

Report of the

**REGIONAL WORKSHOP TO ASSESS THE FISHERIES AND AQUACULTURE
SECTOR EDUCATION, TRAINING AND RESEARCH NEEDS IN CENTRAL
ASIA**

Tashkent, Uzbekistan, 12-14 January 2010

Отчет по мероприятию

**Региональный семинар по оценке нужд в образовании, тренинге и исследований
в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре)
Центральной Азии**

Ташкент, Узбекистан, 12-14 января 2010 г.



Report of the
REGIONAL WORKSHOP TO ASSESS THE FISHERIES AND
AQUACULTURE SECTOR EDUCATION, TRAINING AND
RESEARCH NEEDS IN CENTRAL ASIA

Tashkent, Uzbekistan, 12-14 January 2010

Отчет по мероприятию

Региональный семинар по оценке нужд в образовании, тренинге и исследований в
рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) Центральной Азии

Ташкент, Узбекистан, 12-14 января 2010 г.

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The mention of specific companies or products of manufacturers, whether or not these have been patented, does not imply that these have been endorsed or recommended by FAO in preference to others of a similar nature that are not mentioned. The views expressed in this information product are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of FAO.

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не подразумевают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ или рубежей. Упоминание конкретных компаний или продуктов определенных производителей, независимо от того, запатентованы они или нет, не означает, что ФАО одобряет или рекомендует их, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, не упомянутыми в тексте.

Мнения, выраженные в настоящем информационном продукте, являются мнениями автора (авторов) и не обязательно отражают точку зрения ФАО.

ISBN 978-92-5-006753-7

All rights reserved. FAO encourages reproduction and dissemination of material in this information product. Non-commercial uses will be authorized free of charge. Reproduction for resale or other commercial purposes, including educational purposes, may incur fees. Applications for permission to reproduce or disseminate FAO copyright materials and all other queries on rights and licences, should be addressed by e-mail to: copyright@fao.org or to the Chief, Publishing Policy and Support Branch, Office of Knowledge Exchange, Research and Extension FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy

© FAO 2011

Все права защищены. ФАО поощряет тиражирование и распространение материалов, содержащихся в настоящем информационном продукте. Разрешается их бесплатное использование в некоммерческих целях. За тиражирование в целях перепродажи или в других коммерческих целях, включая образовательные, может взиматься плата. Заявки на получение разрешения на тиражирование или распространение материалов ФАО, защищенных авторским правом, а также все другие запросы, касающиеся прав и лицензий, следует направлять по электронной почте по адресу copyright@fao.org или на имя начальника Подотдела издательской политики и поддержки Управления по обмену знаниями, исследованиям и распространению опыта по адресу:

Chief, Publishing Policy and Support Branch, Office of Knowledge Exchange, Research and Extension, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.

© ФАО 2011

PREPARATION OF THIS DOCUMENT

The Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia (Tashkent, Uzbekistan, 12-14 January, 2010) was organized within the framework of the Central Asia Regional Programme for Fisheries and Aquaculture Development (FishDev-Central Asia; GCP/RER/031/TUR), under the FAO Turkey Partnership Programme (FTPP). The workshop was hosted by the Institute of Zoology of the Uzbek Academy of Sciences and was attended by experts from six countries (Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkey and Uzbekistan), representing the research, education and training institutes in these countries, as well as resource persons from FAO.

The objectives of the workshop were three-fold:

1. To identify research, development, education and training needs of the Central Asian countries based on their replies to the questionnaire comprising a list of priority areas;
2. To carry out a sector-wide regional assessment/synthesis and comparative analysis of the situation in fisheries and aquaculture research, education and training with the aim of providing insights for relevant stakeholders; and
3. To draft inputs for a regional fisheries and aquaculture research, education and training programme for the sector, to be carried out by FishDev-Central Asia and other programs and interested partners.

This report is the record of the Workshop proceedings, which includes summaries of the presentations made by the participants from the Central Asian countries and those made by resource persons from Turkey and FAO.

The report was prepared jointly by the FAO Subregional Office for Central Asia (SEC), in close collaboration with the Fishing Operations and Technology Service (FIRO), FAO Fisheries and Aquaculture Department, Rome, Italy. The translation in Russian version was provided by Mr Bakhtiyor Karimov of the Institute of Zoology of the Uzbek Academy of Sciences and the Russian version was edited by Mr Peter Lengyel.

Distribution:

FAO Members in the Central Asian and Caucasus Region
Participants of the workshop
Other interested nations and national and international organizations
FAO Fisheries and Aquaculture Department

Подготовка настоящего документа

Региональный семинар по оценке нужд в образовании, тренинге и исследованиях в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) Центральной Азии (Ташкент, Узбекистан, 12-14 января 2010 г.) был организован в рамках Центрально-Азиатской региональной программы развития рыболовства и аквакультуры (FishDev – Центральная Азия; GCP/RER/026/TUR) Партнерской Программы ФАО – Турция (ППФТ). Семинар был проведен Институтом зоологии Академии Наук Республики Узбекистан, в нем участвовали представители исследовательских, образовательных и тренинговых институтов шести стран (Азербайджан, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Турции и Узбекистан), а также ресурсный персонал ФАО.

Семинар ставил три основные специфические цели:

1. идентификация нужд в образовании, тренинге и исследованиях в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) стран Центральной Азии на основе обобщения их ответов на вопросники, содержащие приоритетные области;
2. проведение в рамках сектора региональной оценки/синтеза и сравнительного анализа современной ситуации в образовании, тренинге и исследованиях в рыбной отрасли с целью обеспечения участников сектора информацией о состоянии отрасли;
3. составление проекта вкладов в региональную программу в сферах исследования, обучения и тренинга для рыбной отрасли, который будет проводиться в рамках программы FishDev–Центральная Азия, других программ, а также заинтересованными.

Данный отчет является стенограммой Семинара и включает содержания презентаций, сделанных как участниками из Центрально-Азиатских стран, так и ресурсным персоналом из Турции и ФАО.

Отчет подготовлен Субрегиональным офисом ФАО по Центральной Азии (SEC) в тесном сотрудничестве со Службой рыболовных операций и технологий (FIRO) и Департаментом ФАО по рыболовству и аквакультуре в Риме, Италия. Перевод на русский язык осуществлен сотрудником Института Зоологии АН РУз, проф. Б.К. Каримовым. Русская версия была отредактирована господином Петером Ленгелом.

Распространение:

Все страны - Члены ФАО в регионе Центральной Азии и Кавказа

Участники Сессии

Другие заинтересованные нации, национальные и международные организации

Департамент ФАО по рыболовству и аквакультуре

Yerli, S.; Siar, S.; Fersoy, H.; Karimov, B.; and Van Anrooy, R. (eds).

Report of the Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia. Tashkent, Uzbekistan, 12–14 January 2010.

FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 945. Ankara, FAO. 2011. 61 p.

ABSTRACT

The Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia was organized within the framework of the Central Asia Regional Programme for Fisheries and Aquaculture Development (FishDev–Central Asia), financed by the FAO–Turkey Partnership Programme (FTPP). The workshop took place in Tashkent, Uzbekistan from 12 to 14 January 2010. The workshop was hosted by the Institute of Zoology of the Uzbek Academy of Sciences. The workshop was attended by 35 participants, representing Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkey, Uzbekistan, the FAO Fisheries and Aquaculture Department and the FAO Subregional Office for Central Asia.

The objectives of the workshop were three-fold: 1) To identify research, development, education and training needs of the Central Asian countries based on country overviews submitted for the workshop and the country replies to the questionnaire comprising a list of priority areas for research and training/education; 2) To carry out a sector-wide regional assessment/synthesis and comparative analysis of the situation in fisheries and aquaculture research, education and training with the aim of providing insights for relevant stakeholders; and 3) To draft inputs for a regional fisheries and aquaculture research, education and training programme for the sector, to be carried out by FishDev-Central Asia and other programs and interested partners.

The Workshop recognized that the current institutional capacity in fisheries and aquaculture research, development and training in the Central Asian region is not sufficient to support a growth in fishery production. Priority research and training/education needs were identified based on country responses to a survey questionnaire. The analysis of the country responses to the survey indicated that the establishment of an institutional structure for improvement of education, training and research in fisheries and aquaculture can be achieved through collaboration at regional level, with clear and comprehensive long-term targets that are formulated, implemented and monitored by the committed stakeholders. The workshop concluded with some recommendations for further actions towards improvement of national and regional capacity in fisheries and aquaculture education, training and research.

редакцией: Ерли С.В., Сиар С., Ферсой Х., Каримов Б. и Р. Ван Анрой

Отчет по мероприятию Региональный семинар по оценке нужд в образовании, тренинге и исследованиях в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) Центральной Азии. Ташкент, Узбекистан, 12-14 января 2010 г. Доклад ФАО по рыболовству и аквакультуре.

№ 945. Анкара, ФАО. 2011. 61 стр.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Региональный семинар по оценке нужд в образовании, тренинге и исследованиях в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) Центральной Азии был организован в рамках Центрально-Азиатской региональной программы развития рыболовства и аквакультуры (FishDev–Центральная Азия), финансируемой Партнерской Программой ФАО – Турция (ППФТ). Семинар проводился с 12 по 14 января 2010г. в городе Ташкенте, Узбекистан Институтом зоологии Академии Наук Республики Узбекистан. В нем участвовали 35 чел., представляющие исследовательские, образовательные и тренинговые институты шести стран (Азербайджан, Казахстан, Киргизстан, Таджикистан, Турции и Узбекистан), Департамент рыболовства и аквакультуры ФАО и Субрегиональный офиса ФАО по Центральной Азии.

Семинар имел трех основных специфических целей: 1) идентификация нужд в образовании, тренинге и исследованиях в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) стран Центральной Азии на основе обобщения их ответов на вопросники, содержащие приоритетные области; 2) проведение в рамках сектора региональной оценки/синтеза и сравнительного анализа современной ситуации в образовании, тренинге и исследованиях в рыбной отрасли с целью обеспечения участников сектора информацией о состоянии отрасли; 3) составление проекта вкладов в региональную программу в сферах исследования, обучения и тренинга для рыбной отрасли, который будет проводиться в рамках программы FishDev – Центральная Азия, других программ, а также заинтересованными партнерами.

Семинар признал, что имеющиеся в регионе институциональные оперативные мощности для проведения исследований, образования и тренинга недостаточны для поддержки увеличения производства рыбной продукции, нацеленной на значительный экономический рост и обеспечение продовольственной безопасности. Приоритетные нужды в исследованиях, образовании и тренинге были идентифицированы на основе анализа ответов на вопросники. Данный анализ и оценка ответов стран на вопросники выявил, что институциональная структура для улучшения образования, тренинга и исследований в сфере аквакультуры и рыболовства может быть достигнута посредством усиления сотрудничества на региональном уровне, с ясными и обоснованными долгосрочными целями, которые будут сформулированы, внедрены и наблюдаться заинтересованными сторонами сектора. Семинар был завершён практическими рекомендациями для будущих действий в направлении улучшения национальных и региональных мощностей образования, тренинга и исследований в секторе рыболовства и аквакультуры.

