0,718
Giá trị riêng (Eigenvalue)		3,046	2,560	2,437
Phương sai (%)		27,690	23,277	22,155

### c. Phân tích dự đoán giữa các nhân tố:

Kết quả phân tích hồi quy 3 nhân tố cho thấy, mô hình hồi quy có ý nghĩa thống kê ( $p<0,001$ ). Hệ số xác định  $R^2=0,410$  cho thấy 41% phương sai của sự quan tâm về YCDKLV&NC được giải

thích bởi nhân tố HTCSVC (Bảng 6). Kết quả cho thấy, khi gia tăng hiện trạng cơ sở vật chất thì dự đoán có sự gia tăng yêu cầu điều kiện làm việc và nghiên cứu về CNSH trong lĩnh vực thủy sản.

Bảng 6: Mô hình hồi quy các nhân tố tác động đến yêu cầu điều kiện làm việc và nghiên cứu

TT	Các nhân tố	Hệ số hồi quy	Giá trị t	Mức ý nghĩa
1	Giá trị chặn	1,577	4,913	p<0,001
2	CTĐKPT	0,176	1,730	p=0,091
3	HTCSVC	0,384	4,468	p<0,001

(Ghi chú: Biến lệ thuộc là YCĐKLV&NC)

C. *Đánh giá khả năng tham gia và hợp tác của các doanh nghiệp để đẩy mạnh việc chuyển giao và ứng dụng CNSH phục vụ sản xuất tại tỉnh Đồng Tháp*

1) *Tình hình chuyển giao khoa học kỹ thuật cho doanh nghiệp tư nhân:* Từ Bảng 7 cho thấy, việc chuyển giao khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực thủy sản chủ yếu là do một số đơn vị trực thuộc Sở NN&PTNT tỉnh Đồng Tháp thực hiện, trong đó Trạm Thủy sản cấp huyện được xác định là nhiều nhất với tỉ lệ mức độ chuyển giao là 53,3 (nhiều và rất nhiều). Riêng các đơn vị ở cấp tỉnh và huyện chủ yếu làm công tác quản lý nhưng đôi khi cũng có thực hiện chuyển giao kỹ thuật theo chuyên đề. Trong các đơn vị ngoài tỉnh, Trường Đại học Cần Thơ đóng vai trò quan trọng với tỉ lệ mức độ chuyển giao chiếm 30 (trung bình và nhiều) thông qua các lớp tập huấn, mô hình trình diễn thuộc khuôn khổ các đề tài, dự án. Viện Nghiên cứu NTTS II cũng có vai trò nhất định trong phát triển ngành nuôi thủy sản địa phương qua việc chuyển giao các kỹ thuật canh tác và biện pháp quản lý ao nuôi tiên tiến cho các đơn vị trong tỉnh và người sản xuất. Các doanh nghiệp là các công ty đã có những hoạt động chuyển giao đáng kể liên quan đến những sản phẩm bán ra của mình với mức độ chuyển giao chiếm 26,7 (trung bình và nhiều). Đây là dấu hiệu đáng ghi nhận để tăng cường vai trò của doanh nghiệp trong việc chuyển giao các kết quả nghiên cứu về CNSH phục vụ phát triển sản xuất thủy sản.

2) *Phân tích khả năng phối hợp liên kết để thực hiện các kế hoạch nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng CNSH*

