

WE MIT
CÁC LOẠI CÁ GIỐNG
TRÁ
PHI BÀI LÒA
TẠI TUỒNG
CHẾ TẠO CỨ
MÀNG HỒ VƯỜN

Starting the System
Bảo đảm diện tích hồ nông



High Seed Quality in Asia



High Seed Quality in Southern Vietnam
Thay đổi cá giống ở Miền Nam Việt Nam



AIM Agriculture Outreach
Center for the Transfer of Technology

Châu Văn Chương Mở Rộng Thủy Sản
Viện Kỹ Thuật Châu



DFID Aquaculture
Research Programme



DFID

Kinh doanh cá giống các loài ở Long An, cửa ngõ đi đến hàng ngàn sông suối Cửu Long, miền Nam Việt Nam.

(Trading a wide range of species at Long An gateway to the Mekong Delta, Southern Vietnam).

Cá giống của tôi có chất lượng tốt! Ở Trung tâm Thủy sản của Ubon Ratchathani, chính quyền khuyến khích các trại giống tự nhận bán con giống bằng cách tái điều kiện để dùng.

("My fish seed are good quality!" In Ubon Ratchathani Fishery Centre, the government encourages private hatcheries to sell seed, making facilities available).

Một cách duy trì oxygen hòa tan của một người bán giống ở Tây Bengal Ấn Độ (Maintaining dissolved oxygen, a poor trader, West Bengal India).

Buôn bán giống cá chép bằng xe đạp ở hàng ngàn sông suối Hoàng, Việt Nam.

(Trading carp fry by bicycle, Red River Delta, Northern Vietnam).

Vẫn chuyển cá hoạt trong bao nylon gói bơm oxygen của người mua bán giống bằng xe gắn máy ở miền Bắc Việt Nam.

(Buying hatchlings in oxygenated plastic bags, motorcycle-based trader, Northern Vietnam).

Các cửa hàng chuyên cung cấp các vật tư cần cho việc sản xuất các giống ở Jessore, Bangladesh.

(Everything a hatchery or nursery needs! specialised suppliers, in Jessore, Bangladesh).

Các vụ nuôi cấy rong cá rô phi trong ao ở Tây Bắc Bangladesh thỏa mãn nhu cầu dinh dưỡng quan trọng của gia đình. Các giống cũng được bán tại địa phương nhờ một sản phẩm cá tươi thu nhập ngay công tác.

(Self-sustaining crops of tilapia homestead pond in Northeast Bangladesh fulfill important nutritional needs. Increasingly, seed is being traded locally as a value-added product).

Một nông dân ở vùng cá giống hàng tuần chuyển giống cá chép đến những người bán giống lâu năm sau khi luyện cá trong giai ở Bogra, Bangladesh.

A nursery pond owner transfers carp fingerlings after conditioning in a hapas for sale to itinerant traders, Bogra, Bangladesh.

Trại giống gia đình ở Nông Bắc Thái Lan. (Backyard hatchery, Northeast Thailand).

Đông cá giống trong giai ở Savanakheth, Lào. (Nursing, fry in hapas, Savanakheth, Laos, PDR).

Một em bé đang sử dụng khí cho cá giống sống trong vài nhóm ở Bangladesh. (A young boy aerating his fry held in aluminium pails in Bangladesh).

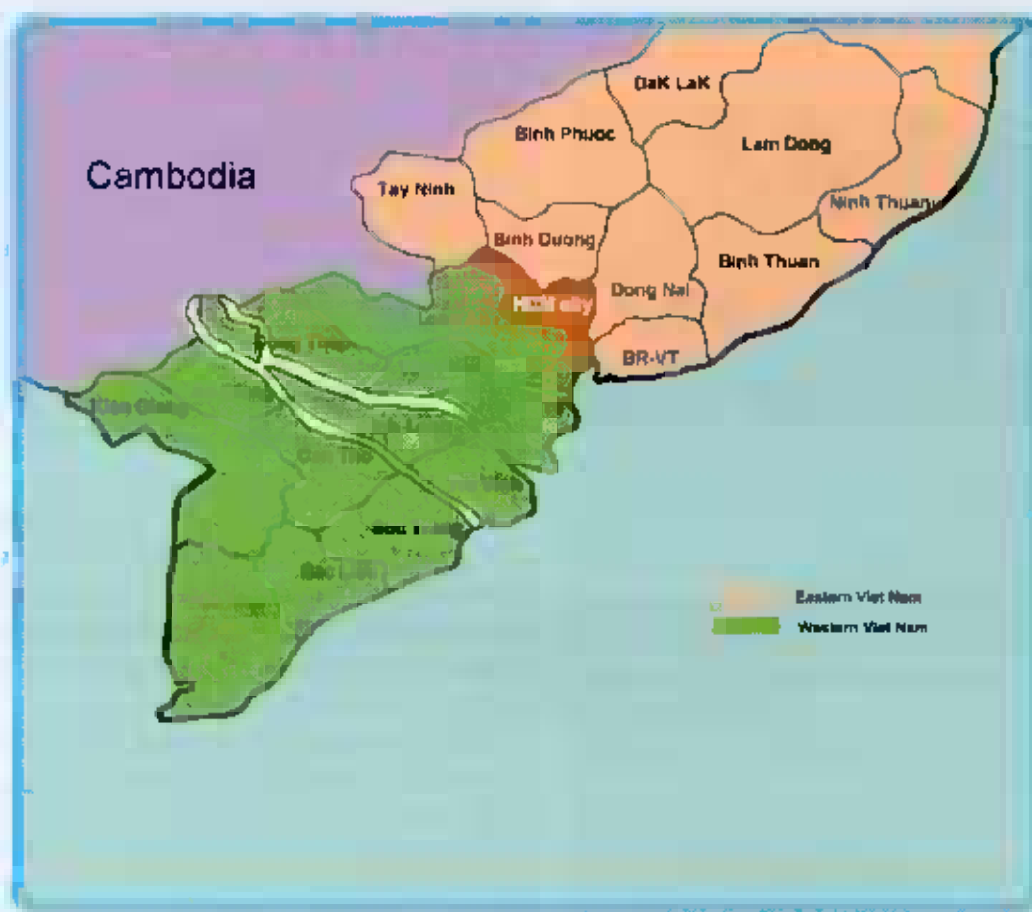
Nữ công nhân trại sản xuất giống hàng tuần chuyển cá bố mẹ đẻ trứng cá rô phi ở Hải Phòng, miền Bắc Việt Nam.

(Woman hatchery worker transferring a grass carp to a spawning tank, Hai Hong, Northern Vietnam).

Nguy hiểm! Phostoxin được dùng để hòa chất diệt cá trong các ao ương cá giống bởi các trẻ em ở Bangladesh. (Danger! Phostoxin used by children as nursery pond piscicide, Bangladesh).

State of the System Report Fish Seed Quality in Southern Viet Nam

**Bào Cáo Hiện Trạng Hệ Thống
Chất Lượng Cầu Giống tại Miền Nam Việt Nam**



Aqua Outreach Program
Aquaculture and Aquatic Resources Management
Asian Institute of Technology
Pathum Thani, Thailand
Chương Trình Mở Rộng Thủy Sản
Nuôi Trồng TS và Quản Lý Nguồn Lối TS
Viện Kỹ Thuật Aù Châu

Khoa Thủy Sản
Trường Đại Học Nông Lâm
Đại Học Quốc gia TP HCM
Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
Faculty of Fisheries
College of Agriculture and Forestry
National University - HCMC

Preface

The culture of **freshwater fish based on stocking hatchery-produced seed** has become increasingly important in Asia in recent decades. Falling per caput consumption of fish and other aquatic foods indicates the deterioration of wild stocks under pressure. The trend towards a greater reliance on cultured fish is likely to increase as demand from both rural and urban people expands, and access to natural stocks decline further.

Easy availability of seed has usually been necessary before farmers adopt aquaculture. Hatcheries, especially those producing carp



Plate 1. **Information collection from people involved with fish seed production and distribution.** (Thu thập thông tin về chất lượng cá giống từ những người có liên quan).

seed, are well-established in countries where inland aquaculture is best developed. Both government and private entrepreneurs now produce fish seed in Bangladesh, Thailand, and Vietnam, where aquaculture has expanded rapidly over the last few decades. Increasingly, networks of private producers and, in general, traders dominate the supply of fish seed to farmers and are key players in the promotion of fish culture.

Although now often abundant and cheap, a common emerging concern is the inferior quality of much of the fish seed available to farmers. Seed that survives or grows poorly can undermine attempts to promote fish farming among new adopters, especially those with few resources. Poor or inconsistent seed quality also increases risks and production costs of commercial aquaculture, affecting the price of fish for poor consumers.

A major issue is whether the poor performance of stocked fish observed is due to sub-optimal seed quality or simply inadequate management by the farmer after stocking. Furthermore, if fish seed quality is to blame, is the major cause related to genetic factors, management, or both? As a variety of people typically handle seed before final stocking, poor management may occur at many stages.

Government agencies need to understand the importance of fish seed quality and its impact on fish production if resources are to be best targeted and policy improved. Conventional data collection, analysis, and dissemination are expensive and slow, and the resulting data are often of little value for decision-makers. Collection, synthesis, and dissemination of information on current practice and opinion from a variety of stakeholders are the basis of State of the System reporting. Intensive fieldwork precedes initial analysis and presentation of results by the local partner institution to stakeholders. A bilingual report is then developed based on the 'triangulated' information that aims to be both concise and informative to a wide range of readers. Research and implementation agendas are also defined within such State of the System Reports that are printed and disseminated locally.

The Fish Seed Quality project of the Asian Institute of Technology and partner institutions in four countries is supported financially by the Aquaculture Research Programme DFID, UK. Partner institutions are the Research Institute Number 1, Ha Bac, Vietnam; the College of Agriculture and Forestry, Ho Chi Minh City, Vietnam; the Regional Development Committee (RDC) for Livestock and Fisheries Development in Southern Lao PDR; the Department of Fisheries, Thailand; and the Department of Fisheries, Bangladesh. The AIT Aqua Outreach Programme has facilitated the project in Vietnam, Thailand, Lao PDR, and the DFID Fisheries Programme in Bangladesh.

Lời nói đầu

Nuôi cá nước ngọt dựa trên việc thả giống được từ trại sản xuất giống ngày càng trở nên quan trọng ở Châu Á trong các thập kỷ qua. Sự giảm mức tiêu thụ cá và các sản phẩm thủy sản khác tính trên đầu người cho thấy sự giảm sút nguồn lợi tự nhiên dưới nhiều áp lực. Xu hướng dựa vào nguồn cá nuôi ngày càng tăng do sự gia tăng dân số ở cả vùng thành thị và nông thôn và do sự tiếp cận các nguồn lợi tự nhiên ngày càng giảm hơn nữa.



Plate 2: Urban pollution affects the productivity of the aquatic systems. (Nước thải ô nhiễm ở đô thị ảnh hưởng đến sản lượng thủy sản).

Điều kiện cần thiết để người nông dân tiến hành nuôi trồng thủy sản phụ thuộc vào tình sẵn có của cá giống. Các trại giống, đặc biệt các trại sản xuất giống cá chép các loại, đã được thiết lập ở nhiều nước mà nuôi trồng thủy sản nội địa được phát triển nhất. Ở những nước mà nuôi trồng thủy sản đang phát triển nhanh chóng như Việt Nam, Thái Lan và Bangladesh các trại cá giống Nhà nước và tư nhân đã mở rộng nhanh chóng trong các thập kỷ qua. Nói chung, các nhà sản xuất và kinh doanh hoạt động trong mạng lưới cung cấp cá giống cho nông dân đang là những nhân tố ngày càng quan trọng trong việc thúc đẩy nuôi cá.

Ngày nay mặc dầu việc cung cấp cá giống nhiều và rẻ, một mối quan tâm chung ngày càng tăng lên là sự giảm sút chất lượng của rất nhiều giống cá cần cho người nuôi. Cá giống với tỉ lệ sống thấp hay tăng trưởng chậm làm tổn hại những cố gắng để khuyến khích nuôi cá ở những người mới vào nghề, đặc biệt là những nông dân nghèo tằn nguyên. Chất lượng cá giống xấu hay không ổn định cũng gia tăng rủi ro và giá thành

sản xuất của việc nuôi cá thương phẩm, và như thế ảnh hưởng đến người tiêu thụ nghèo do giá cá thịt tăng.