CONTENTS

	Page
Summary of conclusions and recommendations	ix
PART I – WORKSHOP REPORT	1
BACKGROUND AND OBJECTIVES	1
ATTENDANCE	3
PROCEEDINGS	3
<i>Opening ceremony</i>	3
<i>Country presentations</i>	4
<i>Working group sessions</i>	5
FINDINGS AND CONCLUSIONS	7
RECOMMENDATIONS	11
<i>General</i>	11
<i>Education</i>	12
<i>Training</i>	14
<i>Research</i>	15
CLOSING REMARKS	15
APPENDIXES OF PART I	16
<i>A. List of participants</i>	16
<i>B. Agenda</i>	19
PART II – SUMMARY REPORTS OF PAPERS PRESENTED	21
A review of state of education, training and research in the fisheries for Azerbaijan (A. Gasymov and Z. Salmanov)	21
A review of education, training and research in the fisheries sector of Kazakhstan (K. B. Isbekov, T. D. Zhamanbayev and A. S. Asylbekov)	22
A review of state of education, training and research in the fisheries sector of Kyrgyzstan (B.N.Niyazov, A. Ryspaev and S.Tarasova)	24
A review of state of education, training and research in the fisheries sector of Tajikistan (S. Isroilov and A. Gafurov)	26
A review of state of education, training and research in the fisheries sector of Turkey (S. V. Yerli, R. Celebi, A. Ozdemir and E. Gozgozoglu)	27
A review of state of education, training and research in the fisheries sector of Uzbekistan (B.G. Kamilov, B.A. Muminov, Z.A. Kimsanov and B.K. Karimov)	28

СОДЕРЖАНИЕ

	Страница
ЧАСТЬ 1 – ОТЧЕТ О МЕРОПРИЯТИИ	29
ПРЕДПОСЫЛКИ И ЦЕЛИ	29
УЧАСТНИКИ	31
ПРОЦЕДУРЫ	31
<i>Открытие семинара</i>	31
<i>Страновые презентации</i>	33
<i>Сессии рабочих групп</i>	34
ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ СЕМИНАРА	36
РЕКОМЕНДАЦИИ СЕМИНАРА	40
<i>Общего характера</i>	40
<i>По образованию</i>	41
<i>По тренингу</i>	43
<i>По исследованиям</i>	44
ЗАКРЫТИЕ СЕМИНАРА	45
ПРИЛОЖЕНИЯ К ЧАСТИ I	46
<i>А. Список участников</i>	46
<i>В. Программа</i>	49
ЧАСТЬ II – КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДОКЛАДОВ	51
Обзор сферы образования, тренинга и исследовательских работ в рыбной области (рыболовство и аквакультура) в Азербайджанской Республике. А. Гасымов и З. Салманов	51
Обзор состояния образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли Казахстана. К.Б. Исбеков, Т.Д. Жаманбаев и А.С. Асылбеков	52
Национальный обзорный доклад о состоянии образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли Киргизской республики. Б. Н. Ниязов, А. Рыспаев и С. Тарасова	54
Обзор состояния образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли Республики Таджикистан. С. Исроилов и А. Гафуров	57
Национальный обзорный доклад о состоянии образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли Турции. Ерли Седат, Рамазан Челеби, Атилла Оздемир и Эрккан Гозгозоглу	58
Национальный обзорный доклад о состоянии образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли республики Узбекистан. Б.Г. Камиллов, Б.К. Каримов, Б.А. Муминов и З.А. Кимсанов	60

SUMMARY OF FINDINGS, CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Inland fisheries and aquaculture production in the Central Asian countries, i.e. Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan showed a dramatic decline since independence of these countries from the former Union of the Soviet Socialist Republics in the early 1990s. Insufficient management, capital investment, technical know-how and institutional capacity are among the main reasons why the regional inland fisheries and aquaculture production has not gained momentum since 1990s despite the available but unutilized potential.

In the region currently there exist inadequate institutional capacity for the promotion and development of research, education and training in the fields of inland fisheries and aquaculture. Therefore, improvement of the institutional structure and the effectiveness of scientific research, education and training are of high importance, taking into consideration the diverse situation of countries in the region in terms of the level of economic development, population and demography, infrastructural and financial capacities, fishery production, education, training and research.

The Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia (Tashkent, Uzbekistan, 12-14 January 2010) recognized that the current institutional capacity in fisheries and aquaculture research, development and training in the Central Asian region is not sufficient to support a growth in fishery production. Priority research and training/education needs were identified based on country responses to a survey questionnaire. Notable differences were observed between research and training and education priorities of Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkey, and Uzbekistan. Ranked scores revealed not any common high-priority subject, in particular for fisheries and aquaculture research. Despite differences in the priorities, ranked scores for training and education priorities highlighted several priority areas namely: fish feeding and nutrition and aquaculture techniques.

The analysis of the country responses to the survey further indicated that the establishment of an institutional structure for improvement of education, training and research in fisheries and aquaculture can be achieved through collaboration at regional level, with clear and comprehensive long-term targets that are formulated, implemented and monitored by the committed stakeholders.

FINDINGS AND CONCLUSIONS

Main findings and conclusions of the comparative analysis of country survey reports include the following:

- Inland fisheries and aquaculture in Central Asia is generally not well-developed due to lack of existence or insufficient policy and legal frameworks, limited capital investment, outdated technical know-how and limited institutional capacity;
- The sector is characterized by low production, low investment and often insignificant national (public) budget allocation for Research and Development (R&D) as well as education and training in fisheries and aquaculture;
- There exist considerable differences between the countries in the region in terms of experiences, practices and methods used for fish production;
- Institutional operational capacity for R&D and training shows great differences across Central Asian countries, hence institutional capacity building needs of the countries are on different levels;
- There is an emerging need to strengthen the institutional capacity in relation to R&D, education and training as part of the call for a more sustainable management of fisheries and aquaculture in the region;
- There is no functional cooperation between the private and public sectors in terms of fisheries and aquaculture R&D, education and training;

- R&D is widely considered an essential component of any intervention aiming to increase fisheries and aquaculture sector production; without R&D efforts towards increasing productivity and transfer of technology will not be achieved;
- There is a need for establishment of proper institutional, legal and policy frameworks which integrate R&D better into sector management and development objectives;
- Some of the Central Asian countries do not have specialized research institutions for fisheries and/or aquaculture. Those research institutions that focus on the sector have generally been inherited from the period under Soviet rule, and are heavily constrained in their activities by financial and staffing limitations;
- In all Central Asian countries there exist university programmes that are providing higher education in fisheries and fisheries-related science (e.g. ichthyology, aquatic biology), however, often these programmes are not complete or universities are lacking expert teachers in certain relevant subjects;
- Several countries, i.e. Kazakhstan, Uzbekistan and Tajikistan, are currently trying to increase their institutional capacity in fisheries and aquaculture education and training;
- Turkey possesses far more functional institutional, technical and scientific R&D capacity than the Central Asia countries together. In Turkey significant progress has been made over the last two decades in strengthening fisheries R&D, as well as academic programmes for fisheries and aquaculture;
- Training and upgrading of the capacities of staff of fisheries institutions, relevant governmental bodies, fishers organizations and the private sector fishers and aquaculturists is not routine practice in Central Asia. National capacity to deliver practical training in most subjects is generally not available, but urgently needed;
- A framework of cooperation in fisheries and aquaculture R&D, education and training, combining a variety of funding sources and linking up regional, national and private sector initiatives is widely seen as necessary for improving institutional structures in these matters; and
- Bringing the significance of development and implementation of programmes for systematic R&D, education and training in the sustainable management of fisheries and aquaculture to the attention of the policy-makers is of key importance.

RECOMMENDATIONS

In recognition of the above, the workshop endorsed the following recommendations which are directed to fisheries and aquaculture authorities in Central Asia, institutions involved in R&D, education and training in fisheries, fisheries and aquaculture organizations and international agencies:

- Integrate R&D, education and training needs and targets into ongoing and future sectoral policies, strategies and plans. In this context, the development of effective mechanisms and programmes to increase institutional capacity in fisheries and aquaculture education, training and research is essential; ensuring that the needs of the relevant stakeholders are met;
- Increase awareness of non-sector policy makers (e.g. in the education sector) and other relevant stakeholders on the need for increased budget allocation for R&D, education and training in fisheries and aquaculture;
- Strengthen human capacity building as first priority, followed by implementation of remedial actions for associated infrastructural development;
- Explore ways of promoting education, training and research through national and regional initiatives in which the public and private sector work in partnership;
- Establish targets for strengthening academic studies in the long-term as well as review and strengthen academic curriculums;
- Develop short-term strategies/targets for increasing national level training capacity designed to full-fill the immediate needs of fisheries and aquaculture staff in the government, relevant

institutions as well as private sector fishers and farmers;

- Promote the establishment of information exchange networks between stakeholders;
- Develop national strategic R&D, education and training programmes in fisheries and aquaculture with regional cooperation where relevant;
- Develop and deliver practical and theoretical annual short-term courses, long-term award/certificate/diploma training programmes, study tours and workshops;
- Promote the exchange of students, researchers and academic staff through regional, international and bilateral programmes supported by international commissions and agencies (e.g. Central Asian and Caucasus Regional Fisheries and Aquaculture Commission, FAO, UNEP) and countries (e.g. Turkey, China, Russian Federation);
- Improve the quality of research in parallel with the diversification in research subjects (e.g. inland capture fisheries, restocking, fisheries biology, water management, fish feed technology and nutrition, fish processing, fish quality and safety, fish marketing, and fisheries policy, legal and management);
- Give attention to multi-sectoral and transversal social, economic and ecological issues in R&D, education and training in fisheries and aquaculture, such as climate change issues, poverty and food security problematic, gender, tourism and investment protection aspects; and
- Give high priority to R&D in relation to sturgeon species as this species is of high value for the region's fisheries and aquaculture sectors. R&D will contribute to rehabilitation of endangered sturgeon stocks in the region and will support better management and conservation of the sturgeon stocks.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ВЫВОДОВ, ЗАКЛЮЧЕНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ

С момента распада Советского Союза в начале 1990 годов рыболовство и аквакультура в Центрально-Азиатских странах, т.е. в Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане не проявили тенденции роста. Политика недостаточных управления, капитальных инвестиций, технического ноу-хау и институциональных мощностей является основной причиной того, почему региональное производство рыболовства и аквакультуры не возросла, несмотря на имеющийся с 1990-х годов потенциал.

Сегодня в регионе существует неадекватная институциональная мощьность и мизерные попытки для продвижения и развития исследований, развития, образования и тренинга в области рыболовства и аквакультуры. Вследствие этого жизненно важным является улучшение институциональной инфраструктуры и эффективности научных исследований, образования и тренинга, особенно с учетом потребностей разных стран региона, которые различаются по уровню экономического развития, населенности и демографии, инфраструктурной емкости, производства рыбы, образования, тренинга и исследований.

Региональный семинар по оценке нужд в образовании, тренинге и исследованиях в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) Центральной Азии (Ташкент, Узбекистан, 12-14 января 2010 г.) также признал недостаточность действующих институциональных мощностей для исследования, развития и тренинга в регионе в настоящее время, чтобы технически поддержать производство большего количества рыбы.

Приоритетные потребности в исследованиях, образовании и тренинге были определены на основе ответов стран региона на вопросники. Заметные различия в приоритетных потребностях в исследованиях, образовании и тренинге были обнаружены между Азербайджаном, Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Турцией и Узбекистаном. Ранжирование по баллам не смогло выявить общей приоритетной потребности, особенно для исследований в рыболовстве и аквакультуре. Однако, несмотря на значительные различия в последовательности рангов, анализ позволил установить несколько приоритетных направлений для образования и тренинга, а именно: кормление рыб, питание и технологии аквакультуры.