a. *Phân tích nhân tố:*

Kết quả kiểm định KMO cho giá trị 0,772 cho thấy mẫu điều tra phù hợp cho phân tích nhân tố. Ngoài ra, kiểm định Bartlett cho thấy có các mối tương quan giữa các chỉ tiêu điều tra trong việc phối hợp liên kết để thực hiện các kế hoạch nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng CNSH ( $\chi^2=356,925$ ;  $df=91$ ;  $p<0,001$ ). Kết quả Bảng 8 cho thấy, 4 nhân tố được trích có giá trị riêng >1. Nhân tố 1, 2, 3 và 4 sau khi quay giải thích được lần lượt 22,22%, 18,00%, 14,05% và 13,75% phương sai tổng cộng. Nhân tố 1 bao gồm các mối quan tâm về xác định đề tài, xác định chương trình, hoàn chỉnh quyền sở hữu trí tuệ và thanh toán thuận lợi; liên quan đến việc định hướng trước và điều kiện hỗ trợ trong, sau nghiên cứu nên có thể gọi là định hướng và hỗ trợ nghiên cứu (ĐH&HTNC). Nhân tố 2 bao gồm các mối quan tâm về đơn vị khác, ngoài tỉnh, viện trường khác và trong tỉnh; liên quan cụ thể đến cơ quan và phạm vi phối hợp nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng nên có thể gọi là giới hạn cơ quan và không gian phối hợp (GHCQ&KGPH). Nhân tố 3 bao gồm các mối quan tâm về phổ biến công nghệ, đào tạo trong nước và hỗ trợ đào tạo; liên quan đến vấn đề đáp ứng nhu cầu về đào tạo nhân lực và phổ cập công nghệ nên có thể gọi là yêu cầu về nhân lực và công nghệ (YCVNN&CN). Nhân tố 4 bao gồm các mối quan tâm về đầu tư thiết bị, quốc tế và hỗ trợ kinh phí; liên quan đến thiết bị, kinh phí và phối hợp quốc tế trong nghiên cứu nên có thể gọi là yêu cầu đầu tư và phối hợp (YCĐT&PH).

b. *Quan hệ giữa các nhân tố*

Kết quả phân tích tương quan cho thấy, nhân tố ĐH&HTNC có tương quan chặt ( $p=0,01$ ) với nhân tố GHCQ&KGPH ( $r=0,537^{**}$ ); cũng như có mối tương quan chặt ( $p=0,01$ ) với nhân tố YCĐT&PH ( $r=0,439^{**}$ ). Điều này cho thấy, nếu khả năng định hướng và hỗ trợ nghiên cứu CNSH càng lớn thì giới hạn cơ quan và không gian phối hợp và yêu cầu đầu tư và phối hợp cũng gia tăng. Nhân tố YCĐT&PH cũng có tương quan chặt ( $p=0,01$ ) với nhân tố GHCQ&KGPH ( $r=0,387^{**}$ ), cho thấy khi khả năng yêu cầu đầu tư và phối hợp càng tăng thì có xu hướng yêu cầu càng lớn đối

Bảng 7: Mô hình hồi quy các nhân tố tác động đến yêu cầu điều kiện làm việc và nghiên cứu

TT	Đơn vị chuyển giao	Mức độ chuyển giao (%)					Tổng
		Rất ít	Ít	Trung bình	Nhiều	Rất nhiều	
1	Đại học Cần Thơ	50,0	20,0	23,3	6,7	0	100
2	Đại học Đồng Tháp	100	0	0	0	0	100
3	Đại học khác	100	0	0	0	0	100
4	Viện Nghiên cứu NTTS II	70,0	23,3	6,7	0	0	100
5	Chi cục Thủy sản	50,0	16,7	13,3	20	0	100
6	TT Giống Thủy sản	96,7	3,3	0	0	0	100
7	TT Khuyến nông Khuyến ngư	63,3	13,3	20,0	3,3	0	100
8	Phòng NN&PTNT	26,7	23,3	50,0	0	0	100
9	Trạm Thủy sản	13,3	13,3	20,0	50,0	3,3	100
10	Doanh nghiệp	56,7	13,3	16,7	10,0	3,3	100
	<b>Bình quân</b>	<b>62,7</b>	<b>12,7</b>	<b>15,0</b>	<b>9,0</b>	<b>0,7</b>	<b>100</b>

(Nguồn: Số liệu điều tra, 2013)

Bảng 8: Ma trận hệ số tải các nhân tố khả năng phối hợp trong thực hiện nghiên cứu và ứng dụng

TT	Biến quan sát	Nhân tố 1	Nhân tố 2	Nhân tố 3	Nhân tố 4
1	Xác định đề tài	0,877			
2	Xác định chương trình	0,872			
3	Hoàn chỉnh sở hữu trí tuệ	0,769			
4	Thanh toán thuận lợi	0,728			
5	Đơn vị khác		0,795		
6	Ngoài tỉnh		0,779		
7	Viện trường khác		0,717		
8	Trong tỉnh		0,677		
9	Phổ biến công nghệ			0,799	
10	Đào tạo trong nước			0,726	
11	Đào tạo trong nước			0,726	
12	Đầu tư thiết bị				0,766
13	Quốc tế				0,728
14	Hỗ trợ kinh phí				0,689
	Giá trị riêng (Eigenvalue)	3,111	2,520	1,967	1,925
	Phương sai (%)	22,223	17,998	14,048	13,751

(Nguồn: Số liệu điều tra, 2013)

hiện nghiên cứu chuyển giao CNSH.