Vấn đề quan trọng đặt ra là kết quả nuôi kém có phải do chất lượng cá giống kém hay chỉ đơn giản do việc quản lý không thích hợp của nông dân sau khi thả giống. Hơn nữa nếu chất lượng cá giống bị chỉ trích thì nguyên nhân chính là do các yếu tố di truyền, quản lý hay do cả hai? Do có nhiều người liên quan trong quá trình sản xuất và vận chuyển cá giống đến người nuôi cá thịt và vì vậy việc quản lý kém có thể xảy ra ở bất cứ giai đoạn nào của quá trình trên.

Các cơ quan Nhà nước cần nhận thức tầm quan trọng của chất lượng cá giống và ảnh hưởng của nó đến phát triển nuôi cá để tập trung nguồn lực cho việc phát triển chính sách tối nhất. Việc thu thập, phân tích và phổ biến các dữ liệu truyền thống thì tốn kém và chậm, và dữ liệu có được thường có rất ít giá trị cho các nhà hoạch định chính sách. Việc thu thập, phân tích và phổ biến thông tin về hoạt động và ý kiến từ những người có quyền lợi khác nhau là cơ sở cho Báo cáo Hiện trạng của Hệ thống. Các cơ quan đối tác địa phương đã tiến hành điều tra thực địa tỉ mỉ, phân tích bước đầu và trình bày kết quả cho những người có liên quan. Báo cáo song ngữ này, sau đó, đã được phát triển trên cơ sở đóng góp từ nhiều phía nhằm cung cấp thông tin có dạng và có giá trị cho một giới hạn rộng các độc giả. Các chương trình nghiên cứu và ứng dụng cũng sẽ được xác định trong những Báo cáo Hiện trạng của Hệ thống mà được in và phổ biến rộng rãi tại địa phương.

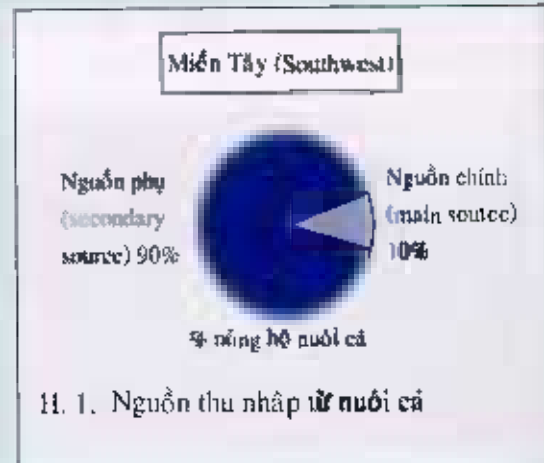
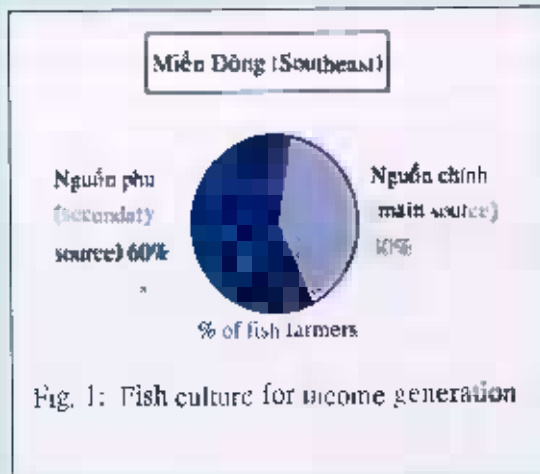
Dự án Chất Lượng Giống Cá của Viện Kỹ thuật Á Châu (AIT), và các cơ quan đối tác của 4 nước được hỗ trợ kinh phí bởi Chương trình Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản, DFID, UK. Các cơ quan đối tác là Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản 1, Hà Bắc và Trường đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam; Ủy ban Phát triển vùng về Phát triển Thủy sản và Chăn nuôi, Nam Lào; Cục Ngư nghiệp Thái Lan và Cục Ngư nghiệp Bangladesh. Chương trình Mở rộng thủy sản của AIT đã hỗ trợ dự án ở Việt Nam, Thái Lan và Lào, và Chương trình Thủy sản của DFID ở Bangladesh.

Background

The differences in the physical and socio-economic environment between the provinces around Ho Chi Minh City (the Southeast) and the Mekong Delta (Southwest) is a useful basis for comparison of aquaculture in southern

Southeastern provinces, whereas in the Southwest it is a secondary activity (Fig. 1).

Knowledge about fish culture among farmers currently raising fish has spread mainly from within the household and village. Most



Vietnam. Apart from the traditional stocking of wild *Pangasius* in ponds with overhung latrines, stocking fish seed is recent and parallels the development of hatcheries over the last decade. Adoption in the Delta appears to have preceded that around the metropolis, perhaps related to the greater importance of ponds for flood avoidance in this area. Commercial cage culture of river catfish based on the stocking of principally wild *Pangasius fry* was only introduced within the last few decades to An Giang and Dong Thap Provinces. Production has been interrupted over the years by war and a lack of feeds and fingerlings, and is primarily orientated to the export of catfish fillets. Rice-field culture of wild freshwater prawn (*Macrobrachium*) stocks is also well-established in parts of the Delta.

Stocking of hatchery seed appears to be more diverse and market-driven in the Southeast than in the Mekong Delta. Aquaculture is the main source of household income for 40% of fish farmers in the

of the farmers raising food fish learned themselves or from neighbors, whereas conventional extension and other sources from outside the village were less important. Farmers in the Southwest may have benefited more from conventional extension services (Fig. 2). Hatchery and nursery operators are more likely to have obtained information through more formal education. Experience in raising fish is a useful framework for evaluating attitudes to quality among those within fish seed supply networks (Fig. 3).

The most preferred or important fish species raised in Southern Vietnam are tilapia and common carp, but other species include the Chinese carps, Indian major carps, silver barb, kissing and giant gouramies, and hybrid *Clarias* catfish. There has been little change in their relative popularity over the last few years.

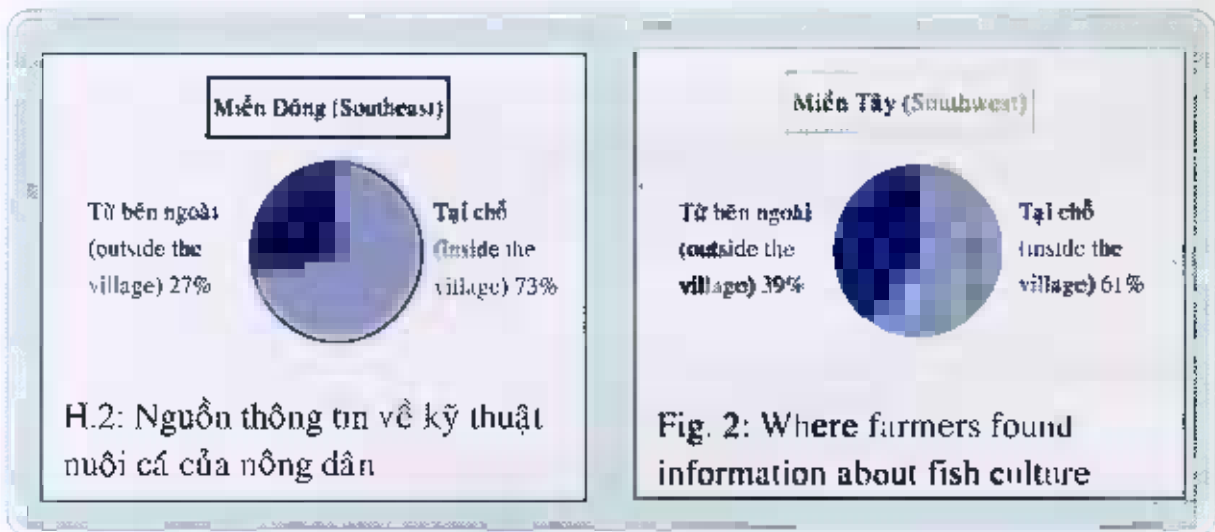
Giới thiệu

Sự khác nhau về điều kiện tự nhiên và kinh tế-xã hội giữa các tỉnh miền đông Nam bộ (miền đông, MD) và đồng bằng sông Cửu Long (miền tây, MT) là cơ sở hữu ích để so sánh sự phát triển nuôi trồng thủy sản ở các tỉnh phía Nam. Ngoài hình thức nuôi cá tra truyền thống trong các ao phân cầu với con giống thu từ tự nhiên, việc thả giống nhân tạo mới được phát triển gần đây đồng thời với sự phát triển các trại cá giống trong thập kỷ qua. Việc nuôi thủy sản ở vùng đồng bằng sông Cửu Long đã được áp dụng trước các vùng đô thị có lẽ do nhu cầu đào đất đắp nền nhà để tránh lũ. Việc nuôi thương phẩm cá basa trong hồ với nguồn giống tự nhiên cũng đã được du nhập cách đây vài thập kỷ ở các tỉnh An Giang và Đồng Tháp. Việc nuôi cá bè, bị gián đoạn trong thời kỳ chiến tranh do thiếu con giống và thức ăn, đã phát triển trở lại nhằm cung cấp sản phẩm cá phi lê xuất khẩu. Việc nuôi tôm càng

40% nông hộ có nuôi cá ở các tỉnh MD trong khi đây chỉ là hoạt động phụ của các nông hộ ở MT (H. 1).

Kiến thức về nuôi cá của nông dân chủ yếu được phổ biến trong nông hộ và địa phương. Phần lớn nông dân nuôi cá thu đã học hỏi từ kinh nghiệm bản thân hay qua bạn bè trong khi các nguồn kiến thức từ khuyến ngư truyền thống và các nguồn khác ngoài địa phương thì kém quan trọng. Nông dân ở các tỉnh MT được hỗ trợ kỹ thuật nhiều hơn từ các hoạt động khuyến ngư (H. 2). Những nông dân sản xuất hay ương cá giống thường học hỏi kỹ thuật từ những người được đào tạo về chuyên môn. Kinh nghiệm nuôi cá cũng là một cơ sở có ích trong cách đánh giá chất lượng con giống của những người có liên hệ đến mạng lưới cung cấp cá giống (H. 3).

Các loài cá được nuôi phổ biến nhất ở miền Nam là rô phi và chép nhưng các



xanh (*Macrobrachium*) trong ruộng lúa với nguồn giống tự nhiên cũng đã phát triển tốt ở một số vùng ở MT.

Việc nuôi cá với nguồn giống nhân tạo ở các tỉnh MD thì đa dạng và mang tính sản xuất hàng hóa hơn các tỉnh MT. Nuôi trồng thủy sản là nguồn thu nhập chính cho

loài khác như cá chép Trung Quốc, cá chép Ấn Độ, mè, mè vinh, tai tượng và trê lai cũng là đối tượng nuôi quan trọng. Trong 11 năm vừa qua đã có những thay đổi nhỏ về sự phổ biến một cách tương đối của loài cá nuôi.

Background

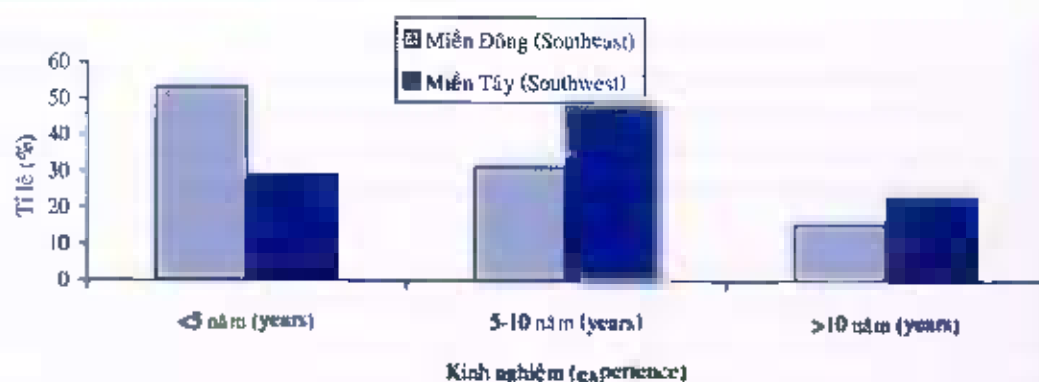


Fig. 3: Experience in fish culture by regions

H. 3: Kinh nghiệm nuôi cá của nông dân

The wide variety of fish produced in the region is supported by a well-developed hatchery infrastructure. Hatcheries can be defined by their production of multiple or single species, and their management of broodfish in monoculture or polyculture as shown in Table 1.