Проведенный в процессе Семинара сравнительный анализ ответов на вопросники показал, что развитие институциональной структуры для улучшения образования, тренинга и исследования может быть достигнуто через долгосрочные цели, формулируемые, внедряемые и наблюдаемые со стороны заинтересованных сторон сектора

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Основные выводы и заключения проведенных сравнительных анализов национальных докладов следующие:

- Рыболовство и аквакультура в Центральной Азии в целом является неразвитым сектором из-за отсутствия или недостаточности управленческой политики, капитальных инвестиций, технического ноу-хау и институциональной мощности;
- Сектор характеризуется низкими показателями продуктивности, инвестиций, национальных бюджетных вложений для исследований и развития, а также для образования и тренинга в области рыболовства и аквакультуры;
- Существует значительные различия между странами региона в отношении опыта, практики и методов, используемых в производстве рыбы;
- Действующие институциональные мощности для исследований, образования и тренинга показывают большие различия среди Центрально-Азиатских стран, так как их нужды в построении институциональных мощностей находятся на разных уровнях;

- Появляется необходимость усиления институциональной мощности в отношении исследований, развития, образования и тренинга как часть устойчивого управления рыболовства и аквакультуры в регионе;
- Отсутствует функционирующее сотрудничество между частным сектором и правительством в развитии исследований, образования и тренинга в области рыболовства и аквакультуры;
- Исследования и развитие начинают постепенно рассматриваться в качестве эффективного компонента для повышения продуктивности аквакультуры и рыболовства, без них достижение увеличения продуктивности и перенос технологий невозможны;
- Необходимо установление институциональных, правовых и политических рамок для поддержки интеграции исследований и развития в управленческие цели сектора;
- Некоторые Центральнo-Азиатские страны не имеют специализированных образовательных институтов для рыбного хозяйства. Большинство существующие исследовательские институты, унаследованные от советского периода, не работают из-за ограниченного финансирования и персонала;
- Во всех центрально-азиатских странах существуют университетские образовательные программы по рыбному хозяйству (например, ихтиология, водная биология). Однако, часто они неполные, или университеты не имеют квалифицированных преподавателей по основным предметам;
- Некоторые страны, например Казахстан, Узбекистан и Таджикистан пытаются улучшить их мощностей для усиления образовательных и тренинговых институтов;
- Турция имеет относительно более действенные институциональные, технические и научно-исследовательские мощности для развития по сравнению с центрально-азиатскими странами в целом. В Турции было достигнуто значительный прогресс в течение последних двух десятилетий в усилении исследований и развития рыбного хозяйства, академических программ для рыболовства и аквакультуры;
- в Центральной Азии тренинг для персонала институтов рыбного хозяйства, вовлеченных правительственных органов, рыболовов и частного сектора не является общепринятой практикой. Как правило, отсутствуют национальные возможности практического тренинга по многим предметам, существует острая необходимость обеспечения тренинга;
- Рамочное сотрудничество, комбинирующее разные источники финансирования и создания сети региональных и национальных инициатив, включая частный сектор, может стать ценным управленческим инструментом для улучшенного институционального структурирования исследований, развития, образования и тренинга;
- Очень важным является демонстрация значимости развития и внедрения программ для систематических исследований, развития и тренинга к вниманию политиков, принимающих решения для устойчивого управления сектором.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Как признание вышесказанного, Семинар одобрил следующие рекомендации для государственных органов управления рыболовством и аквакультурой, научно-исследовательских и производственных институтов и институтов по развитию, образованию и тренингу в области рыбного хозяйства, организаций по рыбному хозяйству и международных агентств:

- Интегрировать управленческую политику и стратегические цели в доступные мощности и нужды развития. В этом контексте, развивать эффективные механизмы и программы для усиления национальных политических и правовых рамок и для наращивания институциональной мощности образования, тренинга и исследований таким путем, чтобы обеспечить удовлетворение нужд заинтересованных сторон;

- Повысить уровень осведомленности политиков других секторов (например, в секторе образования) и других заинтересованных сторон в отношении увеличения бюджетных средств для исследований, развития, образования и тренинга в рыболовстве; и
- Искать пути продвижения образования, тренинга и исследований через национальные и региональные инициативы, обеспечивающие партнерство государственного и частного секторов;
- Установить долгосрочные цели усиления академического образования, а также пересмотреть и укреплять академические курсы обучения;
- Развивать краткосрочные стратегии/цели для увеличения мощностей тренинга на национальном уровне, нацеленные на неотложные нужды персонала правительственных работников и институтов, имеющих отношение к аквакультуре и рыболовству, а также рыболовов и фермеров частного сектора;
- Поощрять организацию сетей обмена информацией между заинтересованными сторонами сектора;
- Развивать национальные программы стратегических исследований и развития, образования и тренинга в рыболовстве и аквакультуре, при необходимости регионального сотрудничества;
- Развивать и преподавать практические и теоретические годовые краткосрочные курсы, долгосрочные тренинг программы с выдачей соответствующих сертификатов, дипломов, учебные туры и семинары;
- Поощрять и продвигать обмен студентами, исследователями и академическим персоналом через всевозможные региональные, международные и двусторонние программы, поддерживаемые международными агентствами (например, Центрально-Азиатской и Кавказской региональной Комиссией по рыболовству и аквакультуре, ФАО, ЮНЕП) и странами (например, Турция, Китай, Российская Федерация);
- Улучшить качество исследований параллельно с развитием диверсификации областей изучения (например, рыболовство, биология промысловых рыб, управление водными ресурсами, технология производства кормов, обработка рыбы, качество и маркетинг, политика, право, менеджмент, и др.);
- Уделить внимание пересекающимся многоотраслевым социальным, экономическим и экологическим вопросам исследований и развития, образования и тренинга в рыболовстве и аквакультуре, такие как изменение климата, бедность и продовольственная безопасность, гендерная проблема, туризм и защита инвестиций; и
- Придать высокую приоритетность исследованиям по осетровым рыбам, так как они имеют высокую ценность для рыбного хозяйства региона. Усиление исследований и развития будет способствовать реабилитации запасов осетровых в регионе, находящихся под угрозой исчезновения, и поддержать улучшение их управления и охраны.

PART I – WORKSHOP REPORT

BACKGROUND AND OBJECTIVES

1. The infrastructure that used to support inland capture fisheries and aquaculture production in former soviet republics – so called Community of Independent States (CIS) has gradually deteriorated since the 1990s. Civil wars and unstable governmental situations in some countries, economic reform processes in relation to the change from centrally led economy to market economy (which in some cases made investments very risky), limited state support to the sector and lack of investments, resources and inputs for maintenance and repairs are important causes for the decline in infrastructure. As a result, many hatcheries, education institutes, research facilities, fish landing centres, pond systems, cold storage, and processing and marketing establishments do not currently function¹. This situation was noted by the 2007 FAO-TICA- MARA “Regional Workshop on Inland Fisheries and Aquaculture in Central-Asia: Status and Development Prospects”. In Research & Development (R&D) the overall capacity is weak and funding is low.
2. The regional workshop (held in Beymelek, Turkey) confirmed the preliminary findings of various national level review studies on fisheries and aquaculture in the Central Asian Region conducted by FAO. Weaknesses identified included the following:
 - The fishery sector research institutes in the region do not have the technical and financial capacity to undertake the necessary research to assess fisheries resources and support the development and management of fisheries;
 - A generally low level of training and education of human resources in the sector;
 - Limited access to knowledge and technology from elsewhere (limited contacts with other regions).
3. The various national fisheries and aquaculture sector review studies (Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan and Uzbekistan) confirmed that in terms of the scientific and technical human resources, there is low regional capacity for higher level education in fisheries science. Low enrolment to fisheries and aquaculture studies over the last decade constrains the development of educational programmes catering specifically to the sector. The national vocational schools and training institutes provide limited opportunities for training in capture fisheries and there is almost none for aquaculture. The same review studies however stressed that the region has maintained somehow its strength in training and education in the biological and engineering disciplines, which are essential foundations for technical specializations in fisheries and aquaculture.
4. The Regional Synthesis: the fisheries and aquaculture status and prospects for development in the Central Asian and Caucasus countries”, produced for the Regional Intergovernmental meeting to initiate the establishment of a Central Asian Fisheries Organization, Dushanbe, Tajikistan, 10-12 November 2008, stressed the need for higher investments in improving these R&D and education infrastructures and programmes in the Central Asian and Caucasus countries. Developing and strengthening the technical human resource base for fisheries development takes a long time. But it is the key to development of the entire sector, and should be given a high priority and strong support. Increasing the collaboration among and between R&D and education and training institutions involved in fisheries and aquaculture in the region is required, as the individual institutions lack sufficient capacity to provide a complete range of services.
5. Among many possibilities, an immediate option can be the development of a regional human development program for the entire fisheries sector that involves Turkey, which has today a well-established fisheries and aquaculture education system that includes high schools, vocational high schools, fisheries, marine science and agriculture faculties, and marine science institutes. Research and development activities are supported and encouraged at governmental level and performed by higher education institutions (faculties, departments and institutes) and MARA research institutes, such as the

¹ This background section is based on the “Regional Synthesis: the fisheries and aquaculture status and prospects for development in the Central Asian and Caucasus countries”, which was prepared by Pete Bueno for the Regional Intergovernmental meeting to initiate the establishment of a Central Asian Fisheries Organization, Dushanbe, Tajikistan, 10-12 November 2008. The full report is available at: <http://www.fao.org/docrep/011/i0818b/i0818b00.htm>

Central Fisheries Research Institute (Trabzon) and the Mediterranean Fisheries Research, Production and Training Institute (Antalya and Beymelek).

6. As expressed also at the Beymelek workshop, Turkey can provide education and graduate study possibilities for students from Central Asian countries. It has sufficient aquaculture know-how in research infrastructure and private sector support services. It can also provide expert assistance in accessing international funds. Similar opportunities exist in the Russian Federation and China; however, language barriers may constrain the wide use of the educational opportunities provided by the latter.

7. Moreover, the European Inland Fisheries Advisory Commission (EIFAC) Symposium, (held in Antalya, Turkey, 21-24 May 2008, in conjunction with the 25th session of EIFAC) confirmed the preliminary findings of the national level review studies conducted by FAO on fisheries and aquaculture in the Central Asian Region. Weaknesses identified by the workshop/symposium included, inter alia, the following: (i) The fishery sector research institutes in the region do not have the technical and financial capacity to undertake the necessary research to assess fisheries resources and support the development and management of fisheries; (ii) A generally low level of training and education of human resources in the sector; and (iii) Limited access to knowledge and technology from elsewhere.

8. It is clear that any response to the above expressed weaknesses and opportunities should start with determining R&D, education and training needs of the fisheries and aquaculture sector stakeholders in Central Asia. The demand for these needs should then be matched with the supply of the required services by potential suppliers from the region and elsewhere.

9. The FAO Central Asia Programme for Fisheries and Aquaculture Development, financed by the FAO-Turkey Partnership Programme (FishDev–Central Asia), aimed through the organization of this Regional Workshop, to lay the foundation for rehabilitation of R&D, education and training in fisheries and aquaculture in Central Asia.

10. This regional workshop specifically aimed to produce a comparative analysis of the existing situation and trends with regard to fisheries and aquaculture research, education and training in the region by reviewing and assessing national overview studies and survey questionnaires that were used to identify the research and training needs of each country present at workshop.

11. The target audience for the workshop included representatives from fisheries administrations, fisheries and aquaculture research and training institutes, education and academic institutions.

12. The workshop had five specific objectives:

- To strengthen collaboration between national and regional research & development, education and training institutions active in fisheries and aquaculture in Central Asia;
- To undertake a sector-wide research, education and training needs assessment which provides comprehensive and detailed insight in the needs of different stakeholders;
- To draft inputs for a regional fisheries and aquaculture research, education and training programme for the sector, to be carried out by FishDev-Central Asia and other programs and interested partners;
- To explore the possibility of establishing a regional network of education, research and training institutions or of practitioners within these institutions; and
- To identify potential suppliers of education and training from the region and elsewhere.

13. In view of these objectives, the workshop was expected to produce the following outcomes:

- National overviews of the research, education and training situation in fisheries and aquaculture in the participating countries.
- A regional assessment/synthesis and comparative analysis, forming the basis for a Regional fisheries and aquaculture research, education and training programme.
- Clear and comprehensive guidance to FishDev-Central Asia Programme on which research, education and training activities it should support, where and when in the period 2010 - 2014.
- Strengthened communication and collaboration between fisheries and aquaculture research, education and training institutions in the region.