*c. Phân tích dự đoán giữa các nhân tố:*

Kết quả phân tích hồi quy 4 nhân tố cho thấy, mô hình hồi quy có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ). Hệ số xác định  $R^2 = 0,384$  cho thấy 38,4% phương sai của sự quan tâm về ĐH&HTNC được giải thích bởi nhân tố GHCQ&KGPH (Bảng 9). Kết quả cho thấy, khi gia tăng giới hạn cơ quan và không gian phối hợp dự đoán sẽ gia tăng khả

năng định hướng và hỗ trợ nghiên cứu về CNSH trong lĩnh vực thủy sản.

*D. Đánh giá công tác nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng CNSH tỉnh Đồng Tháp*

1) *Điểm mạnh (S):* Tỉnh Đồng Tháp có nhiều thuận lợi về vị trí địa lý để phát triển mạnh kinh tế trong khu vực công nghiệp - thương mại - dịch



Bảng 9: Ma trận hệ số tải các nhân tố khả năng phối hợp trong thực hiện nghiên cứu và ứng dụng

TT	Các nhân tố	Hệ số hồi quy	Hệ số hồi quy	Mức ý nghĩa
1	Giá trị chặn	0,629	0,765	p=0,447
2	GHCQ&KGPH	0,413	3,692	p=0,001
3	YCVNN&CN	0,328	1,682	p=0,098
4	YCDT&PH	0,290	1,757	p=0,085

(Ghi chú: Biến lệ thuộc là ĐH&HTNC)

vụ với nhiều khu, cụm công nghiệp sản xuất, chế biến thức ăn, nông thủy sản. Điều kiện tự nhiên thích hợp đã tạo đà phát triển cho sản xuất lúa, trái cây, hoa kiểng, cá, tôm, chăn nuôi gia súc gia cầm thuộc khu vực nông - lâm - thủy sản.

- Tỉnh Đồng Tháp đã xác định CNSH là một trong những lĩnh vực công nghệ cao được ưu tiên phát triển.

- Nguồn nhân lực phục vụ cho công tác nghiên cứu, chuyển giao CNSH đã được hình thành và từng bước phát triển tại các cơ sở đào tạo và nghiên cứu của tỉnh như Trường Đại học Đồng Tháp, Trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp; Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và một số đơn vị trực thuộc cũng như một số công ty lớn như Việt Thắng, Vĩnh Hoàn, Việt Mỹ,...

- Trang thiết bị phục vụ nghiên cứu, chuyển giao CNSH bước đầu được xây dựng. Đến nay, tỉnh đã có một số lượng nhất định phòng thí nghiệm trên địa bàn, tập trung tại Trường Đại học Đồng Tháp, Trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp, một số đơn vị của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Trung tâm kỹ thuật Thí nghiệm và Ứng dụng Tiến bộ Khoa học & Công nghệ thuộc Sở Khoa học & Công nghệ và một số công ty lớn trong các khu công nghiệp.

- Hộ gia đình, cơ sở sản xuất và doanh nghiệp đã và đang có nhiều ứng dụng CNSH vào thực tiễn sản xuất: các giống lúa, các giống bắp lai và đậu nành F1, một số loài cây cảnh và hoa kiểng in-vitro, các chế phẩm và phân hữu cơ sinh học,...; con giống heo, bò được tạo ra từ gieo tinh nhân tạo,...; các loại vắc xin phòng bệnh gan, thận mủ, những men vi sinh hỗ trợ tiêu hoá, các loại chế phẩm sinh học xử lý môi trường nước,...

2) *Điểm yếu (W)*: Nguồn nhân lực do đang trong giai đoạn phát triển nên còn thiếu và yếu.