The fish seed network has changed in the

adopted.

Most stand-alone nursery operations started between 2 and 15 years ago as hatchery seed became available. This has had several important impacts: hatcheries are now less likely to know the source of their new broodfish, but they are more likely to have been obtained from a larger parental stock.

Table 1: Hatchery framework

Hatchery type	Description	Species
Single species	Only one or two species is produced	Hybrid <i>Clarias</i> catfish Tilapia Giant gourami Common carp ¹ Kissing gourami ¹
Multiple species	Many species are produced (Broodstock is kept in mono- or polyculture)	Common carp Chinese carps Indian major carps Silver barb

¹ Common carp and kissing gourami may be produced in the same hatchery

last two decades as specialized nursery operations have developed. Formerly, species such as common carp and kissing gourami were spawned and nursed using simple methods by the same operators. Lately both spawning and nursing have become more specialised as a wider range of species and induced spawning techniques have been

In turn, nursery operators have become dependent on the growth of traders in Southern Vietnam who purchase seed and distribute it to food fish farmers. The traders can be broadly categorized as wholesalers and retailers. Retailers can sell seed from fixed points (stationary) or from mobile units, which may be more important locally.

Việc nuôi nhiều loài cá được đưa vào nuôi thí nghiệm ở miền nam được hỗ trợ bởi một hệ thống cơ sở sản xuất giống đã phát triển tốt. Các trại sản xuất cá giống có thể phân loại tùy theo số lượng loài được sản xuất: một hay nhiều loài, và cách thức quản lý cá bố mẹ: nuôi đơn hay nuôi ghép như được trình bày trong Bảng 1.

Trước đây với kỹ thuật đơn giản, việc sản xuất cá bột và ương giống các loài cá như chép và mè được thực hiện trong cùng một trại giống. Sau đó, khi kỹ thuật cho cá sinh sản nhân tạo được áp dụng và số lượng các loài cá có thể sản xuất giống tăng lên thì hoạt động sản xuất cá bột và ương cá giống trở nên chuyên

Bảng 1: Các kiểu trại sản xuất cá giống

Kiểu trại	Mô tả	Loài cá
Sản xuất một loài	Chỉ sản xuất giống một hay hai loài cá	Trê lai Rô phi Tài tượng Chép ¹ Mùì ¹
Sản xuất nhiều loài	Sản xuất giống nhiều loài cá (cá bố mẹ có thể nuôi riêng hay nuôi ghép)	Chép Chép Trung Quốc Chép Ấn Độ Mè vinh

¹ Cá chép và mè có thể được sản xuất ở cùng một trại giống

Mạng lưới sản xuất giống cũng có sự thay đổi trong hai thập kỷ qua khi hoạt động ương cá giống chuyên nghiệp phát

môn hóa. Phần lớn hoạt động ương giống chuyên nghiệp bắt đầu cách đây từ 2 đến 15 năm khi cá bột được sinh sản nhân tạo ngày càng nhiều. Điều này cũng có những ảnh hưởng quan trọng. Các trại giống ngày nay ít biết về nguồn gốc cá khi xây dựng hay thay thế đàn cá bố mẹ và cá bố mẹ của một trại giống có thể đã được thu từ nhiều nguồn khác nhau.

Theo đó, những người ương giống cũng trở nên phụ thuộc vào sự lớn mạnh của người mua bán giống trong vùng với hoạt động mua cá giống từ người ương và phân phối chúng đến người nuôi cá thịt. Những người kinh doanh cá giống có thể chia thành người bán sỉ và người bán lẻ. Người bán lẻ có thể bán cá giống tại những điểm cố định hay bán lưu động. Những người bán cá giống lưu động có thể có vai trò quan trọng hơn ở các vùng nông thôn.



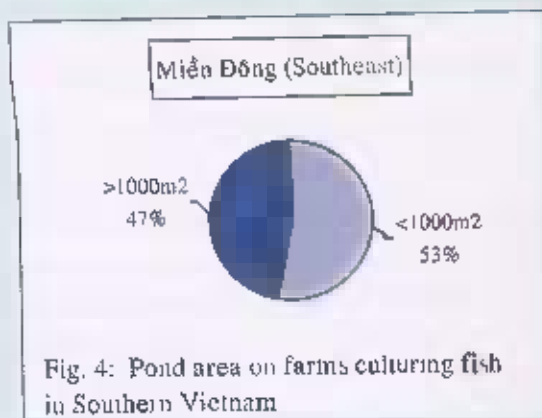
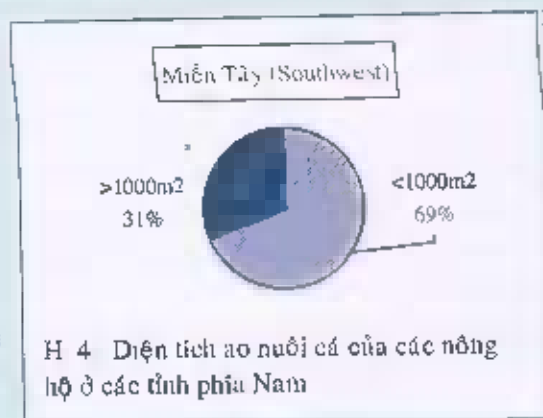
Plate 3: Hybrid catfish hatchery near Ho Chi Minh City in the Southeast. (Cơ sở sản xuất giống cá trê lai tại tp. Hồ Chí Minh).

Food Fish Production

Fish culture in Southern Vietnam is mainly commercial in nature, as less than 10% of households raised fish primarily for home consumption. The market orientation is strongest in the Southeast, reflected by the larger pond areas stocked (Fig. 4). Better access to large markets in Ho Chi Minh City, higher prices, and

absence of abnormalities or injuries (Fig. 6).

The degree of experience raising food fish affects farmers' perception of seed quality (Table 2). Experienced farmers throughout the South are more likely to be satisfied with the quality of the fish seed they purchase, and to classify it as 'good', than farmers adopting aquaculture recently. This



poorer availability of wild fish locally are also important factors.

Stocking fish seed is highly seasonal in Southern Vietnam. The main period for stocking fish seed falls between April and June, with only a few farmers (<10%) stocking in other months (Fig. 5).

An overall decline in fish seed quality is a common perception throughout the South, but attitudes towards it, and methods to assess it, vary.

Farmers observe fish seed quality at purchase and before stocking using indicators such as size, color, shape, movement, and the presence of

may suggest that more experienced farmers are better able to select high quality seed. The quality of tilapia seed was generally considered by all farmers to be poor. The quality of both silver barb and common



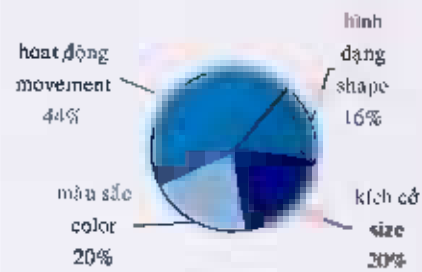
Plate 4: Markets - most fish cultured is sold for cash income, especially in the Southeast. (Phần lớn cá nuôi được bán nhằm cải thiện thu nhập, đặc biệt ở các tỉnh miền Đông Nam bộ).

Sản Xuất Cá Thịt

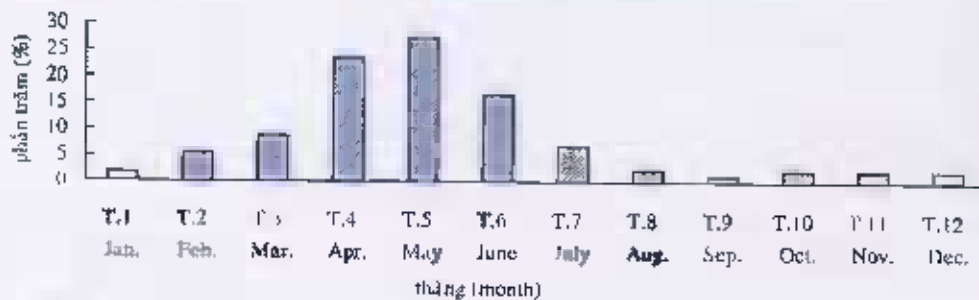
Nuôi cá thịt ở các tỉnh phía Nam chủ yếu mang tính sản xuất hàng hóa và có ít hơn 10% nông hộ nuôi cá chỉ để tiêu thụ trong gia đình. Định hướng thị trường của việc nuôi cá thịt mạnh hơn ở các tỉnh miền Đông Nam bộ (MD) được phản ánh bởi diện tích ao lớn hơn (H. 4). Sự tiếp cận thị trường ở thành phố Hồ Chí Minh, giá cả tốt hơn và ít bị cạnh tranh bởi nguồn cung cấp cá tự nhiên cũng là các yếu tố quan trọng.

Việc thả cá giống ở các tỉnh phía Nam mang tính mùa vụ cao. Thời điểm phổ biến là từ tháng Tư đến tháng Sáu và chỉ một tỉ lệ thấp nông hộ (<10% tháng) thả giống vào những thời điểm khác trong năm (H. 5).

kích cỡ, màu sắc, hình dạng, hoạt động và các dấu hiệu dị hình hoặc bệnh (H. 6).



H. 6. Chỉ tiêu dùng đánh giá chất lượng cá giống bởi người nuôi cá thịt
Fig. 6: Indicators used to assess fish seed quality by food fish farmers



H. 5: Thời gian thả giống của nông dân
Fig. 5: When fish seed are stocked

Những người nuôi cá thịt ở các tỉnh phía Nam có một nhận thức chung là chất lượng cá giống bị giảm nhưng thái độ và phương pháp đánh giá có khác nhau.

Nông dân dựa vào sự quan sát để đánh giá chất lượng cá giống trong khi mua và trước khi thả giống. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng cá giống bao gồm

Kinh nghiệm nuôi cũng ảnh hưởng đến nhận thức về chất lượng cá giống của nông dân (Bảng 2). Người nuôi cá có nhiều kinh nghiệm ở phía Nam dường như thỏa mãn với chất lượng cá giống mà họ đã mua và cho rằng chất lượng hiện nay là tốt, khác với những người mới bắt đầu nuôi cá. Điều này cho thấy rằng những nông dân nhiều

carp ranked poorly, and river catfish highly by farmers across a range of experience. In contrast, the quality of hybrid *Clarias* catfish seed was ranked worst by recent adopters and favourably by more experienced farmers (Table 2).

change species. In the Southeast, perceived poor quality stimulates farmers to change species, but poor availability of preferred species is the main stimulus in the Southwest. The limited species choice for farmers on the Delta may relate to the main

Table 2: Ranking of fish species according to seed quality and farmers' experience

Ranking	< 5 yrs	5-10 yrs	>10 yrs
1	Giant gourami	River catfish	Rohu
2	Silver carp	Hybrid catfish	Bighead carp
3	River catfish	Silver carp	Hybrid catfish
4	Grass carp	Grass carp	River catfish
5	Mrigal	Rohu	Silver carp
6	Kissing gourami	Mrigal	Kissing gourami
7	Bighead carp	Bighead carp	Mrigal
8	Common carp	Silver barb	Giant gourami
9	Silver barb	Kissing gourami	Silver barb
10	Rohu	Common carp	Common carp
11	Tilapia	Giant gourami	Grass carp
12	Hybrid catfish	Tilapia	Tilapia

Farmer satisfaction with their current systems may be indicated by change in the species or source of seed and reasons for the change. Change may also be linked to problems of fish seed availability. In Southern Vietnam, the majority of farmers (60%) had not changed their source of fish seed over the last three years, but of those that did, a variety of reasons was offered. More experienced farmers attempt to further improve their systems, whereas the inexperienced are more likely to change because of perceived poor seed quality or slow growth of the stocked fish

Farmers in the different parts of the region tend to have different reasons to



Fig 7. Fish farmers and local traders purchase fish seed

Hình 7: Mua bán cá giống ở một điểm kinh doanh giống

kinh nghiệm hơn có khả năng chọn cá giống có chất lượng tốt hơn. Tất cả người nuôi đều đánh giá chất lượng giống cá rô phi là thấp. Chất lượng giống cá mè vinh và chép cũng được cho là kém trong khi cá tra được đánh giá cao. Có một sự trái ngược khi đánh giá chất lượng cá giống trẻ lai, những người mới nuôi thì cho rằng chất lượng cá thấp nhất trong khi người nuôi có kinh nghiệm thì đánh giá chất lượng cá trẻ lai cao (Bảng 2).