ATTENDANCE

14. The Workshop accounted with the participation of 35 people from the Central Asian and Caucasus region. The following countries were represented: Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkey and Uzbekistan. FAO was participating with resource persons from the FAO Fisheries and Aquaculture Department in Rome and the FAO Subregional Office for Central Asia (FAOSEC). The list of participants is attached as Appendix A to this report.

PROCEEDINGS

Opening ceremony

15. Mr Bakhtiyor Karimov, Coordinator of the workshop on behalf of the Institute of Zoology of the Academy of Science of Uzbekistan, declared the workshop opened and welcomed the participants.

16. The official opening of the workshop was followed by a welcome speech from Mr Bakhtiyor Saliboev, Head of the Main Administration for Animal Husbandry, Poultry and Fisheries of the Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic of Uzbekistan. He welcomed all the participants and thanked FAO for supporting Uzbekistan to host first regional workshop under the FAO FishDev-Central Asia Programme in Tashkent. He made mention of the declining fish production and the problems with the Aral Sea. He applauded the initiatives being carried out in Uzbekistan with support from FAO, such as the preparation of the Conception of aquaculture and capture fisheries development of the Republic of Uzbekistan, 2008–2016. He noted that in Uzbekistan, all enterprises have been privatized and are developing their market-based relations. In this regard, the regional workshop is crucial and useful for Uzbekistan, as private sector fishers and fish farmers are urgently needing training on a range of issues. In closing he reiterated MAWR's support to the FishDev-Central Asia programme. He indicated that Uzbekistan is ready to assist in its implementation and assigned a national coordinator.

17. Prof. Iskandar Mirabdullaev, Director of the Institute of Zoology of Uzbek Academy of Sciences, welcomed the participants on behalf of President of the Academy of Sciences. He noted the importance of fisheries, but added that its contribution to food security is low. In Uzbekistan, fish consumption is low, because of, among others, the Aral Sea crisis. However, for the period 2009-2016, the fisheries sector is given a higher priority by the government ; which aims at a target consumption of 12 kg per capita per year in the future. One way of achieving this target is the development of aquaculture. In this regard, new technologies have a big role to play in increasing fish production, and education and research will form the base for future development of the aquaculture sector. Research should include biological research as well as research on marketing and transport. The recommendations in terms of prioritization of research and education subjects, that would be generated from the regional workshop, would be useful for all countries in the region.

18. Mr Raymon van Anrooy welcomed the participants on behalf of FAO Subregional Office for Central Asia and FAO Headquarters in Rome. He mentioned that Uzbekistan is the first country under the FishDev-Central Asia programme that appointed a national project coordinator. In this regard, he informed the participants that FAO has requested the other governments who have not appointed a national project coordinator to do so. He stated that the focus of the regional workshop is on research, training and capacity building activities. The national reports and experiences that would be presented and shared will help identify what the FishDev programme should do, including the building of partnerships and attracting interest and more donors. The workshop should identify priority activities for the next 12 months and should form the base for a comprehensive programme on education, training and research. Mr Van Anrooy also thanked Mr Erkan Gozgozoglu for his interest in participating in the workshop and Mr Ramazan Celebi for all his efforts in the preparation of the FishDev-Central Asia programme.

19. Mr Erkan Gozgozoglu, on behalf of the Turkish delegation, thanked FAO for organizing the workshop and to the government of Uzbekistan as well as the Uzbek Academy of Sciences for hosting and organizing the workshop. He pointed out that the workshop is the first workshop under FishDev-

Central Asia programme and emphasized the importance of setting criteria to prioritize research, education and training needs. In this regard, country reports are important and funds will be provided to the prioritized activities. He mentioned that Turkey is ready to share its experiences in the fields of fisheries and aquaculture.

20. Self-introduction of each participant followed.

21. After the self-introduction, Mr Raymon van Anrooy, Fishery and Aquaculture Officer of the FAO Subregional Office for Central Asia, presented the background, objectives and expected outputs of the workshop. He recalled two previous initiatives that formed the basis for the Central Asia Fisheries Development Programme, which were: (1) Regional Workshop on Inland Fisheries and Aquaculture in Central Asia: Status and Development Prospects, held in 2007 in Beymelek, Turkey; (2) Regional Workshop on the 1995 FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries in the Central Asian Region: A Call to Action, held in 2008 in Tashkent, Uzbekistan. He informed the participants that FishDev-Central Asia programme was established with the aim of achieving the following outcomes:

- A formally established and functioning Central Asian and Caucasus Regional Fisheries and Aquaculture Commission;
- Strengthened Fisheries and aquaculture sector policy, legal and institutional frameworks;
- A Capacity building and education programme for fisheries and aquaculture professionals of the region established and functioning; and
- Increased sustainability in the management of fisheries and aquaculture.

22. Mr Raymon van Anrooy described the main activities scheduled under FishDev-Central Asia programme for the year 2010, which are listed below:

- A Regional Workshop to assess the fisheries and aquaculture sector education, training and research needs in Central Asia, Uzbekistan, January 2010;
- Second Steering Committee meeting, Turkey, February 2010;
- A Regional capacity building workshop on fishery and aquaculture statistics, information and trends: improving data collection analysis and dissemination;
- 3rd Intergovernmental meeting on the establishment of the Central Asian and Caucasus Regional Fisheries and Aquaculture Commission; and
- The activities that would be identified by the participants the regional workshop under fisheries and aquaculture sector education, training and research.

Country presentations

23. This session was chaired by Prof. Iskandar Mirabdullaev. At this session, 6 country presentations were made by the respective participants from each country.

24. Summaries of the presentations of Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkey and Uzbekistan can be found in Part II of this report. The presenters of the presentations were applauded for the high quality overview they provided of the situation in fisheries and aquaculture R&D, education and training. Only few questions were asked and observations were made by the participants and these related mainly to fisheries and aquaculture terminology in Russian language.

25. The presentations by the four Turkish experts triggered however a number of substantial questions from the Central Asian participants. The presentation by Mr Erkan Gozgozoglu was followed by a number of questions concerning the financing of 2 million US\$ per year of the fisheries and aquaculture research programme as many research activities would be multi-annual activities. It was mentioned that while research plans are also annual the Ministry works with 5 year workplans for research activities. Reference was also made to the reorganization of the research system under the ministry. This was decided upon in 1984 and by 1987 a start was made with the establishment of 4 independent institutes, which would combine the, until then, widely distributed research activities in 4 institutes.

26. The presentation by Dr. Sedat Yerli contained a summary overview of the country presentations of the first day of the workshop. Some adjustments were made by the participants after the presentation and other participants promised to provide additional information for the analysis of the situation in training and education in fisheries and aquaculture in the region. The discussion that followed the presentation made clear that collaboration in fisheries and aquaculture education would be welcomed by the participating countries. It was asked how students from Central Asia could apply for scholarships in Turkey and if there are any exchange programmes for students and scientists of the Government of Turkey from which the fisheries and aquaculture sector could benefit. The participants were informed of some grant facilities of the Turkish Government and of some opportunities given by the Ministry of Education, while emphasizing that more specific information could be sent to the participants after the workshop.

27. The presentation by Dr. Atilla Ozdemir was followed by questions for clarification of how the large research programme in Turkey is financed. It was clarified that apart from the core budget obtained from the Ministry of Agriculture and Rural Affairs (MARA) also other sources are used. Specific mention was made of TUBITAK (Scientific and Technological Research Council of Turkey) financing opportunities and of the use of a consortium approach with other partners to conduct joint research programmes. When asked about the balance between fisheries and aquaculture research in Turkey Mr Ozdemir explained that in terms of research funding currently more investments are made into aquaculture, but that research into fisheries management is regaining a priority status. In the discussion it was also commented that preservation of aquatic bio-diversity is a key research subject in some of the Central Asian countries and that research into the impact of introduced fish species on indigenous fish species stocks is ongoing. Mr Ozdemir explained that one in 5 fish species in Turkey have been introduced by humans and that also in Turkey some introduced species can be considered as harmful for the aquatic biodiversity.

28. In response to a question on the availability of research findings to the private sector the participants were informed that research findings are generally available to anyone interested. Often they are published in magazines, scientific journals and on the web. It was also noted that some private companies are funding specific research in aquaculture or contribute to research carried out with public funds by the four institutes. Moreover laboratory services, such as checking health status of fish, are provided free of charge to the private sector farmers. For specific chemistry laboratory activities sometimes a fee is charged, mainly to cover the costs.

29. Mr Ramazan Celebi made a short presentation to inform the participants of the “Third Countries Training Programme” of the Japan International Cooperation Agency (JICA). The Ministry of Agriculture and Rural Affairs of Turkey has received approval of a project on the development of sustainable aquaculture in 7 Central Asia and Caucasus Countries, including Mongolia. This training programme on aquaculture has available about 100 thousand US\$ per year in the period 2010-2014 and will allow many stakeholders in Central Asia to come to Turkey for practical training in aquaculture. The training programme will focus largely on training in the priorities identified at the Tashkent workshop and will be conducted in close cooperation with the FishDev-Central Asia programme of FAO to build on mutual synergies and strengths.

Working group sessions

30. The working group session consisted of two parts. In the first part the participants were divided into two groups to discuss regional research, training and education needs and priorities. In the second part the participants were asked to identify, if they had not done so in their country reviews, the national level needs and priorities and list these. The second part was conducted in small groups containing only the participants from the countries concerned.

The following priorities were identified:

31. Working Group 1, having discussed the regional research priorities, came up with the following list of priorities:

1. Survey the potential of aquaculture in the region (see also activity 4.3 of the FishDev-Central Asia project document);

2. Population genetics research into the interaction between endemic and introduced species;
3. Research into aquaculture technologies and culture systems; and
4. Investigate the impact of aquaculture on the environment.

32. Working Group 2, having discussed the regional training and education priorities, came up with the following list of priorities:

1. Training in fish nutrition, good hatchery practices and development and use of recirculation systems in aquaculture;
2. Training in fish health, cage culture, fishery and aquaculture management and the establishment of regional collaborative educational programmes for fisheries and aquaculture; and
3. Training in aquatic toxicology.

33. In the discussion that succeeded the presentations it was stressed that demonstration facilities (farms) should be established, as these would suit the needs best and can advise private sector farmers in a practical way. It was noted that the current fish farmers were generally not eager to share their knowledge on aquaculture and would not allow that their farms to be used as training for others who could become competitors.

34. It was also noted that for all training activities it is required that only persons with the right background attend the training activities. Trainees should be screened before attending to avoid that the training is given to persons who will not be able to put the knowledge and experience obtained into practice. Too often persons were sent abroad to receive training, based on their relationships with the government authorities deciding on the participation. This practice is neither sustainable nor cost-effective and should be avoided as much as possible in the activities organized under the regional programme.

35. There are notable differences among research and training and education priority needs between Central Asian countries. Priority areas ranked by Azerbaijan, Kazakhstan, Kirgizstan, Tajikistan, Turkey, and Uzbekistan, based on assessment questionnaire used at the workshop, indicated that there is no common high-priority area, in particular for research. Despite differences in the ranked order, accumulated ranked scores for training and education priorities pointed several priority items, which are: fish feeding, nutrition, and aquaculture techniques. National level priorities identified in ranked order at the workshop for each country are given in the Table 1.

Table 1. National ranked priority areas for research, training and education.