Trong đó, đội ngũ cán bộ được đào tạo chuyên sâu về CNSH của tỉnh còn rất ít, chủ yếu từ các ngành khác chuyển sang thực hiện các công việc có liên quan đến CNSH. Trong khi khả năng tạo thêm>NNL bổ sung còn khá chậm.

- Trang thiết bị và phòng thí nghiệm phục vụ cho công tác nghiên cứu, chuyển giao CNSH còn thiếu, chậm được đổi mới, chưa đáp ứng nhu cầu nghiên cứu ngày một tăng của Đồng Tháp hiện nay. Bên cạnh đó, các nguồn kinh phí đầu tư cho nghiên cứu triển khai còn thấp, các hồ sơ thủ tục còn phức tạp và khó khăn làm hạn chế khả năng nghiên cứu của cán bộ.

- Việc liên kết, phối hợp trong công tác nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng CNSH chưa được thực hiện chặt chẽ giữa các đơn vị nghiên cứu trong tỉnh với các viện, trường ngoài tỉnh và ở nước ngoài. Cũng như sự liên kết giữa các đơn vị nghiên cứu với các cơ quan, doanh nghiệp trong việc chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật về CNSH cho người ứng dụng.

- Việc thực thi quyền sở hữu trí tuệ chưa triệt để đối với việc tạo ra những sản phẩm trong lĩnh vực CNSH như quyền tác giả về các phương pháp nhân giống, lai tạo cây trồng vật nuôi thủy sản mới,... Ngoài ra, quyền lợi của các nhà nghiên cứu chưa được rõ ràng, hợp lý khi hợp tác với doanh nghiệp trong sản xuất, phân phối sản phẩm ra thị trường.

3) *Cơ hội (O)*: Trên thế giới, CNSH đã có những bước phát triển mạnh mẽ và đóng góp đáng kể vào sự phát triển KTXH. Trong khi đó, CNSH trong nước đã có những thành tựu đáng khích lệ, nhất là trong lĩnh vực nông nghiệp.

- Nhu cầu về các sản phẩm, nông sản sạch, đảm bảo chất lượng an toàn của người tiêu dùng ngày càng cao. Để cạnh tranh, đòi hỏi các sản phẩm, nông sản làm ra phải đạt các tiêu chuẩn quốc tế như GlobalGAP, VietGAP, HACCP. Từ đó, ngành nông nghiệp phải được tổ chức theo hướng NNCNC. Và đây là cơ sở để thúc đẩy CNSH tỉnh Đồng Tháp phát triển.

- Đảng, Nhà nước và Chính phủ Việt Nam rất quan tâm đầu tư cho phát triển CNSH nước nhà, thông qua việc ban hành nhiều văn bản có liên quan.

- Đồng Tháp nằm kế cận TP Cần Thơ - một trung tâm nghiên cứu KH&CN lớn về nông nghiệp, CNSH trong vùng. Do đó, tỉnh hoàn toàn

có thể thực hiện việc liên kết trong các khâu đào tạo cán bộ, chuyển giao thành quả nghiên cứu, hỗ trợ kinh nghiệm,... phù hợp với điều kiện thực tế nhằm giúp tỉnh triển khai các kế hoạch nghiên cứu, phát triển CNSH trong ngắn hạn và dài hạn.

- Tỉnh Đồng Tháp đã và đang xây dựng Chương trình Nông thôn mới, đề án Tái cơ cấu nông nghiệp, Chương trình phát triển NNCNC trên cơ sở liên kết, hỗ trợ, giúp đỡ của Chính phủ Vương quốc Hà Lan.

- Xu thế liên kết “4 Nhà” (Nhà nước, Nhà khoa học, Nhà doanh nghiệp và Nhà nông) trong sản xuất nông nghiệp đã hình thành tại Đồng Tháp.

4) *Thách thức (T)*: Các chính sách và giải pháp đào tạo và thu hút nhân tài chưa được ban hành đồng bộ và thực hiện hữu hiệu.

- Kinh phí đầu tư cho nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực CNSH còn thiếu, chỉ mang tính chất ngắn hạn, suất đầu tư thấp, việc phân bổ còn nhiều bất cập,... Từ đó, việc đầu tư thiếu trọng điểm, hiệu quả đầu tư không cao vì chỉ giải quyết những vấn đề trước mắt.