Plate 5: Pond aquaculture is often well integrated with vegetable and fruit tree production (Ao nuôi cá thường được kết hợp với sản xuất hoa màu và cây ăn trái)

Bảng 2: Chất lượng cá giống được sắp hạng theo kinh nghiệm của người nuôi cá

Hạng	< 5 năm	5-10 năm	> 10 năm
1	Cá tai tượng	Cá tra	Cá trôi đen
2	Cá mè trắng	Cá trẻ lai	Cá mè hoa
3	Cá tra	Cá mè trắng	Cá trẻ lai
4	Cá trắm cỏ	Cá trắm cỏ	Cá tra
5	Cá trôi trắng	Cá trôi đen	Cá mè trắng
6	Cá mè	Cá trôi trắng	Cá mè
7	Cá mè hoa	Cá mè hoa	Cá trôi trắng
8	Cá chép	Cá mè vinh	Cá tai tượng
9	Cá mè vinh	Cá mè	Cá mè vinh
10	Cá trôi đen	Cá chép	Cá chép
11	Cá rô phi	Cá tai tượng	Cá trắm cỏ
12	Cá trẻ lai	Cá rô phi	Cá rô phi

Sự hài lòng của nông dân với kết quả nuôi cá của họ có thể được phản ánh bởi việc thay đổi cũng như lý do thay đổi loài cá nuôi và nơi mua cá giống. Việc thay đổi này cũng có thể do sự thiếu giống của những loài được ưa thích. Ở các tỉnh phía Nam đa số người nuôi cá (60%) không thay đổi giống nuôi trong vòng 3 năm qua nhưng nếu thay đổi đối tượng nuôi họ

thường có nhiều lý do. Nông dân có nhiều kinh nghiệm thay đổi đối tượng nuôi thường nhằm mục đích cải thiện hệ thống nuôi của mình trong khi người ít kinh nghiệm thường thay đổi đối tượng nuôi do cho rằng chất lượng cá giống xấu hay do cá chậm lớn.

Người nuôi cá ở hai vùng thường có nhiều lý do khác nhau để thay

Table 3: Reasons which farmers gave for changing species according to their experience

Ranking	<5 yrs	5-10 yrs	>10 yrs
1	Poor seed quality	Poor availability of species	Unsuitable species
2	Poor growth rate	Unsuitable species	Trial only
3	Poor market	Poor market	Poor market
4	Trial only	Trial only	Poor availability of species
5	Poor availability of species	Poor growth rate	
6	Unsuitable species		

production centers being smaller and more scattered (Table 3). The timing of seed production in the Southwest is highly for restocking is common after flooding. Poor communication between the small-scale and scattered hatcheries in the Southeast

and customers in the Delta also hampers market mechanisms.

Aside from quality, other factors such as poor pond management and lack of technical know-how contribute to poor food fish performance. Farmers are aware



Plate 6: Livestock waste is a key input into most pond aquaculture in Southern Vietnam. (Chất thải từ chăn nuôi là nguồn cung cấp dinh dưỡng quan trọng cho ao cá ở các tỉnh phía nam).

that both fish seed quality and post-stocking management can affect performance. Generally, farmers think that inadequate management plays a larger part in poor performance of stocked fish than seed quality, except for tilapia, for which low seed quality was identified as the major factor affecting performance.

đổi đổi tượng nuôi. Nông dân ở MD thường thay đổi đổi tượng nuôi do cho rằng chất lượng cá giống xấu trong khi ở MT người nuôi thay đổi đổi tượng nuôi do không mua được loài cá mong muốn. Việc chọn lựa loài cá nuôi của người nuôi ở MT bị hạn chế có thể do

thường có yêu cầu cá giống cao sau mùa lũ. Việc thông tin kém giữa các trại giống nhỏ và phân tán ở MD và khách hàng ở MT cũng gây trở ngại cho các cơ cấu thị trường cá giống.

Bên cạnh chất lượng cá giống, các yếu tố khác như quản lý ao nuôi kém

Bảng 3: Lý do của việc thay đổi đổi tượng nuôi theo kinh nghiệm của nông dân

Hạng	< 5 năm	5-10 năm	>10 năm
1	Chất lượng giống kém	Thiếu giống mong muốn	Cá nuôi không phù hợp
2	Cá tăng trưởng kém	Cá nuôi không phù hợp	Nuôi thử nghiệm
3	Không có thị trường	Không có thị trường	Không có thị trường
4	Nuôi thử nghiệm	Nuôi thử nghiệm	Thiếu giống mong muốn
5	Thiếu giống mong muốn	Cá tăng trưởng kém	
6	Cá nuôi không phù hợp		

sản xuất giống tập trung ở một số trung tâm trong khi ở địa phương chỉ có các trại giống có qui mô nhỏ và phân tán (Bảng 3).

Thời điểm sản xuất giống ở MT cũng có thể bị thay đổi do tình hình lũ lụt và

và thiếu hiểu biết về kỹ thuật cũng góp phần dẫn đến kết quả nuôi kém. Nông dân ngày càng nhận thức rằng cả chất lượng cá giống và quản lý ao kém sau khi thả giống ảnh hưởng xấu đến kết quả nuôi. Nói chung người nuôi cá thit cho rằng quản lý cá nuôi kém có vai

trò quan trọng hơn chất lượng cá giống trong việc nuôi cá không đạt kết quả. Có một ngoại lệ rõ ràng là đối với người nuôi cá rô phi ở phía Nam xác định rằng chất lượng con giống xấu là yếu tố chính ảnh hưởng bất lợi đến kết quả nuôi.

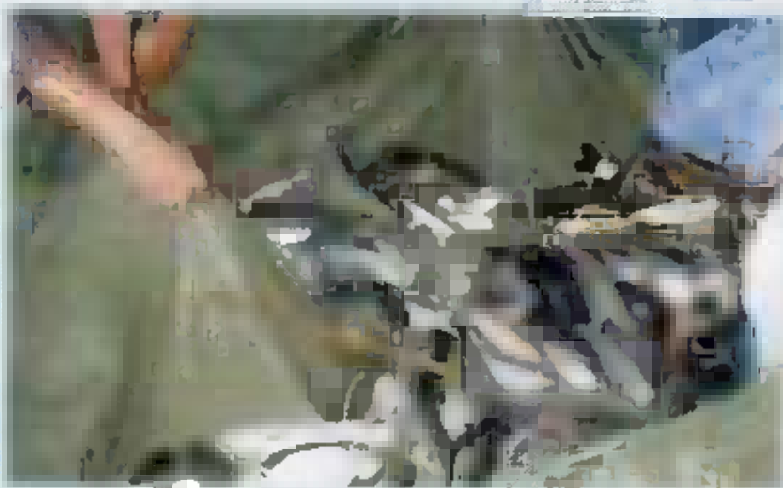


Plate 7: Most fish cultured is sold in local and neighborhood markets. (Phần lớn cá nuôi được bán tại các vùng nông thôn).

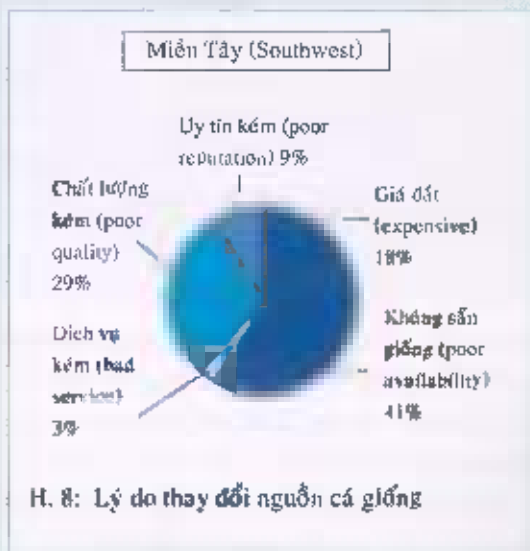
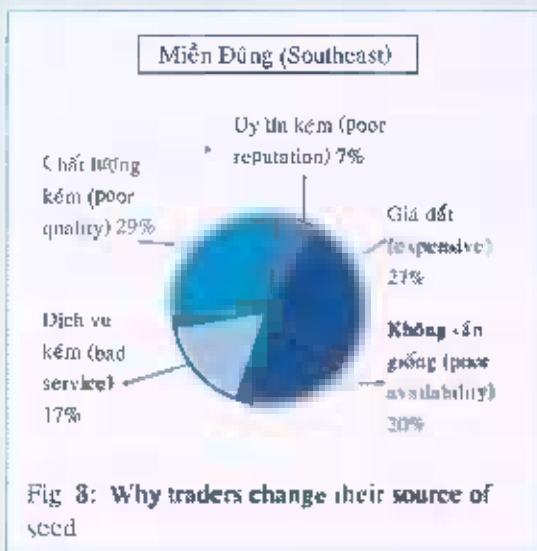
Trading and Distribution

There are various kinds of fish seed traders in the South. Some fry traders have a base from which they either wholesale or retail fry, i.e., stationary, whereas mobile traders move around. Wholesalers based in the Southeast are more common, whereas most traders based on the Delta are retailers. No mobile traders were interviewed but they are known to be important.

service is a more important reason for change. Poor quality is a major reason for change throughout the South (Fig. 8).

The demand for seed of all species is more stable in the Southwest than in the Southeast where demand for different species is more dynamic and marketing necessarily more sophisticated.

Transportation of small quantities of seed takes place during the day, but larger



The seed distribution system in the Southeast is more concentrated geographically, and relationships among traders tend to be complementary, making supply more stable. However, competition on price tends to be keener than on the Delta.

Some traders also nurse seed before sale, but the reasons for doing so vary in the two areas. While traders or distributors in the Southwest try to improve quality, those nursing in the Southeast aim to improve stability of supply, add value, and increase income. Traders tend to change their source of seed more in the Southwest than the Southeast, mainly due to poor availability of preferred species. In the Southeast, poor

amounts are transferred at night. Traders use many kinds of transportation to deliver seed depending on the distance.

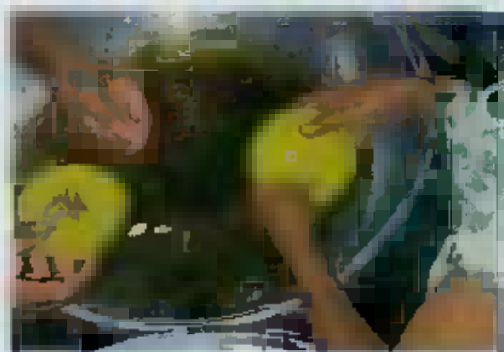


Plate 8: Local trading of carp and gourami fry.
(Điểm bán lẻ giống cá chép và mèi ở địa phương)

Buôn Bán và Phân Phối

Những người kinh doanh cá giống ở các tỉnh phía Nam có thể chia thành nhiều loại. Một số người có điểm kinh doanh cố định và tiến hành bán giống sỉ và lẻ trong khi những người bán giống lưu động phải di chuyển thường xuyên. Ở các tỉnh Miền Đông những người kinh doanh giống cố định và bán sỉ thì phổ biến hơn trong khi phần lớn những người kinh doanh giống cố định ở Miền Tây là bán lẻ. Không có người bán cá giống lưu động nào được điều tra nhưng họ có vai trò quan trọng trong hệ thống phân phối giống. Hệ thống phân phối giống ở Miền Đông tập trung hơn về mặt địa lý và các quan hệ giữa những người bán giống có khuynh hướng hỗ trợ nhau nên việc cung cấp cá giống ổn định hơn. Tuy nhiên, sự cạnh tranh về giá cả cũng có khuynh hướng gay gắt hơn.