Country	Research priority areas	Training and education priority areas
<i>Azerbaijan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cage culture 2. Recirculation systems 3. Optimization of raceway culture systems 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aquaculture (including cage culture and recirculation system issues) 2. Biotechnology for fish feeding 3. Supporting natural reproduction of fish –habitat creation 4. Poly culture methods
<i>Kazakhstan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Genetic studies 2. Aquaculture of sturgeon (aquaculture and for restocking of the Caspian basin) 3. Fish feed production 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aquaculture 2. Fish nutrition 3. Fish health
<i>Kyrgyzstan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impact of aquaculture on the environment 2. Fish population studies 3. Fish stock assessment 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aquaculture 2. Fish nutrition 3. Fish processing
<i>Tajikistan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fish nutrition and fish feeding 2. Freshwater fish culture technologies 3. Fish health issues 4. Strategy for aquaculture and fishery sector development 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fish feeding 2. Cage culture 3. Aquaculture hatchery practices

<i>Turkey</i>	1. Introduction of omnivorous species in aquaculture 2. Improvement of stock assessment methodologies 3. Improvement of methodologies for determination of the carrying capacity of waterbodies	1. Sturgeon culture techniques 2. Habitat assessment for sturgeons
<i>Uzbekistan</i>	1. Adaptation of intensive aquaculture 2. Fish feeding 3. Marketing 4. Eco-toxicology and fish quality 5. Impact of aquaculture on the ecosystem as a whole	1. Intensive aquaculture technologies 2. Fish health and diseases 3. Water quality and toxicology issues 4. Population genetics 5. Processing and marketing of fish

36. It was noted that recently, with assistance of FAO Trust Fund project “Support to Fishery and Aquaculture management in the Kyrgyz Republic” (GCP/KYR/003/FIN), a research programme for the fishery sector in Kyrgyzstan was developed under which, part of the above research activities will be carried out in Kyrgyzstan.

FINDINGS AND CONCLUSIONS

37. Regional level findings and conclusions include the following:

- Inland fisheries and aquaculture in Central Asia is generally not well-developed due to lack of existence or insufficient policy and legal frameworks, limited capital investment, outdated technical know-how and limited institutional capacity;
- The sector is characterized by low production, low investment and often insignificant national (public) budget allocation for Research and Development (R&D) as well as education and training in fisheries and aquaculture;
- There exist considerable differences between the countries in the region in terms of experiences, practices and methods used for fish production;
- Institutional operational capacity for R&D and training shows great differences across Central Asian countries, hence institutional capacity building needs of the countries are on different levels;
- There is an emerging need to strengthen the institutional capacity in relation to R&D, education and training as part of the call for a more sustainable management of fisheries and aquaculture in the region;
- There is no functional cooperation between the private and public sectors in terms of fisheries and aquaculture R&D, education and training;
- R&D is widely considered an essential component of any intervention aiming to increase fisheries and aquaculture sector production; without R&D efforts towards increasing productivity and transfer of technology will not be achieved;
- There is a need for establishment of proper institutional, legal and policy frameworks which integrate R&D better into sector management and development objectives;
- Some of the Central Asian countries do not have specialized research institutions for fisheries and or aquaculture. Those research institutions that focus on the sector have generally been inherited from the period under Soviet rule, and are heavily constrained in their activities by financial and staffing limitations;
- In all Central Asian countries there exist university programmes that are providing higher education in fisheries and fisheries-related science (e.g. ichthyology, aquatic biology), however, often these programmes are not complete or universities are lacking expert teachers in certain relevant subjects;
- Several countries, i.e. Kazakhstan, Uzbekistan and Tajikistan, are currently trying to increase their institutional capacity in fisheries and aquaculture education and training;
- Turkey possesses far more functional institutional, technical and scientific R&D capacity than the Central Asia countries together. In Turkey significant progress has been made over the last two decades in strengthening fisheries R&D, as well as academic programmes for fisheries and aquaculture;

- Training and upgrading of the capacities of staff of fisheries institutions, relevant governmental bodies, fishers organizations and the private sector fishers and aquaculturists is not routine practice in Central Asia. National capacity to deliver practical training in most subjects is generally not available, but urgently needed;
- A framework of cooperation in fisheries and aquaculture R&D, education and training, combining a variety of funding sources and linking up regional, national and private sector initiatives is widely seen as necessary for improving institutional structures in these matters; and
- Bringing the significance of development and implementation of programmes for systematic R&D, education and training in the sustainable management of fisheries and aquaculture to the attention of the policy-makers is of key importance.

38. In relation to the general structure of fisheries and aquaculture, the workshop noted the following:

- Inland fisheries and aquaculture in Central Asia is generally not a developed sector due to lack of existence or insufficient management policy, capital investment, technical know-how, and institutional capacity;
- The sector is characterized by low production, investment and national budget allocation for research and development as well as training;
- There exist considerable differences between the countries in the region in terms of the experiences, practices and methods used in fish production; and
- Investment in fisheries and aquaculture remain inefficiently low to support a regional development.

39. National level findings and conclusions include the following:

40. Azerbaijan

- Compared to other countries in the region a large range of fish species are being cultured in Azerbaijan. These species include the following:
 - o Kura sturgeons (*Acipenser persicus*, *natio kurensis*), starred sturgeon (*Acipenser stellatus*) *natio kurensis*, ship sturgeon (*Acipenser nudiventris*) and the great sturgeon (*Huso huso*), Kura trout (*Salmo trutta caspius*), European carp (*Cyprinus carpio*), kutum (*Rutilus frisii kutum*), asp (*Aspius aspius*), Caspian roach (*Rutilus caspius*), bream (*Abramis brama*), the grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) and silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*).
- Institutions that provide education, training and research in fisheries and aquaculture and related subjects are rare. Most do not provide courses, training or research in issues related to fisheries and aquaculture. The few institutions that provide fisheries education, training and research are the following:
 - o Faculty of Biology at Baku State University,
 - o Faculty of Biology at Azerbaijan Pedagogical University,
 - o Azerbaijan Technical School of Fish Industry,
 - o Azerbaijan Scientific-Research Institute of Fish Industry at the Ministry of Ecology and Natural Resources, and
 - o Baku branch of the All-Union Extramural Institute of Food Industry.
- It is considered very important to protect the Caspian Sea which is the main inland body and important resource both for Azerbaijan and for the other four countries surrounding the Caspian Sea. Nevertheless there is a lack of interest in sustainable use of fisheries sources in most of the countries.
- Sturgeon, the most important fish species caught and cultured in Azerbaijan, should be cultured using modern technologies and knowledge in order to reduce fishing pressure on wild stocks and supply the market with sturgeon meat and caviar from aquaculture instead.

41. Kazakhstan

- Awareness of the fish consumption situation and trends is relatively high in Kazakhstan compared with the other Central Asian countries. The country needs to import more fish to meet the growing demand for fish consumption. Education, training and research are expected to support such a growing sector in a sustainable manner.
- The country has gained valuable experiences in sturgeon culture.
- Bachelors' and masters' level fisheries education and training is provided by two central and four regional higher educational institutions, namely, Kazakh National University, Kazakh National Agrarian University, Kazakh Agrotechnical University, Atyrausky Institute of Oil and Gas, West Kazakhstan Agrarian-Technical University and Atyrau State University. On the other hand, research activities for the fisheries sector of the Republic of Kazakhstan are carried out mainly by three institutes: LLP Kazakh Fisheries Scientific Research Institute, Kazakh Agency for Applied Ecology and KazEkoProekt.
- The practical knowledge of the specialists working in fisheries and aquaculture in the higher educational institutions is insufficient. In addition, the number of highly-qualified and competent staff in the higher educational institutions is limited.
- There is not much experience in exchange of information and staff with leading scientific centers from the rest of the world. Funding allocated to scientific research in fisheries and aquaculture is insufficient. These limitations are constraining the improvement of capacity in fisheries and aquaculture education, training and research activities.

42. Kyrgyzstan

- Fish demand in Kyrgyzstan is high, while domestic supply is limited.
- Fish production exceeded 1 400 tonnes annually, of which about 1 000 tonnes came from aquaculture in the period 1980 - 1990.
- Several national organizations play a role in fisheries and aquaculture training, education and research. Two institutes form the basic infrastructure for education, training and research in the fisheries sector in the country, namely Department of Zoology of the Kyrgyz State National University and the Zoo Engineering Faculty of State National Agrarian University. Main subjects of education and research are fish culture and fish processing.
- Research in the fisheries sector also is conducted in Institute of Biology and Soil Studies of the Kyrgyz Academy of Sciences. There is an ichthyology station on the northern shore of Lake Issyk Kul, but due to lack of funding the station is not used. The Institute of Biology, National University and Department of Fisheries conduct consultations and training courses.
- There are several constraints hindering the development of education, training and research in the fisheries sector. In this respect it should be noted that the country's fisheries sector is hindered in its sustainable development by the following constraints:
 - o Adequate funding for research and education;
 - o Adequate equipment at research laboratories;
 - o Training and exchange of students and teachers with higher educational institutions from elsewhere;
 - o Training courses for farmers, private entrepreneurs for fish farms; and
 - o Training and extension courses for ichthyologists, fish-breeders and fish pathologists.
- FAO Trust Fund project "Support to Fishery and Aquaculture management in the Kyrgyz Republic" (GCP/KYR/003/FIN), financed by the Government of Finland recently (2010) made it possible that 5 Kyrgyz students follow a Master degree course in fisheries and aquaculture at the University of Eastern Finland.

43. Tajikistan

- There is not any institution specialized in providing education, training and research in capture fisheries or aquaculture in Tajikistan.
- The Tajik Agricultural University initiated some courses in capture fisheries and aquaculture at Bachelor level in 2008; the number of students entering the course is each year more than 10 students.
- Tajikistan needs experts in capture fisheries and aquaculture as well as financial and technical support. This can only be realized through an integrated policy and strategy in support of sectoral development.

44. Turkey

- Turkey has significant know-how and education, training and research capacity in aquaculture and capture fisheries subjects and related areas.
- Research in fisheries and aquaculture is mainly conducted by various Fisheries Faculties and Research Institutes of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs. There are 14 Fisheries Faculties and five departments at agriculture faculties providing undergraduate and graduate education in fisheries (including aquaculture) and aquatic sciences. Currently each year more than 300 students graduate from these faculties. Faculties conduct fisheries and aquaculture studies as part of the MSc and PhD curriculum work with finance provided either from universities' research funds, Turkish Scientific and Technical Research Council and Europe Union's Framework Programme for Research.
- Focus of recent research work in Turkey was mainly on stock size composition by species, catch per unit effort (CPUE) data collection and analysis, stock assessment, accurate catch and landing data by area, control and monitoring of fish farms in terms of interaction with the environment and fisheries information systems; vessel monitoring system; sector strategy development and equipment for port offices.

45. Uzbekistan

- Among the main problems of the national fisheries and aquaculture sector one can count the low and insufficient funding, unavailability of new technologies, absence of a coordinating structure and isolation from the fisheries sector in the rest of the world.
- Although Uzbekistan has recently witnessed some developments in fisheries and aquaculture education, there is not any university or school delivering capture fisheries and aquaculture programmes and courses at academic level; the National University has the departments/faculties of Ecology, Zoology and Ichthyology. Main organizations involved in research activities in fisheries and aquaculture are: Uzbek Research Center for Fish Culture Development and the Institutes of Zoology and Bio-ecology of the Uzbek Academy of Sciences.
- Research carried out by the national institutes is considering the water resource potential. The national institutes conducted six research studies related to fisheries and aquaculture in recent years. Of these, two studies were related to aquaculture (cultivation of canal catfish and rice-fish culture). The other four studies were related to the Aydar-Arnasay Lake System, Lake Sarykamysh and Delta of Amudarya and focused on information collection for the conservation and sustainable use of these resources.
- Training in fisheries and aquaculture, including the preparation of teaching and training material is requested by a range of sectoral stakeholders, including private sector fishers and aquaculturists, academicians and fisheries officers.
- Lecturers and researchers require update of their skills and improvement of their capabilities in fisheries and aquaculture in order to be able to perform well.