- Cơ sở hạ tầng kỹ thuật thiếu đồng bộ, lạc hậu và đang xuống cấp. Vốn đầu tư toàn xã hội hàng năm không nhiều, vốn từ ngân sách quá ít,... dẫn đến việc đầu tư cho nghiên cứu, phát triển CNSH còn hạn chế.

- Tình hình ô nhiễm môi trường đất và nước ngày càng diễn biến phức tạp do việc sử dụng tràn lan phân bón, thuốc bảo vệ thực vật hoá học trong trồng trọt. Ngoài ra, việc chăn nuôi gia súc, nuôi trồng, chế biến thủy sản cũng làm tăng nguy cơ ô nhiễm nguồn nước.

Trên cơ sở đó, cùng với các ý kiến chuyên gia tại 3 cuộc hội thảo, chúng tôi đã xác định 3 nội dung phát triển CNSH trong ngành thủy sản thời gian tới

#### *E. Xây dựng chương trình CNSH trong ngành thủy sản giai đoạn 2016 - 2020 và tầm nhìn đến 2030 tỉnh Đồng Tháp*

1) *Xây dựng Trung tâm, Viện Công nghệ sinh học tại Thành phố Cao Lãnh*: Xây dựng Trung tâm Công nghệ Sinh học trực thuộc Sở Khoa học & Công nghệ và Viện Công nghệ Sinh học trực thuộc Trường Đại học Đồng Tháp đặt tại Thành phố Cao Lãnh. Các Trung tâm, Viện này thực hiện liên kết với các Viện Nghiên cứu, Trường

Đại học trong khu vực ĐBSCL tạo thành mạng lưới CNSH ở ĐBSCL. Khai thác tài nguyên, nguồn lực trong tỉnh và một số tỉnh lân cận để triển khai các nghiên cứu trọng điểm. Đầu tư cơ bản và đồng bộ trang thiết bị giai đoạn đầu để vận hành ít nhất 5 phòng thí nghiệm cơ bản.

- Tiếp tục đầu tư trang thiết bị cho các Trung tâm, Viện Công nghệ Sinh học của tỉnh trong giai đoạn 2. Các phòng thí nghiệm CNSH phải có sự kết hợp hài hòa, hoạt động nhịp nhàng và đồng bộ với nhau góp phần tăng cường, đẩy mạnh các hoạt động Khoa học & Công nghệ về CNSH. Xác định những đề tài trọng điểm CNSH căn cứ vào các chương trình CNSH quốc gia để phát triển.

- Thu hút nguồn tài trợ, đầu tư từ nguồn khoa học & công nghệ Trung ương cũng như các quan hệ quốc tế trong nghiên cứu CNSH. Ban hành được các cơ chế, chính sách đãi ngộ phù hợp cho các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực CNSH.

- Xây dựng khu NNCNC: Kêu gọi đầu tư của ngân sách Nhà nước, các công ty lớn trong nước và nước ngoài xây dựng các trung tâm sản xuất giống và NTTS ứng dụng công nghệ cao. Xây dựng khu NNCNC tập trung trong ngành thủy sản để tạo giá trị gia tăng cao trong sản xuất nông nghiệp.

2) *Đào tạo nguồn nhân lực cho lĩnh vực CNSH*: Tuyển chọn các cử nhân, thạc sĩ CNSH làm việc tại Trung tâm Công nghệ Sinh học và Viện Công nghệ Sinh học; gửi các cán bộ kỹ thuật này đi tập huấn tại các phòng thí nghiệm tiên tiến trong nước ở những lĩnh vực Đồng Tháp cần đầu tư. Mời một số chuyên gia giỏi về CNSH đến làm việc tại Trung tâm, Viện Công nghệ Sinh học. Thực hiện đầu tư xây dựng cơ bản, trang bị phòng thí nghiệm, mua sắm máy móc, thiết bị cơ bản, đồng bộ.

- Phát triển quan hệ hợp tác với các đơn vị hoạt động về CNSH ở khu vực ĐBSCL và trong nước. Khai thác hiệu quả các nguồn lực thông qua quá trình hợp tác. Liên kết với Trường Đại học Cần Thơ, các Viện Nuôi trồng Thủy sản,... để từng bước nâng cao năng lực cho cán bộ kỹ thuật của Trung tâm và Viện Công nghệ sinh học.