Một số người kinh doanh cũng ương cá giống trước khi bán nhưng lý do của việc ương thêm giống thay đổi giữa hai vùng. Trong khi những người kinh doanh hay phân phối giống ở Miền Tây

thêm cá giống nhằm cải thiện chất lượng thì ở Miền Đông nhằm ổn định việc cung cấp, tăng thêm giá trị và thu nhập.

Người kinh doanh cá giống ở Miền Tây có khuynh hướng thay đổi nguồn mua giống nhiều hơn ở Miền Đông, chủ yếu do thiếu loài cá mong muốn. Ở Miền Đông dịch vụ kém là một lý do quan trọng hơn để thay đổi nguồn mua giống. Chất lượng cá giống kém là lý do chính làm người kinh doanh cá giống thay đổi nơi mua giống ở các tỉnh phía Nam (H. 8)

Nhu cầu về các loài cá giống ở Miền Tây ổn định hơn ở Miền Đông. Ở Miền Đông nhu cầu giống các loài cá khác nhau thường biến động và thị trường cá giống cũng phức tạp hơn.

Với số lượng nhỏ, cá giống thường được vận chuyển vào ban ngày nhưng với số lượng lớn, cá giống thường được vận chuyển vào ban đêm. Người mua bán cá giống dùng nhiều phương tiện vận chuyển khác nhau tùy theo cự ly vận chuyển (H. 9).



H. 9 : Vận chuyển cá giống cự ly ngắn

Fig. 9: Local transportation of fish seed by motor and paddle cycles



Plate 9: Tilapia fry near HCMC packed for transportation to the delta. (Cá giống rô phi sản xuất tại tp. HCM được đóng bao và vận chuyển về miền tây).

to diseases, high mortality, and poor quality broodstock.

Traders claimed that experience was crucial in assessing seed quality and improving seed survival during marketing. Traders use several criteria to assess quality, mainly movement, shape or appearance, and color (Fig. 11).

Fish seed is most commonly packed in oxygenated plastic bags during transportation. Ice, salt, or chemicals may be added to maintain seed in good condition. Some traders change water and add oxygen, especially when travelling for longer periods.

Seed is held by stationary traders in cement tanks with aeration and water exchange, or in hapas suspended in earthen ponds. In the Southwest, hapas are more typically used. The quality of seed is affected by the duration they are held. Traders try to sell all of the seed within a short period, but if demand is low, fish may be kept for more than 14 days. This is believed to be a major factor affecting quality and increasing mortality, especially through the greater incidence of disease in fish seed held for extended periods.

There is a tendency for increased dissatisfaction with the quality of seed among traders (Fig 10), particularly for tilapia, common carp, kissing gourami, silver barb, and hybrid *Clarias* catfish. Quality issues include increased sensitivity

All traders complained about the quality of tilapia seed. Most tilapia sold in the Southwest was considered to be of bad quality. All tilapia seed are currently produced around Ho Chi Minh City and their poor quality could be caused as much by lengthy transportation and poor handling as poor broodfish quality. Traders nursing tilapia seed were more positive about tilapia quality than those that sold directly after transportation.

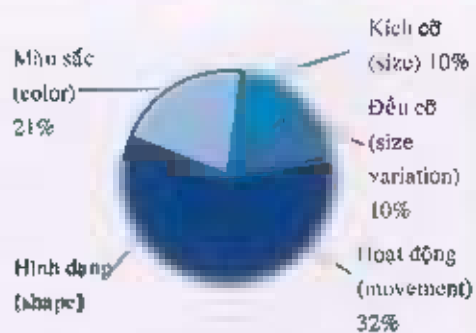
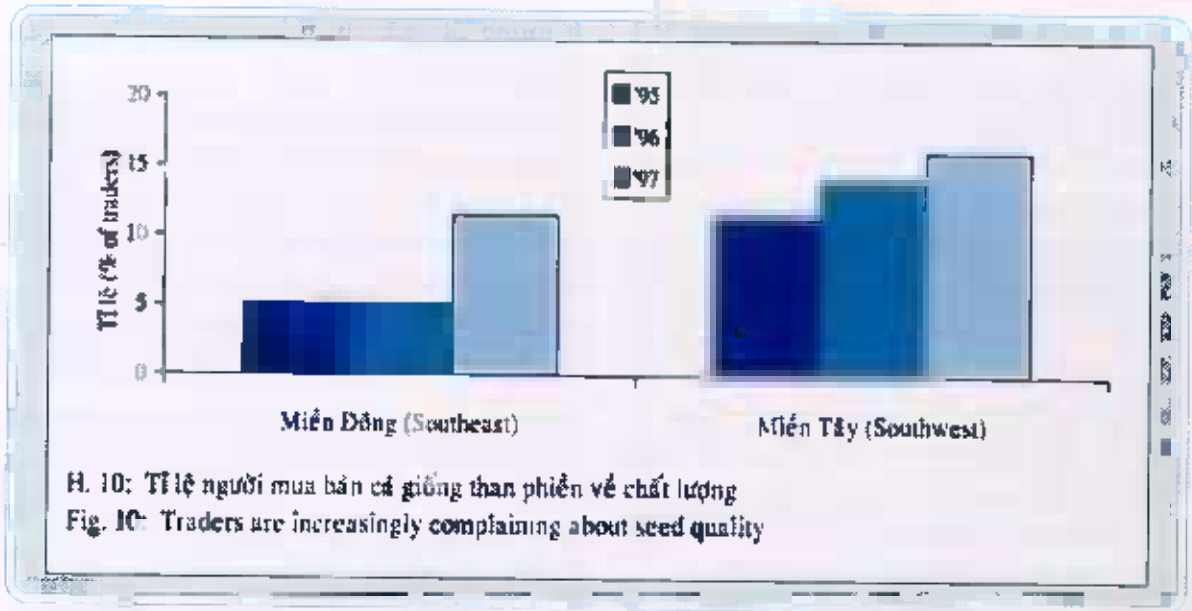


Fig. 11: Chỉ tiêu đánh giá chất lượng cá giống
Fig. 11: How traders assess fish seed quality



H. 10: Tỷ lệ người mua bán cá giống than phiền về chất lượng
 Fig. 10: Traders are increasingly complaining about seed quality

Khi vận chuyển, cá giống thường được đóng trong bao nylon có bơm oxygen. Để đảm bảo chất lượng cá, người ta có thể cho thêm nước đá, muối, hay thuốc kháng sinh. Nếu vận chuyển trong thời gian dài hơn thì bao cá có thể được thay nước mới và bơm oxygen lại.

Tại điểm bán giống cố định, cá có thể được giữ trong bể xi măng có sục khí và thay nước hay trong giai đặt trong ao đất. Các điểm bán giống ở MT thường chứa cá trong giai. Chất lượng cá giống bị ảnh hưởng bởi thời gian lưu giữ tại điểm bán giống. Người kinh doanh cố gắng bán cá giống càng nhanh càng tốt nhưng đôi khi do nhu cầu tiêu thụ thấp họ phải trữ cá trên 14 ngày. Đây là yếu tố chính ảnh hưởng đến chất lượng và gia tăng tỉ lệ chết, đặc biệt do việc nhiễm bệnh ở cá giống bị trữ thời gian dài trước khi bán.

Sự không thỏa mãn về chất lượng cá giống của người kinh doanh giống có khuynh hướng ngày càng tăng, đặc biệt đối với cá rô phi, chép, mè, mè vinh và trê lai. Các vấn đề về chất lượng bao

gồm sự nhạy cảm với bệnh, tỉ lệ chết cao và chất lượng cá bố mẹ kém (H. 10).

Những người kinh doanh giống thừa nhận rằng kinh nghiệm là quan trọng trong việc đánh giá chất lượng cá giống và nâng cao tỉ lệ sống của cá khi mua bán. Người mua bán giống dùng nhiều chỉ tiêu để đánh giá chất lượng cá giống chủ yếu là sự vận động, hình dáng và màu sắc của cá (H. 11).

Tất cả những người kinh doanh giống đều phàn nàn về chất lượng cá rô phi giống. Phần lớn cá rô phi bán ở MT được xem là có chất lượng kém. Cá rô phi giống hiện nay được sản xuất ở thành phố Hồ Chí Minh và chất lượng kém của cá giống có thể do vận chuyển xa, điều kiện đóng gói và lưu trữ kém cũng như chất lượng cá bố mẹ xấu. Những người mua bán cá giống và có ương thêm cá rô phi cho rằng chất lượng con giống này sẽ tốt hơn con giống được bán trực tiếp sau khi vận chuyển.

Seed Production: Nursery

Specialised nursery operations are based on stocking hatchlings in shallow earthen ponds, although hybrid *Clarias* catfish are sometimes nursed in concrete tanks. Opportunities for expansion of nursing operations appear to be greater in the Southeast where there is lower risk of flooding and better market conditions. In the Southwest, the biggest limiting factor is the unpredictable market for seed caused by the flood-prone environment and the limited demand for farmed fish.

Nursing operations are concentrated near to centres of trading throughout the region and this may have facilitated the spread of information. Knowledge obtained from within the village is still very important and many nursery operators learned their techniques from working with neighbours. The importance of 'outside information' is clear, particularly in the Southeast. Nursery operators are often graduates, and information from printed media and contact with a variety of outsiders have been important (Fig. 12).

The main species nursed in the Southeast are common carp and grass carp. In the Southwest, no single species dominates

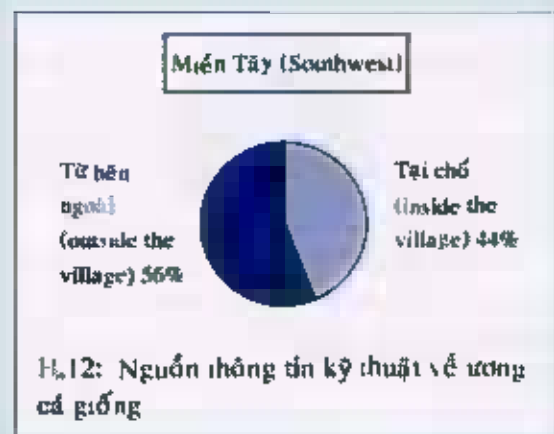
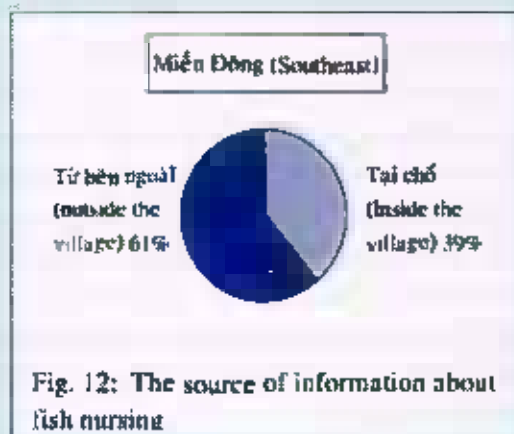
although silver barb and giant gourami are more common.

Nursery pond preparation is considered important in both areas. In general, a more extensive system is practiced in the Southwest, indicated by lower survival of the riverine carps, e.g., Chinese and Indian major carps. In the Southeast, survival and inputs are correspondingly higher during nursing.

The production of nursed seed during the last three years has been stable for some species, but has fluctuated markedly for others. Hybrid *Clarias* catfish seed sales have fluctuated, partly because of unstable demand in Northern Vietnam and Cambodia.

Seed is increasingly sold based on body depth and weight, rather than number. Mean sizes of all species, except *Pangasius*, which were always sold at a large size, have increased over the last three years.