RECOMMENDATIONS

General

46. In recognition of the above, the workshop endorsed the following recommendations which are directed to fisheries and aquaculture authorities in Central Asia, institutions involved in R&D, education and training in fisheries, fisheries and aquaculture organizations and international agencies:

- Integrate R&D, education and training needs and targets into ongoing and future sectoral policies, strategies and plans. In this context, the development of effective mechanisms and programmes to increase institutional capacity in fisheries and aquaculture education, training and research is essential; ensuring that the needs of the relevant stakeholders are met;
- Increase awareness of non-sector policy makers (e.g. in the education sector) and other relevant stakeholders on the need for increased budget allocation for R&D, education and training in fisheries and aquaculture;
- Strengthen human capacity building as first priority, followed by implementation of remedial actions for associated infrastructural development;
- Explore ways of promoting education, training and research through national and regional initiatives in which the public and private sector work in partnership;
- Establish targets for strengthening academic studies in the long-term as well as review and strengthen academic curriculums;
- Develop short-term strategies/targets for increasing national level training capacity designed to full-fill the immediate needs of fisheries and aquaculture staff in the government, relevant institutions as well as private sector fishers and farmers;
- Promote the establishment of information exchange networks between stakeholders;
- Develop national strategic R&D, education and training programmes in fisheries and aquaculture with regional cooperation where relevant;
- Develop and deliver practical and theoretical annual short-term courses, long-term award/certificate/diploma training programmes, study tours and workshops;
- Promote the exchange of students, researchers and academic staff through regional, international and bilateral programmes supported by international commissions and agencies (e.g. Central Asian and Caucasus Regional Fisheries and Aquaculture Commission, FAO, UNEP) and countries (e.g. Turkey, China, Russian Federation);
- Improve the quality of research in parallel with the diversification in research subjects (e.g. inland capture fisheries, restocking, fisheries biology, water management, fish feed technology and nutrition, fish processing, fish quality and safety, fish marketing, and fisheries policy, legal and management);
- Give attention to multi-sectoral and transversal social, economic and ecological issues in R&D, education and training in fisheries and aquaculture, such as climate change issues, poverty and food security problematic, gender, tourism and investment protection aspects; and
- Give high priority to R&D in relation to sturgeon species as this species is of high value for the region's fisheries and aquaculture sectors. R&D will contribute to rehabilitation of endangered sturgeon stocks in the region and will support better management and conservation of the sturgeon stocks.

47. One of the main outcomes of the Regional Workshop to assess the fisheries and aquaculture sector education, training and research needs in Central Asia (Tashkent, Uzbekistan, 12-14 January 2010) was the clear and comprehensive guidance to the FishDev-Central Asia Programme on which education, training and research activities it should support, where and when, in the period 2010-2014.

Education

48. In terms of education, courses to obtain PhD and MSc degrees in fisheries and aquaculture were advised to respond to the expert needs of the countries in the region. It was recommended to plan for a certificate programme titled ‘‘International Course for Fisheries and Aquaculture Development’’ to increase and update the expert base in the region. It should be noted however that PhD programmes take generally a relatively long time to complete and that many times there arise difficulties for international students to complete the programme. Besides, it is often hard to find a job, which involves work at the same high level, when the expert with a PhD degree returns to his/her own country in the region. Moreover, the current language barriers make it hard for experts and students from Central Asian countries to study anywhere else than in their countries or the Russian Federation. Fisheries and aquaculture experts and students would need to have at least basic understanding of English and/or Turkish or Chinese language in order to be enrolled in any educational programme in Turkey, China or countries in Europe. The FAO Trust Fund project ‘‘Support to Fishery and Aquaculture management in the Kyrgyz Republic’’ (GCP/KYR/003/FIN) solved the language problem through offering English courses and basic Finnish language courses along with a preparatory course for MSc students in Kyrgyzstan, before final selection of the students took place. At present (2010) the 5 Kyrgyz students that were selected follow a Master degree course in fisheries and aquaculture at the University of Eastern Finland with success.

49. The proposed ‘‘International Course for Fisheries and Aquaculture Development’’ should follow a similar approach to solve the language barrier problem. Before entering the course the students should participate in some basic language courses and be tested in their home country in language proficiency. The MSC level certificate programme would take 11 months and would be coordinated in Ankara in close collaboration with the Central Fisheries Research Institute (Trabzon) and Fisheries Research, Production and Training Institute (Antalya) and other institutes and universities from Turkey and the countries in the region.

50. The International Course for Fisheries and Aquaculture Development will be a certificate and diploma awarded programme that is fully equivalent to Master Degree courses in Turkey and other developed countries. Having a diploma will require to obtain academic means higher than 65/100. The course will be conducted in a combination of two or three languages, being English, Turkish and Russian.

51. The countries in the region have declared their needs for Master Degree education in the following subjects:

- Aquaculture for certain species;
- New technologies for aquaculture;
- Capture fisheries technologies;
- Data and statistical analysis in fisheries;
- Fish nutrition;
- Fish health and diseases;
- Aquatic ecosystems and protection;
- Fisheries management (inland and marine commercial fisheries and recreational fisheries);
- Fisheries and aquaculture economics and marketing; and
- Water pollution and ecotoxicology.

52. The suggested course should cover these subjects. The information obtained by country in the workshop was analyzed by using below table (Table 2).

Table 2. Subjects of education, training and research in the region which should be covered in the period 2010-2014.

Country	Research priority areas	Training and education priority areas	Research	Education program	Training program
<i>Azerbaijan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cage culture • Recirculation systems • Optimization of raceway culture systems 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquaculture (including cage culture and recirculation system issues) • Biotechnology for fish feeding • Supporting natural reproduction of fish –habitat creation • Poly culture methods 	<ul style="list-style-type: none"> Regional cooperation National research 	Diploma/ Certificate courses in: <ul style="list-style-type: none"> • aquaculture/ cage • fish nutrition • aquatic systems 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquaculture/cage fish nutrition • aquatic systems
<i>Kazakhstan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Genetic studies • Aquaculture of sturgeon (aquaculture and for restocking of the Caspian basin) • Fish feed production 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquaculture • Fish nutrition • Fish health 	<ul style="list-style-type: none"> Regional cooperation National research 	Diploma/ Certificate courses in: <ul style="list-style-type: none"> • aquaculture • fish nutrition • fish health 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquaculture • fish nutrition • fish health
<i>Kyrgyzstan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Impact of aquaculture on the environment • Fish population studies • Fish stock assessment 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquaculture • Fish nutrition • Fish processing 	<ul style="list-style-type: none"> Regional cooperation 	Diploma/ Certificate courses in: <ul style="list-style-type: none"> • aquaculture • fish nutrition • fish processing 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquaculture • fish nutrition • fish processing
<i>Tajikistan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fish nutrition and fish feeding • Freshwater fish culture technologies • Fish health issues • Strategy for aquaculture and fishery sector development 	<ul style="list-style-type: none"> • Fish feeding • Cage culture • Aquaculture hatchery practices 	<ul style="list-style-type: none"> Regional cooperation 	Diploma/ Certificate courses in: <ul style="list-style-type: none"> • fish feeding • aquaculture (cage/practices) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fish feeding • Aquaculture (cage/practices)
<i>Turkey</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction of omnivorous species in aquaculture • Improvement of stock assessment methodologies • Improvement of methodologies for determination of the carrying capacity of waterbodies 	<ul style="list-style-type: none"> • Sturgeon culture techniques • Habitat assessment for sturgeons 	<ul style="list-style-type: none"> Regional cooperation National research 	Diploma/ Certificate courses in: <ul style="list-style-type: none"> • sturgeon culture • sturgeon habitat assessment 	<ul style="list-style-type: none"> • Sturgeon culture • Sturgeon habitat assessment
<i>Uzbekistan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation of intensive aquaculture • Fish feeding • Marketing • Eco-toxicology and fish quality • Impact of aquaculture on the ecosystem as a whole 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensive aquaculture technologies • Fish health and diseases • Water quality and toxicology issues • Population genetics • Processing and marketing of fish 	<ul style="list-style-type: none"> Regional cooperation National research 	Diploma/ Certificate courses in: <ul style="list-style-type: none"> • aquaculture • fish health • eco-toxicology • population genetics • fish processing 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquaculture • fish health • eco-toxicology • population genetics • fish processing

Training

53. Short-term training programs should be designed for personnel of government institutions involved in fisheries and aquaculture and private sector fishers and fish farmers and staff of other relevant institutions active in fisheries and aquaculture, such as NGOs and fishers associations and cooperatives. Trainings programs for two target groups should be planned regularly (like once or twice in a year).

54. Training courses suggested according to training needs of the region, declared at the end of the Workshop, as well as type of training, training subjects, target groups etc. are given in Table 3. The number of participants, dates and timing should be evaluated within the budget limitations of the partners participating in the activities.

Table 3. Training programme for Region Countries within FishDev-Central Asia Programme.

Type	Subject	Target groups*	Duration	When	Where
Theoretical Practical	Sturgeon culture	Technician, officer Farmer	Two weeks	2011-2014 January/February	Kazakhstan or Azerbaijan
Theoretical Practical	Trout culture	Technician, officer Farmer	Two weeks	2011-2014 January/February	Turkey and one of the other countries
Theoretical Practical	Carp culture	Technician, officer Farmer	Two weeks	2011-2014 April/May	Turkey and one of the other countries
Theoretical Practical	Culture of alternative species	Technician, officer Farmer	Two weeks	2011-2014	Turkey and one of the other countries
Theoretical Practical	New systems for aquaculture	Technician, officer Farmer	Three weeks	2011-2014	Turkey and one of the other countries
Theoretical Practical	Fish nutrition	Technician, officer Farmer	Two weeks	2011-2014	Turkey and one of the other countries
Theoretical Practical	Fish health and diseases	Technician Farmer	Four weeks	2011-2014	One of the countries in the region
Theoretical Practical	Capture fisheries practices and management	Technician, officer Fisherman	Two weeks	2011-2014	All countries in the region
Theoretical	Population dynamics and stock assessment	Technician, officer/ manager	One week	2011-2014	Turkey
Theoretical	Data analysis	Officer/manager	One week	2011-2014	Turkey
Theoretical Practical	Hydrochemistry and ecotoxicology	Technician Farmer	Two weeks	2011-2014	Uzbekistan Kazakhstan
Theoretical	Fisheries sector planning and management	Officer/manager	One week	2011-2014	Turkey

*Training levels will be adjusted for the farmers, separately

55. The Central Fisheries Research Institute (Trabzon) and Fisheries Research, Production and Training Institute (Antalya) have the capability to carry out many of the training activities in terms of possessing convenient connections, accommodation and training infrastructure, especially for practical works.

56. The short courses from one to four weeks include lecturers, individual or group exercises in the classroom (at the computer) or in the laboratory. These courses can be modified in terms of focus and content, ranging from specialized technical issues, to management challenges and approaches in aquaculture and fisheries.

57. Workshops, short courses, fieldwork, excursions and field visits to relevant institutions are the other in situ training and education allowing the participants to come into contact with practical examples of the theory described. Workshops are most suitable places to discuss major national and regional problems in terms of fisheries and aquaculture. It is recommended to arrange information and experience exchange workshops at least twice a year and in different countries; these workshops can be combined with the Technical Advisory Committee (TAC) meetings of the Central Asian and Caucasus Regional Fisheries and Aquaculture Commission.

58. Turkey has significant know-how and education, training and research capacity in aquaculture, capture fisheries and related areas. The availability of existing education and training programs can address part of the region's needs in terms of education and training. Kazakhstan and Azerbaijan also could supply education and training in sturgeon aquaculture, while some of the other countries have universities that organize specific courses that could fit in the programme.