- Đào tạo trong nước và nước ngoài: Đồng Tháp tuyển chọn những cử nhân CNSH giỏi gửi đến các Viện, Trường về CNSH để đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ CNSH. Hàng năm, tỉnh cần tuyển chọn một số cử nhân, thạc sĩ CNSH giỏi tiếng Anh để

đào tạo ở nước ngoài.

3) *Ứng dụng CNSH trong nuôi trồng thủy sản:* Áp dụng và nhân rộng tiêu chuẩn VietGAP, GlobalGAP - thực hành canh tác tốt trong NTTS trong sản xuất đối với cá tra, cá basa, cá điêu hồng, tôm càng xanh,... và các loài thủy sản đặc thù, bản địa của khu vực ĐBSCL.

- Nghiên cứu và ứng dụng CNSH dịch tễ, chẩn đoán và phòng trị bệnh tôm cá (phương pháp chạy điện di, kỹ thuật di truyền phân tử, PCR,...); chất kích thích miễn dịch cho tôm, vắc xin cho cá tra, cá basa, cá điêu hồng,... để hạn chế sử dụng kháng sinh trong thủy sản.

- Sản xuất thức ăn NTTS có bổ sung probiotic và enzyme nhằm thúc đẩy sự tăng trưởng của tôm, cá cũng như tăng khả năng kháng bệnh của chúng, dẫn đến tăng sản lượng và chất lượng NTTS.

- Tạo ra được những bộ kit chẩn đoán nhanh các bệnh nguy hiểm và thường gặp trong NTTS để người nuôi có thể trực tiếp thực hiện nhanh, dễ dàng trên ao nuôi.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

##### A. Kết luận

- Nguồn nhân lực phục vụ cho công tác nghiên cứu, chuyển giao CNSH trong ngành thủy sản đã được hình thành và do đang trong giai đoạn phát triển nên còn thiếu và yếu, trong đó đội ngũ cán bộ được đào tạo chuyên sâu về CNSH của tỉnh còn rất ít. Cán bộ có trình độ đại học thực hiện CNSH chiếm 57,8%. Cơ sở vật chất phục vụ cho công tác nghiên cứu chuyển giao CNSH còn thiếu, chậm được đổi mới, chưa đáp ứng nhu cầu nghiên cứu ngày một tăng của Đồng Tháp hiện nay. Trong đó, phòng thí nghiệm (chiếm 20,6%) thiếu hụt nhiều nhất. Các lĩnh vực CNSH cần đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng trong ngành thủy sản là phòng trị bệnh, kỹ thuật nuôi và xử lý môi trường.

- Các nhân tố tác động đến những kỹ năng thực hiện và mức độ quan trọng của các lĩnh vực CNSH cần đẩy mạnh nghiên cứu và ứng dụng trong ngành thủy sản gồm có 3 nhân tố cải thiện khả năng nghiên cứu chuyển giao, yêu cầu về nuôi trồng, khai thác thủy sản, yêu cầu về dinh dưỡng, chế biến và quản lý thủy sản. Các nhân tố tác động đến khả năng phối hợp liên kết để thực

hiện các kế hoạch nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng CNSH gồm có 4 nhân tố định hướng và hỗ trợ nghiên cứu, giới hạn cơ quan và không gian phối hợp, yêu cầu về nhân lực và công nghệ và yêu cầu đầu tư và phối hợp.

- Chiến lược đột phá cần được triển khai để phát triển CNSH tại tỉnh Đồng Tháp được xác định như sau: tăng cường đầu tư tập trung một số phòng thí nghiệm trọng điểm; phát triển mối liên kết "4 Nhà" trong nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng CNSH; phát triển nguồn nhân lực CNSH.

##### B. Đề xuất

- Cần liên kết, hợp tác chặt chẽ hơn nữa với các viện, trường, các nhà khoa học trong và ngoài nước nhằm đào tạo nâng cao trình độ, đủ số lượng đội ngũ cán bộ khoa học kỹ thuật chuyên sâu về CNSH ở các cấp trên địa bàn tỉnh. Tăng cường trang bị về cơ sở vật chất, nghiên cứu và chuyển giao nhanh chóng các tiến bộ kỹ thuật về CNSH phù hợp với địa phương.