Poor fish seed quality is the most important reason for nursery operators throughout the region to change their source of hatchlings. Good service, including the availability of credit, retains



Ương Cá Giống

Các hoạt động ương giống chuyên nghiệp thường được thực hiện hàng việc thả cá bột trong những ao đất nông, mặc dầu cá trê lai đôi khi được ương trong bể xi măng. Các cơ hội mở rộng hoạt động ương cá giống ở MD là lớn hơn MT nơi ít bị rủi ro do lũ lụt và có những điều kiện về thị trường tốt hơn. Yếu tố trở ngại lớn nhất ở MT là thị trường cá giống khó dự đoán gây ra bởi môi trường thường bị lũ lụt và nhu cầu cá nuôi bị hạn chế.

Hoạt động ương cá giống thường được tập trung gần các trung tâm mua bán cá giống trong vùng và điều này cũng thúc đẩy việc trao đổi thông tin. Kiến thức tại chỗ vẫn giữ vai trò rất quan trọng và nhiều người ương cá giống nắm bắt kỹ thuật từ kinh nghiệm bản thân hay từ người sản xuất khác. Tầm quan trọng của các thông tin kỹ thuật từ bên ngoài là rất rõ, đặc biệt ở MD. Nhiều người ương cá giống đã được đào tạo chuyên môn, và thông tin kỹ thuật từ các tài liệu in ấn và sự tiếp xúc với những nguồn thông tin từ bên ngoài trở nên quan trọng (H. 12).

Các loài cá được ương chủ yếu ở MD

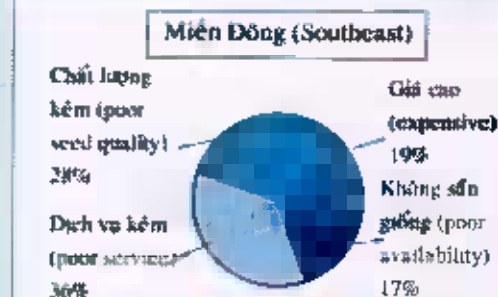
là chép và trắm cỏ. Ở MT không có loài cá được ương chiếm ưu thế mặc dầu cá mè vinh và cá tai tượng phổ biến hơn.

Việc chuẩn bị ao ương được xem là quan trọng ở cả hai vùng. Nhìn chung hệ thống ao ương ở MT áp dụng kỹ thuật quảng canh hơn và kết quả là tỉ lệ sống của nhóm cá chép (chẳng hạn cá chép Trung Quốc và Ấn Độ) thấp hơn. Ở MD mức đầu tư cho ương cá giống cao hơn nên tỉ lệ sống cũng cao hơn.

Sản lượng cá ương của một số loài thì ổn định trong 3 năm qua nhưng một số loài có sự biến động đáng kể. Số lượng giống cá trê lai báo ra biến động nhiều, một phần có thể do nhu cầu không ổn định ở các tỉnh phía Bắc và Campuchia.

Ngày nay cá giống được bán dựa trên cỡ lồng và trọng lượng thay vì số lượng. Nhìn chung kích thước trung bình của cá giống, ngoại trừ cá tra luôn được bán ở kích thước lớn, đã gia tăng trong vòng 3 năm qua.

Ở cả hai vùng chất lượng xấu là lý



11. 13: Lý do thay đổi nguồn mua cá bột

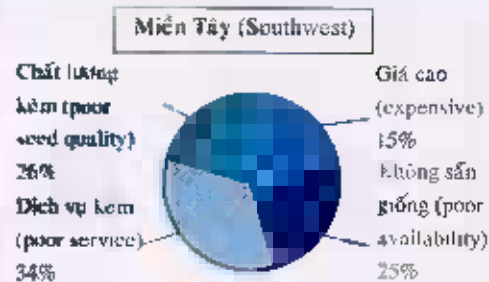


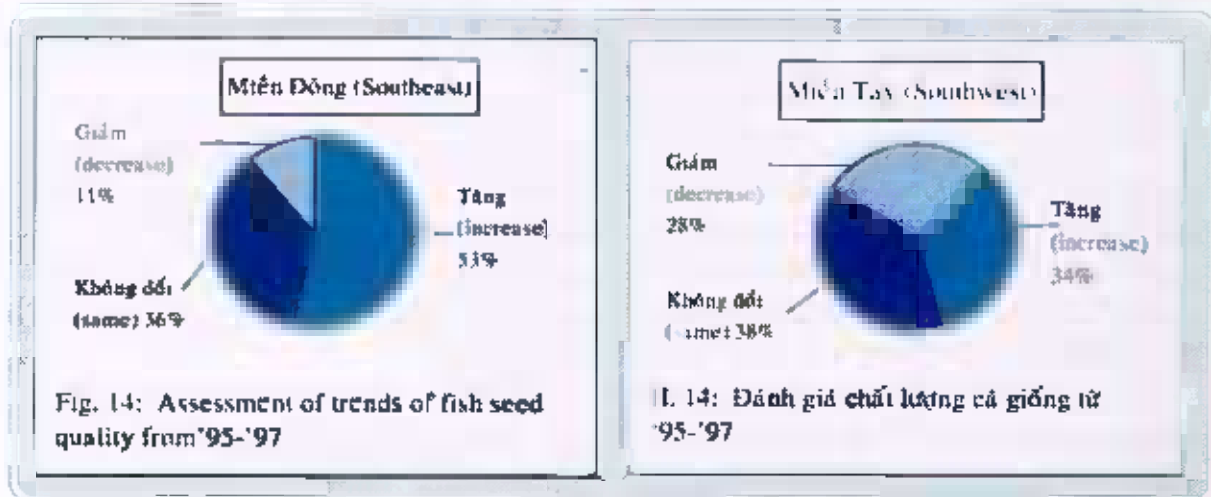
Fig. 13: Reasons for change of hatchling source

the **loyalty of nurseries** in both areas. Consistent availability of preferred species is also important, particularly in the Southwest (Fig. 13).

Most nursery operators in the Southeast feel that the quality of both hatchlings and nursed seed have remained stable or improved over the last three years. In the Southwest, more farmers feel that quality has declined over the same period (Fig 14 and Table 4).

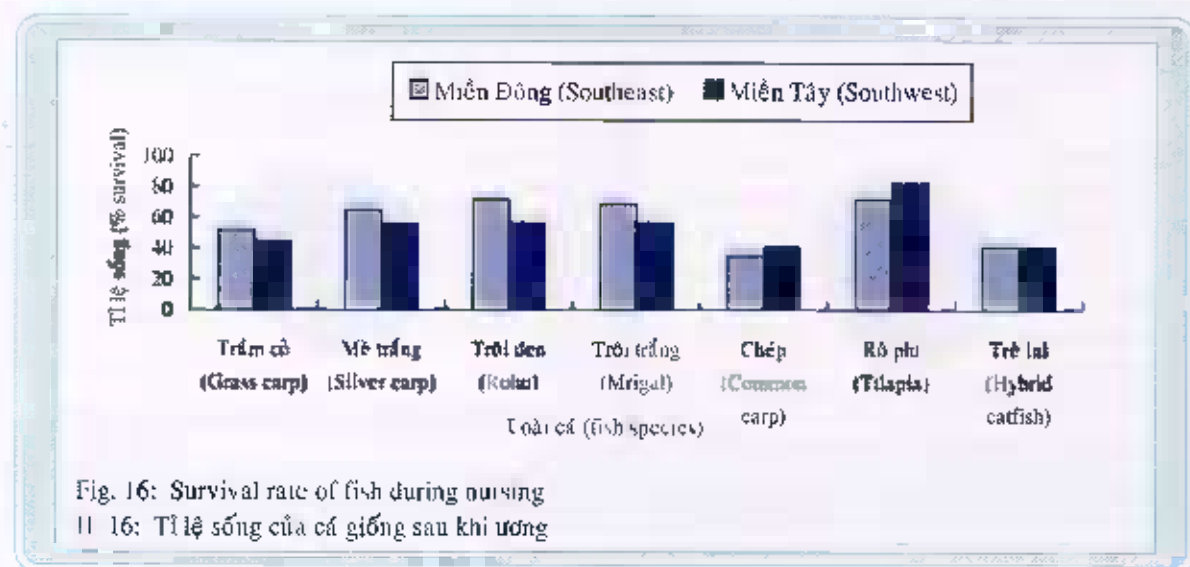
Survival during nursing has been higher in the Southeast than the Delta for a range of species over the last three years (Fig. 16). Survival of common carp and hybrid *Clarias* catfish is generally lower than the riverine carps throughout the region. Unfavourable weather is believed to be a major cause of poor survival for most species, but disease is linked to poor survival of hybrid *Clarias* catfish.

Most nursery operations are stable and



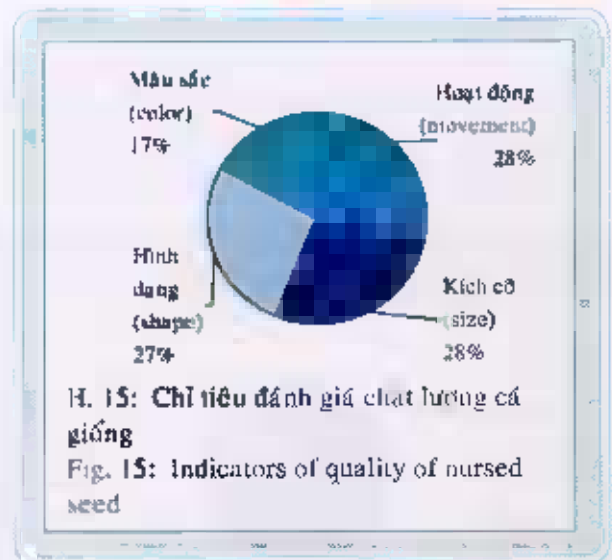
The most important indicator of hatchling quality is survival rate, but nursery operators also consider disease occurrence, presence of abnormalities, and growth (Fig 15).

not expanding. Farmers in the Southeast are more confident of their current seed quality and more likely to increase their scale of operations, or change to other species, than nursery operators on the Delta.



đo quan trọng nhất để người ương cá giống thay đổi nguồn mua cá bột. Dịch vụ tốt, bao gồm cả việc ứng trước cá bột, cũng là yếu tố khiến người ương cá giống trung thành với nguồn mua cá bột. Sự cung cấp thường xuyên cá bột các loài cá ưa thích cũng là yếu tố mà người ương cá giống xem là quan trọng, đặc biệt ở MT (H. 13).

Phần lớn những người ương cá giống ở MD cho rằng chất lượng cá bột cũng như cá giống là ổn định hay được cải thiện trong vòng 3 năm qua. Trong khi đó người ương cá giống ở MT cho rằng chất lượng giống đã bị giảm trong cùng thời gian (Bảng 4 và H. 14).



H. 15: Chỉ tiêu đánh giá chất lượng cá giống

Fig. 15: Indicators of quality of nursed seed

Bảng 4: Sự thay đổi sản lượng cá giống trong 3 năm qua, 1995-97.

Table 4: The change of seed production during the last three years 1995-97.

Loại cá (fish species)	Miền Đông (Southeast)	Miền Tây (Southwest)
Trắm cỏ (grass carp)	+	#
Mè trắng (silver carp)	-	++
Trôi đen (rohu)	--	++
Trôi trắng (mrigal)	++	+
Chép (common carp)	+	++
Rô phi (tilapia)	++	++
Trê lai (hybrid <i>Clarias catfish</i>)	--	++
Mùì (kissing gourami)	--	#
Mè vình (silver barb)	#	--

Ghi chú/Note: +: tăng/increase; #: ổn định/stable; -: giảm/decrease

Chỉ tiêu quan trọng nhất để đánh giá chất lượng cá bột là tỉ lệ sống của cá sau khi ương. Tuy nhiên người ương giống cũng dùng các chỉ tiêu khác như cá bị bệnh, dị hình và tăng trưởng để đánh giá chất lượng cá bột (H. 15).

Nhìn chung tỉ lệ sống của cá giống sau khi ương ở MD cao hơn ở MT đối với nhiều loài cá trong vòng 3 năm qua. Tỉ lệ sống của cá chép và trê lai thường thấp hơn các cá chép Trung Quốc và Ấn Độ. Thời tiết không thuận

lợi được cho là yếu tố chính gây nên tỉ lệ sống thấp đối với nhiều loài cá, nhưng tỉ lệ sống thấp của cá trê lai có liên quan đến bệnh cá (H. 16).