Research

59. The workshop participants strongly advised that a research institute should be established for the region with several branches in the countries of the region for responding to the following objectives 1) To advance the fishery scientific knowledge and offer practical aquaculture services to the countries. 2) To establish theory and research technological methods required in the process of aquaculture development. 3) To resolve problems in basic and applied fields encountered in the process of aquaculture development in the region. 4) To carry out basic and applied research on freshwater fisheries.

60. Research institutions in the region should share their experiences at every level. A network approach could assist in the establishment and implementation of the regional fisheries and aquaculture research cooperation. The Technical Advisory Committee (TAC) of the Central Asian and Caucasus Regional Fisheries and Aquaculture Commission could play a network facilitating role in the establishment and maintenance of regional collaboration in fisheries and aquaculture research.

CLOSING REMARKS

61. The Workshop was officially closed by Mr Mirabdulaev of the Academy of Science of Uzbekistan, who thanked all participants for their active involvement in the workshop. He expressed his wish that the FishDev-Central Asia Programme would provide support to address the assessed needs in terms of training, education and research in fisheries and aquaculture. Mr Bakhtiyor Karimov, Mr Raymon van Anrooy and Mr Erkan Gozgozolu, shared in his thanks to the participants and added thanks to the organizers of the workshop, the interpreters, FAO, Government of Uzbekistan and the staff of the Institute of Zoology for making the workshop the success it became.

Study tour

62. A study tour for the workshop participants was organized to Samarkand at the end of the workshop.

APPENDIX A - LIST OF PARTICIPANTS

Azerbaijan

Agasadiq Mirzaga oglu Qasimov

Head of Division
Ministry of Ecology and Natural Resources,
Department for Reproduction and Protection of
Aquatic Bioresources, Division for Reproduction
of Aquatic Bioresources
50, H.Aliyev ave. Baku AZ 1073
Tel: (+994 50) 385 68 90
Office: (+99412) 5662144
E-mail: Gasimov_a@yahoo.com

Zaur Salmanov

Director
Hyllinsky Sturgeon Breeding Plant
Ministry of Ecology and Natural Resources
Kyrgyzstan

Mr. Beisheke Niyazov

Sector Head
Department of Fisheries under Ministry of
Agriculture of the Kyrgyz Republic
186 Osmonnula Street, Bishkek, Kyrgyzstan
Tel: + (996 312) 48 21 06 (office)

Mrs. Svetlana Tarasova

Senior Trainer
Faculty of Livestock Production Technology and
Processing, Kyrgyz Agrarian Univ.
Tel: +(996 312) 54 05 30 (office)
Home: + (996 543) 51 14 34
Mobile:88 23 30

Mr. Akylbek Ryspaev

Fish Biologist
Kyrgyz Academy of Sciences
Mobile:+ (996 777) 60 70 06

Kazakhstan

Almas Serikbaevich Asylbekov

Expert, Fisheries Administration
Fisheries Committee of Kazakhstan
Astana, Kazakhstan. Tel :+77172742703
Fax: +7172742704
E-mail: almasik-808@mail.ru

Mr. Tanatar D. Zhamanbayev

Senior Faculty, S.Seifullin Kazakh Agro
Technical University. Astana, Kazakhstan
Tel:+77172317719, Fax:+77172316072

Mr. Isbekov Kuanysh Baybolatovich

Director,
Fisheries Research Institute of Kazakhstan
Almaty, Suyunbay Street 89 a, Kazakhstan.
Tel.: 8(727) 383 1505
Mobile:87017299777, 87052627799
Fax:8(727) 383 1715
E-mail: nperh@itte.kz,
isbekov@mail.ru

Tajikistan

Mr. Ahmadjon Gafurov

Chairman, State Unitary Enterprise Mohiparvar
Mobile:992919122063, 992917004263
E-mail:rus_ibr@rambler.ru

Ms. Svetlana Balkhova

National Correspondent Tajikistan
State Unitary Enterprise Mohiparvar FAO
Tel.992918640909
E-mail:Svetlana@tojikiston.com

Turkey

Erkan Gozgozolu

Head of Department
Ministry of Agriculture and Rural Affairs
General Directorate of Agricultural Production
and Development, Aquaculture Department
Eskisehir Yolu 9. km. 06275 Lodumlu,
Ankara, Turkey
Tel: +90 312 286 75 92, Fax: +90 312 287 00 41

Mr. Ramazan Celebi

Fisheries & Aquaculture Engineer
General Directorate of Agricultural Production
and Development, Aquaculture Department
Tel: (+90 312) 287 33 60
Fax: (+90 312) 286 75 92
E-mail: celebii@yahoo.com

Dr. Atilla ÖZDEMİR

Director
Trabzon Central Fisheries Research Institute
Tel: (+90462) 341 10 54
Fax: (+90462) 341 11 52
E-mail: aozdemir@suma.gov.tr

Prof. Dr. Sedat Yerli

Biology Department., Hacettepe University
Science Faculty
Tel: (+90532) 342 77 36 / (+90312) 297 67 85
Fax: (+90312) 297 80 35
E-mail: sedatyerli@gmail.com

Dr. Bekir Demir

Uzbekistan Program Coordinator
Turkish International Cooperation and
Development Agency Tashkent Programme
Coordination Office
V. Vohidov ko'chasi, No 52 100100 Tashkent,
Uzbekistan
Tel: (99871)2525457, Fax: (99871)2525951
E-mail: taskent@tika.gov.tr

Uzbekistan**Mr. Bakhtiyar Saliboev**

Head of main administration
Department for Development of Animal
Husbandry , Livestock Production, Poultry and
Fishery MAWR
4, Navoiy str., Tashkent, Uzbekistan, 100004
Tel: +998712440817
E-mail: ahamraev@mail.ru

Mr. Iskandar Mirabdullaev

Director
Institute of Zoology of UzAS (IZ UzAS)
Niyazov str.1, Tashkent, 100095 Uzbekistan
Tel: +99871-2460718, 3960900
Fax: 3960900, 1206791

Mr. Rukhulla Kurbanov

Director,
FCDC MAWR, TCP/RER3205 NPC
Cilanzar 21 a, kvartal 1, Tashkent, 100123
Uzbekistan
Mobile: 7419089
Tel: Fax: (+99871)2764247
E-mail: rukhulla@mail.ru

Mr. Bakhtiyor Karimov

Head of Laboratory
IZ UzAS, FAO Consultant
Niyazov str.1, Tashkent, 100095 Uzbekistan
Tel.: +99871-2460718, 2468298
Mob.: +99890-1861987
E-mail: Karimov@sarkor.uz

Mr. Bakhtiyor Kamilov

Leading scientist
IZ UzAS, Consultant of NT Fish Farm
Niyazov str.1, Tashkent, 100095 Uzbekistan
Tel.: +99871-2460718
Mobile: +99897 - 4861258
E-mail: kamilovs@dostlink.net

Mr. Yozil Shukurov

FishDev-Central Asia Program
National Coordinator for Uzbekistan

Prof. Bokijon Muminov

Dean
Biological Faculty of National University of
Uzbekistan
S. Rahimov VUZ Gorodok, Tashkent
Tel: 2463951

Dr. F. Mamadov

Associate Professor
Faculty of Zootechnology
Tashkent State Agricultural Univ.,
Street University 2, Qibray, Tashkent Region
Tel: 2604800; mob: 4242559

Dr. U. Ballasov

Dean
Faculty of Zootechnology
Tashkent State Agricultural Univ.,
street University 2, Qibray, Tashkent region
Tel: 2604800

Mr. Dilmurod Shohimardonov

Deputy Director
FCDC, MAWR
Cilanzar 21 a, Kvartal 1, Tashkent, 100123
Uzbekistan
Tel./ Fax: (+99871)2764247

A.A. Grigoryanz

Head of Gosbiocontrol
State Nature Protection Committee
21-a, Sreet Chashtepinskaya Tashkent, Uzbekistan
700149

Mr. Murat Aripjanov

Head of Department
State Nature Protection Committee
21-a, Sreet Chashtepinskaya Tashkent ,
Uzbekistan 700149
Tel/Fax:2157936
aripdjanov@mail.ru

Mr. Rustam Ibragimov

Editor, Ecological Bulletin
Sugalli-ota str. 5, Tashkent 700185,
Uzbekistan
Tel.: (99871)2165985, (998 71) 2166361
Fax.:(998 71)216 3795)
E-mail: info@econews.uz econews@sarkor.com
www.econews.uz

Nodirbek Mullabaev

Scientist researcher
Institute of Zoology of UzAS (IZ UzAS)
Niyazov str.1, Tashkent, 100095 Uzbekistan
Tel: 3960900
Fax: 3960900, 1206791
E-mail: nodirbek76@mail.ru

Rustam P. Ibragimov

Director
Ministry of Agriculture and water resources
republic of Uzbekistan,
Foreign Relations Department
4, Navoi street Tashkent, 100004 Uzbekistan
Tel.: (99871) 2410181
Fax.: 99871 1442817
E-Mail: wasabi_06@mail.ru

Rustam M.Razakov

Director, Dr. Sc. in Environment
Sceintific consulting Centre "ECOSERVICE"
13 "A" U. Nasir Str. Tashkent, 700070
Tel.: (998 71)2552539
Mob.:(998 97)33024-32
E-mail.:rrazakov@mail.ru

Dr. Abdirahman Saparov

Dean of Biological Faculty,
Pedagogical institute of Karakalpakstan
Nukus, Autonomous Republic of Karakalpakstan.
Tel: +99890-7249224

FAO**Raymon van Anrooy**

Fishery Officer
Ivedik Cad No.55 Yenimahalle Ankara, Turkey.
Mobile:+90-0533 7055074
Tel.: +90-3123079520
Fax:+90-3123271705
E-mail: Raymon.vanAnrooy@fao.org

Ms. Susana Siar

FAO Fishery Industry Officer (Rural
Development)
Via delle Terme di Caracalla. 00153 Rome, Italy
E-mail:Susana.siar@fao.org

APPENDIX B - AGENDA

Monday 11 January, 2010

Arrival of participants

Tuesday 12 January, 2010

- 09:00 **Registration of participants**
 09:30 **Opening Ceremony**
 Moderator – **Bakhtiyor Karimov**, National Workshop Coordinator
 Welcome speeches by
Bakhtiyor Saliboev – Head of Main Administration on Animal Husbandry, Poultry and Fisheries of the Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic of Uzbekistan
Iskandar Mirabdullaev – Director of Institute of Zoology of UzAS
Raymon van Anrooy – Fisheries and Aquaculture Officer FAO
Erkan Gozgozogl - Head of Department for Aquaculture, MARA –Turkey
 10:00 Background, objectives and expected outputs of the workshop
Raymon van Anrooy
 10:10 **Introduction of participants**
 10:20 **Coffee break & group picture**

Morning Session

Chair: **Bakhtiyor Saliboev**

Rapporteur: **Susana Siar**

- 10:45 Country presentation by representatives of Azerbaijan
 11:20 Country presentation by representatives of Kazakhstan
 12:00 **Lunch break**

Afternoon Session

Chair: **Iskandar Mirabdullaev**

Rapporteur: **Susana Siar**

- 13:00 Country presentation by representatives of Kyrgyzstan
 13:30 Country presentation by representatives of Tajikistan
 14:00 **Coffee break**
 14:45 Country presentation by representatives of Turkey
 15:30 Country presentation by representatives of Uzbekistan
 16:15 Discussion. Moderator – **Raymon van Anrooy**
 17:00 Wrap up of the day and introduction of day 2. **Bakhtiyor Karimov**
 19:00 **Dinner**