- Cần xây dựng Viện Công nghệ Sinh học và Trung tâm Công nghệ Sinh học nhằm liên kết với các viện, trường ở ĐBSCL tạo thành mạng lưới CNSH ở ĐBSCL. Xây dựng các khu NNCNC tập trung để thí điểm phát triển, nhân rộng mô hình ứng dụng CNSH trong thủy sản. Trước mắt có thể thực hiện ở huyện Thanh Bình, Tam Nông đối với lĩnh vực nuôi cá tra, tôm càng xanh.

- Cần có chính sách rõ ràng và cụ thể để thu hút các nguồn đầu tư trong và ngoài nước cho nghiên cứu, sản xuất các sản phẩm CNSH tại địa bàn tỉnh; tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp trong và ngoài tỉnh mạnh dạn đầu tư ứng dụng CNSH vào sản xuất; hỗ trợ mạnh mẽ các hoạt động phổ biến, chuyển giao, ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật về CNSH vào sản xuất và đời sống, nhất là các lĩnh vực tinh ưu tiên phát triển. Tăng cường phát triển mối liên kết 4 nhà, đặc biệt là sự phối hợp giữa các đơn vị nghiên cứu khoa học với các doanh nghiệp. Bố trí nguồn kinh phí thích đáng từ kinh phí nghiên cứu khoa học, khuyến nông, bảo vệ môi trường,... hằng năm để khuyến khích phát triển CNSH.

- Cần lựa chọn ưu tiên các chương trình, đề án, dự án nghiên cứu CNSH trọng điểm phù hợp với nhu cầu xã hội và định hướng nghiên cứu trong