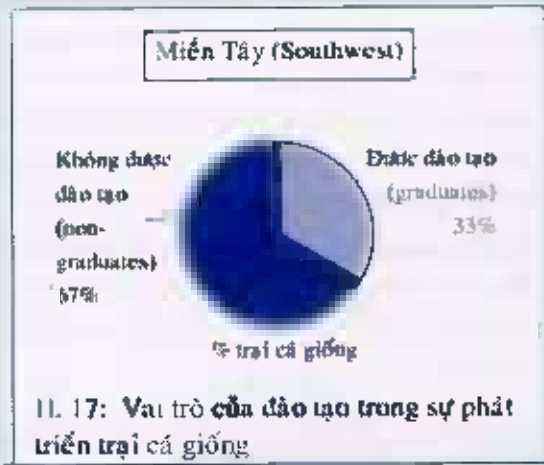
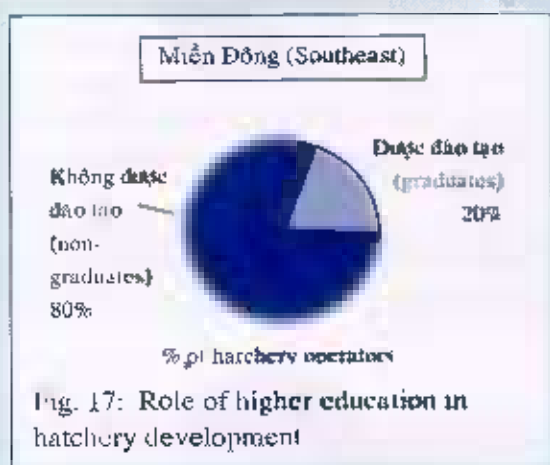
Phần lớn hoạt động ương cá giống là tương đối ổn định. Người ương cá giống ở MD tự tin hơn về chất lượng giống hiện nay của mình và vì vậy có dự định mở rộng qui mô sản xuất hay thay đổi đối tượng ương cá hơn người ương cá giống ở MT.

Seed Production: Hatchery

Most hatcheries in Southern Vietnam specialize in production of a single species in monoculture or produce several species from broodfish raised together in the same pond. Relatively few hatcheries produce a variety of

that were formally trained in the techniques they now use commercially (Fig. 17).

A review of hatchery operation and broodfish management suggest that fish seed quality has been more of an issue in the



fish seed species and raise their broodfish in monoculture. Managing some species in polyculture and others in monoculture is relatively common in the Delta and reflects the needs of the fish species produced. For example, hatcheries tend to be more specialised in the Southeast, producing either a polyculture of carps or a monoculture of hybrid catfish. In the Southwest, they are more likely to produce a greater variety of species and broodfish management is more complex as a result.

Hatcheries are generally longer established in the Southeast and their operators have more experience. On the Delta, hatchery operators have more education and access to institutional support making it easier for them to adopt modern hatchery techniques. Farmers in both areas obtained knowledge about hatchery techniques from contacts with other hatcheries and also from their own experiences. There has been no direct support from educational and research institutions for vocational farmer training or extension. A significant minority of hatchery operators are university graduates

Southeast than on the Delta. There has been greater improvement of basic facilities and infrastructure in the Southeast and this may have positively affected fish seed quality. More of their customers return each year to the same hatchery compared to the Southwest where hatcheries focus on producing many species and improving customer choice.

Both broodfish and juvenile management can affect the quality of fish seed, the general decline in investment on broodfish and hatchling management occurring in the Southwest is therefore a cause for concern. Initially, hatcheries obtain broodstock as mature or immature fish from food fish farmers. Shortage of pond space for raising fingerlings certainly stimulates hatcheries to purchase grown fish. Only a minority of hatcheries obtain and raise juveniles from other hatcheries suggesting that the problems of inbreeding or seeking to actively improve the genetic potential of their stocks is undeveloped.

Trại Sản Xuất Giống

Phần lớn các trại cá giống ở phía Nam chuyên môn hóa cho việc sản xuất giống của một loài hoặc nhiều loài với cá bố mẹ được nuôi chung một ao. Tương đối ít trại sản xuất giống nhiều loài cá áp dụng việc nuôi riêng cá bố mẹ từng loài. Các trại giống ở đồng bằng sông Cửu Long thường tiến hành nuôi ghép cá bố mẹ nhiều loài và nuôi đơn một số loài khác, và điều này phản ánh nhu cầu giống các loài cá được sản xuất. Các trại cá giống ở MD có khuynh hướng chuyên môn hóa hơn cho việc sản xuất nhiều loài, chẳng hạn cá chép các loại, hay một loài như cá trê lai. Các trại giống ở MT có xu hướng sản xuất giống nhiều loài cá và kết quả là việc quản lý cá bố mẹ cũng phức tạp hơn.

Các trại cá giống ở MD nhìn chung được

Khi xem xét về cách điều hành trại cá giống và phương pháp quản lý cá bố mẹ cho thấy chất lượng cá giống là vấn đề được quan tâm ở MD hơn là vùng đồng bằng sông Cửu Long. Có sự cải thiện đáng kể các thiết bị và hạ tầng cơ sở ở MD và điều này có lẽ ảnh hưởng tới đến chất lượng cá giống. Các khách hàng trở lại mua cá bột của cùng trại giống hàng năm ở MD cao hơn so với MT. Các trại cá giống ở MT tập trung nhiều hơn cho việc sản xuất giống nhiều loài cá và như vậy khách hàng có cơ hội chọn lựa dễ dàng hơn.

Việc quản lý cá bố mẹ và cá hậu bị có thể ảnh hưởng đến chất lượng cá giống. Nhìn chung có sự giảm đầu tư cho cá bố mẹ và cá bột ở MT và như vậy đây có thể là vấn đề đáng quan tâm. Ban đầu các trại

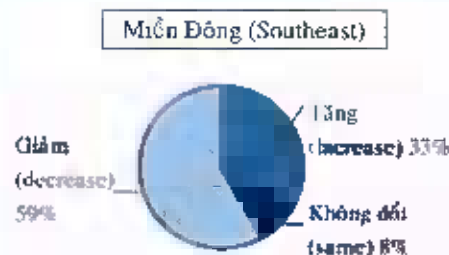


Fig. 18: Sự thay đổi về sản lượng cá bột trong 3 năm qua

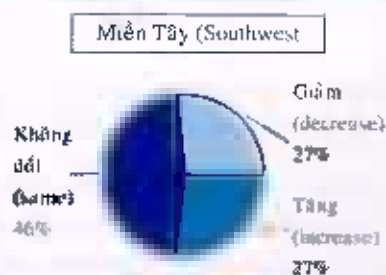


Fig. 18: The change of hatchling production during the past three years

thành lập sớm hơn và người sản xuất cũng có nhiều kinh nghiệm hơn. Ở vùng đồng bằng, có nhiều người sản xuất cá giống được đào tạo và tiếp cận được sự hỗ trợ từ viện trường nên dễ dàng thích ứng với các kỹ thuật sản xuất giống hiện đại. Nhìn chung người sản xuất giống ở cả hai vùng có được kiến thức về kỹ thuật sản xuất giống cá từ kinh nghiệm bản thân hay từ người sản xuất khác và không có sự hỗ trợ trực tiếp từ cơ quan đào tạo hay nghiên cứu thông qua tập huấn nông dân hay khuyến ngư. Một số nhà có ý nghĩ những người điều hành trại sản xuất cá giống đã tốt nghiệp đại học nơi họ được đào tạo chính qui về kỹ thuật mà đang được áp dụng một cách hiệu quả (H 17).

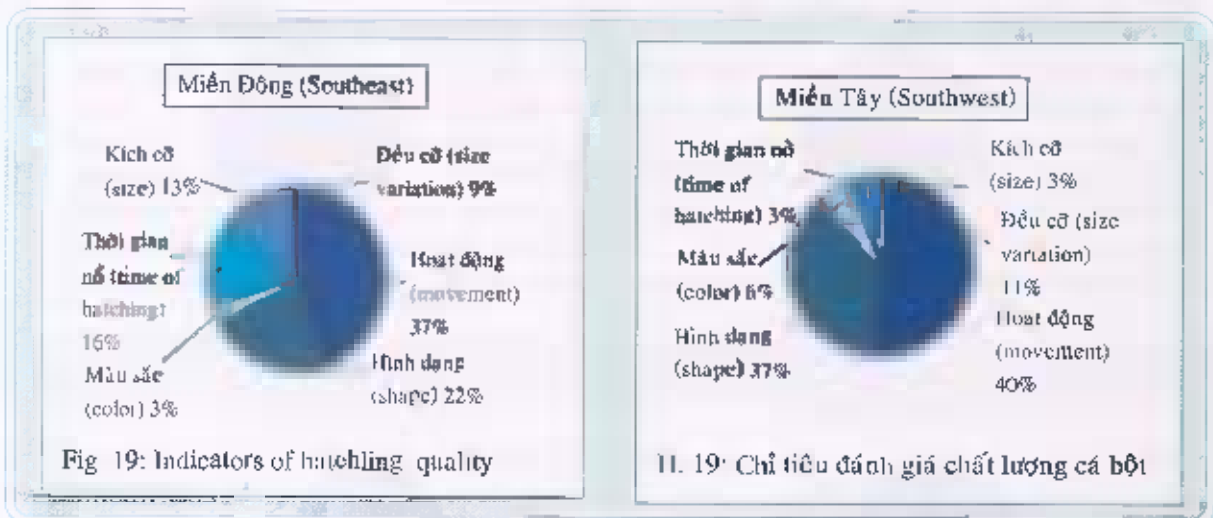
cá giống xây dựng đàn cá bố mẹ từ cá thành thực hoặc chưa thành thực mua của người sản xuất cá thịt. Việc thiếu ao để nuôi cá bố mẹ từ cá giống đã khiến đa số trại chọn giải pháp mua cá thịt. Chỉ một số nhỏ trại cá giống thu và nuôi cá hậu bị có nguồn gốc từ các trại khác. Như vậy các vấn đề do sự đồng huyết hay sự cải thiện tiềm năng di truyền đàn cá bố mẹ đã không được quan tâm. Tuy nhiên, do sự phát triển mạng lưới ương cá giống nên cá nuôi thịt là từ nhiều nguồn cá bố mẹ và như vậy sự đồng huyết có thể không phải vấn đề quan trọng. Chi phí nuôi vỗ cá bố mẹ cũng có thể được giảm bằng cách mua cá thành thực từ các chợ nhưng chỉ giới hạn đối với cá cá trê

The emergence of the nursery sector, however, may mean that food fish are highly mixed and inbreeding is not a major issue. Broodfish costs can be reduced by purchasing mature fish directly from markets. However, this practice is limited to obtaining female walling catfish used for hybrid production in the Delta and cage-reared common carp around Ho Chi Minh City.

suggesting a lack of incentives for intensified management.

While many hatcheries have changed from using pituitary glands and Human Chorionic Gonadotropin (HCG) to another class of synthetic hormones (LH-RH analogues) for Chinese carps and Indian major carps, there appears to be no major impacts on quality.

Hatcheries in the Southwest do not feed



One indicator of quality is the size of broodfish used, which are normally within the recommended range for the species.

Feeding practices also indicate the level of broodfish management in the South. Management of broodfish feeding is simple with little or no change in quantity and quality of feed given prior to and after spawning.

hatchlings since they are kept only for a short period. In the Southeast, hatchlings are fed with egg yolk and soybean meal until they are sold (1-2 days later).

Assessment of hatchling quality throughout Southern Vietnam is based mainly on their movement and the frequency of abnormal fish. In the Southeast, where hatchlings are fed until sale, time of hatching, size, and size variation are used as indicators of quality. In the Southwest, hatchlings are sold without feeding and these indicators are less important (Fig. 19).

Increased competition between hatcheries to sell hatchlings to nurseries is having several effects. Compensation for poor performance of stocked hatchlings by hatcheries is now the norm. Although most hatcheries have no plans to change, the most innovative are modifying their systems by either expanding their production area (mainly in the Southeast), or changing species (mainly in the Southwest).



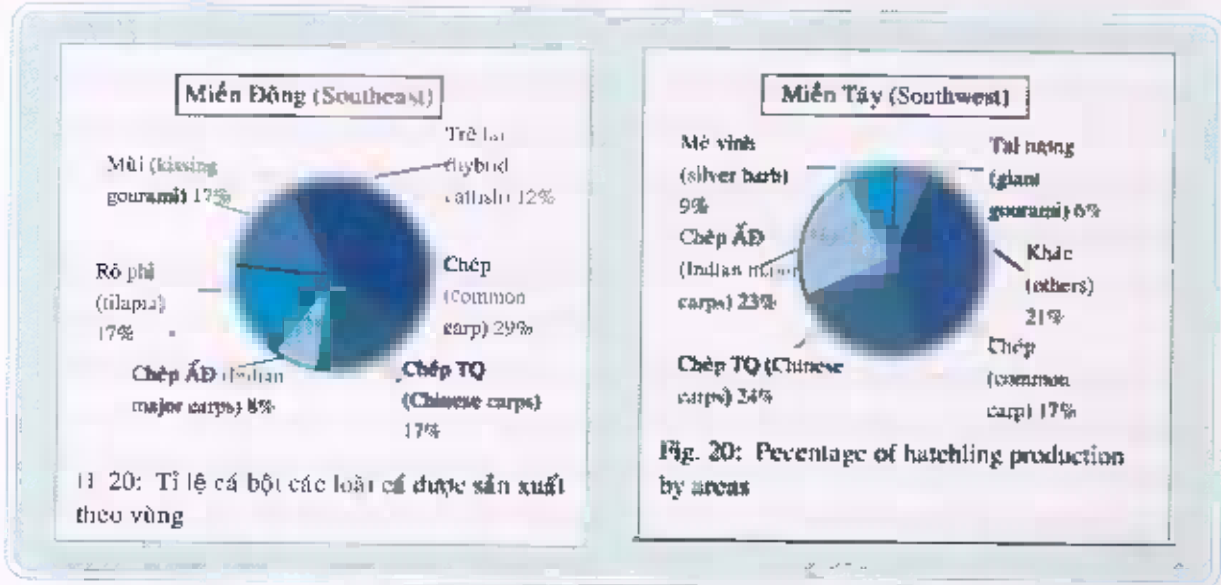
Plate 10: Concrete tanks used for spawning living gourami or common carp in the Southeast. (Bể xi măng dùng trong sinh sản cá chép và cá mè ở các tỉnh phía Nam)

vàng dùng trong sản xuất giống cá trẻ lai ở MT hay đối với cá chép nuôi bè xung quanh thành phố Hồ Chí Minh.

Một chỉ tiêu của chất lượng cá giống là kích thước cá bố mẹ dùng trong sinh sản. Kết quả điều tra cho thấy kích thước này nằm trong giới hạn được khuyến cáo cho

kích thước cá bột và sự đồng cỡ cũng được dùng như chỉ tiêu đánh giá chất lượng. Ở MT cá bột được bán trước khi hấp thụ hết noãn hoàng và không được cho ăn nên các chỉ tiêu trên ít quan trọng (H. 19)

Sự gia tăng cạnh tranh giữa các trại giống trong việc bán cá bột cho người ương cũng



nhiều loài cá

Nuôi vỗ cũng biểu thị trình độ quản lý cá bố mẹ. Nuôi vỗ cá bố mẹ khá đơn giản với rất ít hay không có thay đổi về số lượng cũng như chất lượng nước và sau khi cho cá sinh sản. Điều này cho thấy thiếu những khuyến khích cho việc quản lý thâm canh.

Về kỹ thuật sinh sản, nhiều trại giống cũng đã chuyển từ việc sử dụng não thùy hay HCG (Human Chorionic Gonadotropin) sang hormone tổng hợp, chẳng hạn LH-RHA, để kích thích cá chép Trung Quốc và Ấn Độ sinh sản. Điều này cho thấy không ảnh hưởng lớn đến chất lượng cá giống.

Các trại cá giống ở MT thường không cho cá bột ăn trước khi bán vì cá bột chỉ được giữ trong một thời gian ngắn. Trái lại các trại ở MB thường cho cá bột ăn lòng đỏ trứng hay bột đậu nành từ 1-2 ngày sau khi cá bột hấp thụ hết noãn hoàng.

Đánh giá chất lượng cá bột ở các tỉnh phía Nam thường dựa chủ yếu vào sự hoạt động của cá và tỉ lệ dị hình. Ở MB do cá bột được cho ăn cho tới khi bán nên thời điểm cá nở

có nhiều tác động. Việc các trại giống đều bù cho các lứa cá bột kém chất lượng cũng đã trở nên bình thường. Mặc dầu phần lớn các trại giống không có kế hoạch thay đổi sản xuất, và đa số sáng kiến là bổ sung hệ thống sản xuất bằng cách mở rộng diện tích (chủ yếu ở MB) hay thay đổi giống loài mới (chủ yếu ở MT).



Plate 11. Chinese-style eastern lung used for spawning silver barb near Cần Thơ in the Southwest. (Bể đẻ theo kiểu T. Quốc dùng cho đẻ cá mè vinh tại Cần Thơ)

Recommendations

Research

1. Investigate the impacts of management, especially transport, on the performance of tilapia seed available to food fish farmers.
2. Develop a better understanding of the factors affecting common carp seed quality.
3. Develop methods for assessing carp hatchling quality and use to compare production from the Southeast and Southwest
4. Review the disease occurrence and abnormalities occurring in trading environments around Ho Chi Minh City and on the Delta.

Implementation/Policy

1. Improvement and maintenance of broodfish quality should be prioritised and a broodfish bank established. This should be accessible to private hatcheries and grow-out farmers supplying broodfish.
2. Support for hatchery development by giving training on hatchery techniques and management to private hatchery operators. Other actors in the seed supply network need to be trained on how to improve and maintain fish seed quality at all stages.
3. Policies to promote fish seed quality should be realistic; e.g., standards or criteria on good quality seed should be disseminated by the Ministry of Fisheries. There needs to be good co-ordination between researchers/scientists and government policy-makers so that policies and regulations are technically-sound and realistic.

Nghiên cứu

① Nghiên cứu tác động của việc quản lý chất lượng về di truyền, đặc biệt là quá trình vận chuyển, trên chất lượng giống cá rô phi đến người nuôi cá thịt.

② Phát triển một sự hiểu biết tốt hơn về các yếu tố có ảnh hưởng đến chất lượng giống cá chép.

③ Phát triển các phương pháp đánh giá dùng so sánh chất lượng cá bột cá chép các loại được sản xuất ở các tỉnh miền Đông và miền Tây Nam bộ.

④ Nghiên cứu vấn đề bệnh và di hình trên cá giống xảy ra ở các thị trường mua bán giống chung quanh thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh ở đồng bằng sông Cửu Long.

Thực hiện/Chính sách

① Cải thiện và duy trì chất lượng cá bố mẹ nên được ưu tiên và một ngân hàng cá giống nên được xây dựng. Điều này cũng nên để tiếp cận đối với các trại giống tư nhân và những người cung cấp cá bố mẹ.

② Hỗ trợ sự phát triển sản xuất giống thông qua các huấn luyện về kỹ thuật và quản lý trại cá giống đối với những người sản xuất giống tư nhân. Những người có liên quan đến hệ thống sản xuất cá giống cũng cần được tập huấn về cải thiện và duy trì chất lượng cá giống ở tất cả các công đoạn.

③ Các chính sách về nâng cao chất lượng cá giống nên thực tế, ví dụ các tiêu chuẩn và chỉ tiêu về cá giống đạt chất lượng tốt của Bộ Thủy sản. Điều này cần có sự phối hợp tốt giữa các nhà nghiên cứu/khoa học và các nhà hoạch định chính sách để các chính sách và qui định ban hành có tính vững chắc về kỹ thuật và khả thi.

This report was based on data collected in four provinces in the Southeast and five in the Southwest during March 1998 by staff of the College of Agriculture and Forestry (CAF): Tran Ai Quoc, Huynh Pham Viet Huy, Vu Cam Luong, and Dang Thu Thanh Hoa. Representative food fish farmers (165), traders (48), and nursery and hatchery operators (57 and 27, respectively) were interviewed using short, semi-structured questionnaires. The CAF staff entered and analyzed the data facilitated by AIT staff¹. The information was presented at a workshop held at CAF in August 1998 to food fish farmers, traders, nursery and hatchery operators, provincial authorities, and researchers. The workshop was facilitated by AIT staff. The report was drafted simultaneously in both languages immediately after the meeting to reflect the major outcomes. The report was compiled by Nguyen Van Tu, David Little, and Arlene Satapornvanit.

Any comments or discussion relating to the issues in this paper should be sent to them at: AIT/AARM, P.O. Box 4, Khlong Luang, Pathum Thani, Thailand 12120. Fax: (66-2) 524-5218. e-mail: aarm@ait.ac.th, d.c.little@stir.ac.uk, and deprfish@hcm.vnu.vn

Layout and Editing: Nguyen Van Tu, Nguyen Khuong Quan, Peter Edwards, Angus M. MacNiven, Michael E. Jones, and Anushya Rajmohan. Cover layout: Lynne O'Rourke and Michael E. Jones Photos: David Little

¹ Kriengkrai Satapornvanit and David Little are based at the University of Ubon Ratchathani, Ubon, Thailand and Institute of Aquaculture, University of Stirling, UK, respectively.

Báo cáo này dựa trên kết quả điều tra được thực hiện bởi cán bộ của trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh (Trần Ái Quốc, Huỳnh Phạm Việt Huy, Vũ Cẩm Lương và Đặng Thu Thanh Hòa) bằng cách phỏng vấn các đại diện nông dân nuôi cá thịt (165), người buôn bán cá giống (48), người ương cá giống (57) và người điều hành trại cá giống (27) theo bản câu hỏi được chuẩn bị sẵn vào tháng 3/1998. Số liệu điều tra được phân tích bởi cán bộ trường ĐHNL với sự hỗ trợ kỹ thuật của cán bộ Viện kỹ thuật Á Châu (AIT). Kết quả điều tra được trình bày tại một hội thảo được tổ chức tại trường ĐHNL tháng 8/1998 với sự tham dự của cán bộ giảng dạy của Khoa Thủy Sản-trường ĐHNL, những người nuôi cá thịt, buôn bán cá giống, ương cá giống và điều hành trại giống, các cán bộ quản lý ngành của các tỉnh và các cán bộ nghiên cứu, với sự hỗ trợ kỹ thuật của các chuyên gia AIT¹. Báo cáo song ngữ được soạn ngay sau hội thảo để phản ánh kịp thời các kết quả chính đã đạt được. Báo cáo này được biên tập bởi Nguyễn Văn Tú, David Little và Arlene Satapornvanit.

Các góp ý hoặc thảo luận liên hệ đến các nội dung trong báo cáo này xin gửi đến các địa chỉ sau: AIT/AARM, P.O. Box 4, Khlong Luang, Pathum Thani, Thailand 12120, Fax: (66-2) 524-5218, e-mail: aarm@ait.ac.th, d.c.little@stir.ac.uk, và deprfish@hcm.vnu.vn

Trình bày: Nguyễn Văn Tú và Nguyễn Khương Quân. Bìa: Lynne O'Rourke and Michael E. Jones Hình ảnh: David Little

¹Kriengkrai Satapornvanit hiện là cán bộ ĐHT Ubon Ratchathani, Thái Lan và T.S David là giáo sư Viện Nuôi thủy sản, ĐHT Stirling, Vương quốc Anh

In 330 bán khổ 21x30 cm tại Xí nghiệp In Quận 1, TP. Hồ Chí Minh
Giấy chấp nhận đề tài số 185/1354/CXB-QLXB do Cục Xuất bản cấp ngày 30/12/1998.
In xong và nộp lưu chiểu tháng 9-1999.

Ưu đãi
BÁN CÁC LOẠI CÀ GIÒNG
CÀ
TRÁ
PHI-BÀI LOAN
TẠI TƯƠNG
CHÉP Y
CƠ



វិទ្យាស្ថាន ប្រាសាទ
វិទ្យាស្ថាន ប្រាសាទ
វិទ្យាស្ថាន ប្រាសាទ