từng giai đoạn phát triển của tỉnh Đồng Tháp, tham khảo các lĩnh vực trong 3 nội dung: (i) xây dựng Trung tâm, Viện Công nghệ Sinh học tại Thành phố Cao Lãnh; (ii) đào tạo nguồn nhân lực cho lĩnh vực CNSH; (iii) ứng dụng CNSH trong nuôi trồng thủy sản tại tiểu mục E để xây dựng kế hoạch triển khai.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Tổng cục Thống kê. Tình hình thực hiện phát triển kinh tế-xã hội năm 2012. Hà Nội: Văn phòng Chính phủ; 2012. Truy cập từ: <http://chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/noidungtinhhinhthuchien?categoryId=10000207> [trích dẫn ngày 15/01/2014].
- [2] Văn Nguyễn, Quốc Nhật. Nông nghiệp tiếp tục là trụ cột của nền kinh tế; 2012. Truy cập từ: <http://nongnghiep.vn/nongnghiepvvn/72/1/112/105179/Nong-nghiep-tiep-tuc-la-tru-cot-cua-nen-kinh-te.aspx> [trích dẫn ngày 17/01/2014].
- [3] Nguyễn Như Hiền, Nguyễn Như Át. *Công nghệ sinh học và ứng dụng vào nông nghiệp phát triển nông thôn*; 2001: 282.
- [4] Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường Bộ Nông nghiệp và PTNT. Báo cáo kết quả thực hiện Chương trình công nghệ sinh học nông nghiệp - thủy sản giai đoạn 2006-2010; 2011. Truy cập từ: [http://www.agrobiotech.gov.vn/web/tin.aspx?sdm\\_id=10862&id=991&Lang=vi-VN](http://www.agrobiotech.gov.vn/web/tin.aspx?sdm_id=10862&id=991&Lang=vi-VN) [trích dẫn ngày 14/01/2014].
- [5] Đặng Thị Hoàng Oanh, Trương Quốc Phú, Nguyễn Thanh Phương. Công nghệ sinh học trong bệnh học thủy sản - Triển vọng trong nghiên cứu, ứng dụng và đào tạo nhân lực cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Trong: Định hướng nghiên cứu và đào tạo công nghệ sinh học vùng Đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2013-2017 và tầm nhìn đến năm 2030. *Kỷ yếu Hội thảo công nghệ sinh học vùng Đồng bằng sông Cửu Long 2013*. 2013;p. 13-18. Nhà Xuất bản Đại học Cần Thơ.
- [6] Đặng Thị Hoàng Oanh, Trần Nguyễn Diễm Tú, Trần Việt Tiên. Quy trình mPCR phát hiện đồng thời vi-rút gây bệnh đốm trắng, vi-rút parvo gây bệnh trên gan tụy tôm sú (*Penaeus monodon*). *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ*. 2010;p. 144-150.
- [7] Trần Việt Tiên, Đặng Thị Hoàng Oanh. Phát triển qui trình multiplex PCR phát hiện đồng thời white spot syndrome virus và infectious hypodermal and hematopoietic trên tôm sú (*Penaeus monodon*) có sử dụng gen beta actin làm nội chuẩn. *Kỷ yếu Hội nghị khoa học thủy sản toàn quốc*. 2009;p. 197-201.
- [8] Trần Việt Tiên, Đặng Thị Hoàng Oanh. Phát triển qui trình mPCR phát hiện đồng thời white spot syndrome virus và monodon baculovirus ở tôm sú (*Penaeus monodon*) sử dụng gen  $\beta$  - actin làm nội chuẩn. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ*. 2011;.
- [9] Nguyễn Hoàng Nhật Uyên, Huỳnh Kim Nguyễn, Đặng Thị Hoàng Oanh, Jung Tae Sung. Đáp ứng miễn dịch của cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) gây ra bởi vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri*. *Kỷ yếu Hội nghị nghiên cứu khoa học thủy sản*. 2013;.
- [10] Nguyễn Thành Tâm, Đặng Thị Thu Thảo, Danh Thị Mỹ Dung, Trần Ngọc Huyền, Nguyễn Văn Bá. Tuyển chọn các dòng vi khuẩn Acid lactic và ứng dụng trong ương cá Tra giống. Trong: Định hướng nghiên cứu và đào tạo công nghệ sinh học vùng Đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2013-2017 và tầm nhìn đến năm 2030. *Kỷ yếu Hội thảo công nghệ sinh học vùng Đồng bằng sông Cửu Long 2013*. 2013;p. 560-565. Nhà Xuất bản Đại học Cần Thơ.
- [11] Tạ Văn Phương, Nguyễn Văn Bá, Nguyễn Văn Hòa. Thử nghiệm nuôi tôm thẻ chân trắng theo quy trình công nghệ Biofloc từ giai đoạn PL<sub>15</sub>-PL<sub>45</sub>. Trong: Định hướng nghiên cứu và đào tạo công nghệ sinh học vùng Đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2013-2017 và tầm nhìn đến năm 2030. *Kỷ yếu Hội thảo công nghệ sinh học vùng Đồng bằng sông Cửu Long 2013*. 2013;p. 566-572. Nhà Xuất bản Đại học Cần Thơ.
- [12] Trần Nhân Dũng, Trương Trọng Ngôn, Nguyễn Văn Mười, Lê Ngọc Thạch, Cao Ngọc Diệp, Nguyễn Trọng Ngũ, et al. Báo cáo tổng hợp kết quả khoa học công nghệ đề tài/dự án Chương trình công nghệ sinh học thành phố Cần Thơ giai đoạn 2009-2015 và tầm nhìn đến 2020. *Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học - Trường Đại học Cần Thơ*. 2011;.
- [13] Cục Thống kê tỉnh Đồng Tháp. Niên giám thống kê 2012. Công ty TNHH MTV In Thống kê. TP. Hồ Chí Minh; 2013. 393.
- [14] Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam. Quyết định về việc phê duyệt “Kế hoạch tổng thể phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học ở Việt Nam đến năm 2020”. Hà Nội: Văn phòng Chính phủ; 2008.
- [15] Ủy ban Nhân dân tỉnh Đồng Tháp. Báo cáo “Tình hình thực hiện Quyết định 14/2008/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt “Kế hoạch tổng thể phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học ở Việt Nam đến năm 2020””; 2012. Truy cập từ: <http://chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/noidungtinhhinhthuchien?categoryId=10000207> [trích dẫn ngày 15/01/2014].
- [16] Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc. *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS. Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà Xuất bản Hồng Đức. 295 trang (tập 1), 179 trang (tập 2)*; 2008.