Wednesday 13 January, 2010

From 08:30 on **Registration of participants**

Morning Session

Chair: **Erkan Gozgozogl**

Rapporteur: **Susana Siar**

- 09.00 Introduction of the technical capacity and infrastructure of Turkish Government (by Erkan Gözgözoğlu)
- 09.30 Presentation on current status of training/education activities derived from presentations in the region (by Sedat Yerli)
- 10.00 Presentation on current status of research activities derived from presentations in the region (by Atilla Ozdemir)
- 10.30 **Coffee break**
- 10.45 Working group session
Identification of priority research, education and training activities in fisheries and aquaculture (moderated by Susana Siar and Raymon van Anrooy)
- 12.00 **Lunch break**

Afternoon Session

Chair: **Svetlana Balkhova**

Rapporteur: **Susana Siar**

- 13.00 Continuation of working group session
- 14.00 Plenary presentations of working group output
- 15:00 **Coffee break**
- 15:30 Matching the needs in terms of education, training and research with potential suppliers from the region (by Ramazan Celebi)
- 16:00 Preparation of Conclusions and Recommendations
- 17:00 Closure of the workshop
- 19:30 **Dinner**

Thursday 14 January, 2010

- 07:00 Field visit to Syrdarya River, Fish markets in Chinaz and Samarkand.
- 20:00 Return to Tashkent

Friday 15 January, 2010

Departure of participants

PART II SUMMARY REPORT OF PAPERS PRESENTED

A REVIEW ON THE STATE OF EDUCATION, TRAINING AND RESEARCH IN FISHERIES FOR AZERBAIJAN

A.Gasymov¹ and Z.Salmanov²

The territory of Azerbaijan Republic is 86.6 thousand km² of which only 1.6% is occupied by water bodies. The commercial fishing of sturgeons, trout and cyprinids in the early 20th century provided more than 20 thousand tonnes annually; by the end of 20th century these catches had dropped to 1.6 thousand tonnes. Maintaining of stocks of commercially valuable fish species was supported by large hatcheries and nurseries. From 1988 to 2006, the total catch of aquatic biological resources dropped from 55 thousand to 9 thousand tonnes. Before the independence in 1991, such organizations as Territorial Fish-Commercial Administration “Kaspriya”, Yuzhkaspiyvod, Azupriybkhoz, and the Azerbaijan branch of Scientific-Research Institute were active in Azerbaijan as subordinate institutions to the All-Union Ministry of Fisheries. After gaining independence, the above-mentioned organizations were merged into the newly established state entity named “Azerbalyg”. In 2001, by the decree No 811 of 18 September 2001 of the President of Azerbaijan Republic, the state entity “Azerbalyg” was liquidated. Organizations which carried out the function of the reproduction and protection of fish stocks and regulation of catches, as well as the Scientific-Research Institute of Fish Industry (the Russian acronym AzerNIIRH) were transferred to the Ministry of Ecology and Natural Resources of Azerbaijan. The other organizations active in the sector (e.g. in fish capture, processing, fleet construction and maintenance and trade) were transferred to the Ministry of Economic Development for privatization. Currently the fisheries sector is regulated by the “Law on the fisheries sector” (1998); however, this law does not cover aquaculture activities.

The following institutes form the basis for education, training and research in the fisheries sector and aquaculture: the Faculty of Biology at Baku State University; the Faculty of Biology at Azerbaijan Pedagogical University; Azerbaijan Technical School of Fish Industry; Azerbaijan Scientific-Research Institute of Fish Industry (AzNIIRH) at the Ministry of Ecology and natural Resources; Baku branch of the All-Union Extramural Institute of Food Industry. There is not any state agency responsible for the coordination of education and research in the country; as a result, no work is currently carried out to involve non-governmental organizations, associations and individual private enterprises in the process of training and conduct of studies in this sector. Only, the Ministry of Ecology and Natural Resources forms research programs for AzNIIRH. At present, there are 167 experts active in different fields of education and research of the fisheries sector in Azerbaijan Republic.

Main priorities for the fisheries sector in terms of training, education and research include: aquaculture development, fish feeding, water quality control and toxicology, management improvement in the fisheries sector, fish health, studies on capture fisheries and aquaculture, fisheries and aquaculture legal framework improvements, policy development in the fisheries and aquaculture sector.

1 Head of the Division for Reproduction , Department of Reproduction and Protection of Aquatic Bioresources, The Ministry of Ecology and Nature Resources

2 Director of Hyllinsky Sturgeon Breeding Plant, Department of Reproduction and Protection of Aquatic Bioresources, The Ministry of Ecology and Nature Resources

A REVIEW OF EDUCATION, TRAINING AND RESEARCH IN THE FISHERIES SECTOR OF KAZAKHSTAN

K.B. Isbekov¹, T.D.Zhamanbayev² and A.S. Asylbekov³

Kazakhstan is rich with inland water bodies including a part of the Caspian Sea and the Northern Aral Sea (NAS). Capture fisheries contributes most to fish production. In recent years more attention is given to development of culture based fisheries and aquaculture. Currently, the consumption of fish in Kazakhstan per capita is around 5 kg per year. Following the current legislation, 2687 fishery waterbodies have been allocated among 1144 users on a long-term basis. Currently, there are seven fish hatcheries (of which three are republican governmental enterprises (RGE) under the Committee of Fisheries, while another four are within the social-entrepreneur corporations (SEC). Two are so-called “spawning-growing” farms (one is RGE and the other is within SEC) and there is one sturgeon fishery plant (until the merger, there had been two separate plants). Moreover, there is the Kazakh Industrial Acclimatizing Station. Fingerlings of valuable fish species for (re)stocking of natural water bodies include the following species: sturgeons, common carp, silver carp, big head carp, grass carp and some species of whitefish (Coregonidae). The annual volume of larvae, fry and fingerlings produced for stocking adds up to 156.6 million individuals, including 7 million fingerlings of sturgeons stocked to the Caspian Sea.

As a result of the Program of Development of the Fisheries Sector for the years 2004-2006, the amendment and adjustment of the legal framework to the demands of the market economy was done. Moreover the structure of the state bodies involved in management of the fisheries sector was strengthened and the artificial reproduction and stocking of fish into fishery waterbodies increased. The priority for the next stage in the development process of the sector is the development of aquaculture.

The Fisheries Committee developed a Fishery Sector Development Concept of the Republic of Kazakhstan for 2007–2015 (Government Decree No. 963, 6 October 2006). The main objectives of the sector, as listed in the Concept, are the following:

1. Improvement of the regulatory/legal basis for the effective development of the fisheries sector;
2. Creation of an effective system of the state management of the fisheries sector;
3. Formation of an effective system of protection and reproduction of fisheries resources;
4. Formation and replenishment of commercial stocks of valuable fish species and creation of suitable conditions for lake fishery farms;
5. Development of fish marketing; and
6. Scientific support of the development of the fisheries sector.

Fisheries sector specialists received education in two central and four regional higher educational institutions, namely Kazakh National University, Kazakh National Agrarian University, Kazakh Agrotechnical University, Atyrausky Institute of Oil and Gas, West-Kazakhstan Agrarian-Technical University and Atyrau State University. These institutions train bachelor and master degree students in fisheries subjects. The education programme in the fisheries sector began in 1997 at the Kazakh National University, at the faculty of biology in which biologists-fish specialists receive education. Every year, the state allocates 120 grants for the specialty “Fisheries Sector”. Besides, specific institutions allocate own funds for the education. The education is coordinated by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan and the Fisheries Committee of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan. There are not any non-governmental agencies involved in the education of specialists for the fisheries sector. All educational institutions provide also short –term, focused, training courses.

¹ Fisheries research institute of Kazakhstan

² S.Seifullin Kazakh Agro Technical University

³ Fisheries administration of Fisheries Committee of Kazakhstan

All the educational institutions, except Kazakh Agrotechnical University, are under the jurisdiction of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan. Kazakh Agrotechnical University is under joint jurisdiction of the Ministry Agriculture and the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

The Fisheries Committee, of the Ministry of Agriculture also coordinates research activities of the institutes under it. Research activities are carried out by three research institutes, namely, LLP Kazakh Fisheries Scientific Research Institute, Kazakh Agency for Applied Ecology and KazEkoProekt, as well as other institutions. The Kazakh Fisheries Scientific Research Institute was established more than 50 years ago. Researchers have carried out large-scale geographic-fauna research, which provides insights into the state of hydrological and hydro-chemical regimes, fauna and flora of the waterbodies of Kazakhstan, as well as the biology of hydrobionts inhabiting these waterbodies. The Kazakh Agency for Applied Ecology has been carrying out its activities as an independent consulting and engineering organization in the sphere of protection of environments in the Republic of Kazakhstan since 1996. This organization has accumulated significant experience in international projects. The Kazakh ecological projecting institute (KazEkoProekt) carried out project on protection of the environment and control of pollution. Besides, it provides services in the sphere of ecological research and consultancies to projects on the contamination of water, the ecology of water environments, environmental impact assessments (EIAs) and information services related to the problems of environmental protection and ecology.

Currently the country accounts with over 1500 experts in the fisheries sector. These experts work in aquaculture, fish capture, recreational fishery, fish processing and marketing, fish health, fish and fisheries products export and import, fisheries legal issues and policy and management.

Among the priorities for education, training and research in Kazakhstan one can list the following: aquaculture, recirculation aquaculture systems (RAS), fish feeding, fish reproduction and legal issues can be considered.

Factors hindering the development of education, training and research include the following:

1. Insufficient practical training is available for specialists in higher educational institutions;
2. Insufficient number of highly-qualified scientific/pedagogical personnel with experience in fisheries and aquaculture in the higher educational institutions;
3. Absence of experience exchange with leading scientific centers from neighboring states and other countries; the poor command of foreign languages in Kazakhstan is a main cause of this;
4. Insufficient funding available for scientific research in fisheries and aquaculture; and
5. Limited facilities for fisheries and aquaculture experiments at scientific-research institutes.

A REVIEW OF THE STATE OF EDUCATION, TRAINING AND RESEARCH IN THE FISHERIES SECTOR OF KYRGYZSTAN

B. N.Niyazov, A.Ryspaev, and S.Tarasova

Department of Fisheries of the Ministry of Agriculture of the Kyrgyz Republic
Institute of Biology and Soil Study of Kyrgyz Academy of Sciences
Agrarian Academy of Kyrgyz Republic

In the Kyrgyz Republic annual fish production exceeded 1400 tonnes (including 1000 tonnes produced in aquaculture) in 1980-1990s. In 2007, fish production added up to 136 tonnes only. Currently, imported marine fish is most consumed in the country. Fish imports constituted 6500 tonnes, valued at USD 3.1 million in 2008. The export was limited to 10 tonnes of fish (smoked and salted) with a value USD 18500 in the same year. Fresh fish is preferred by the consumers. Fresh fish available on the market is mainly fish cultured in ponds and cages and captured in reservoirs. Species marketed fresh are silver carp, common carp, grass carp and rainbow trout. Fish consumption per capita is between 0.5 and 1.5 kg per year. The Department of Fisheries, under the Ministry of Agriculture, is responsible for supporting the management and development of the sector.

Two institutes provide education and training in the fisheries sector in the country, namely the Faculty of Biology of the Kyrgyz State National University and the Zoo-Engineering Faculty of the National Agrarian University. Both institutes are supervised by the Ministry of Education of the Kyrgyz Republic. Main objectives of training and research are fish culture and fish processing. The funding of student training in the fisheries sector is provided by the state budget and on a contract basis with the two institutions. Per specialist, the state spends on average USD 325 on the educational programme.

Research in support of the fisheries and aquaculture sector is conducted in the Institute of Biology and Soil Studies of the Kyrgyz Academy of Sciences. The budget of the institute is about USD 247 thousand annually, but only a minor sum is spent on fisheries and aquaculture related research. There is an ichthyology station (in Cholpon-Ata on northern shore of Lake Issyk-Kul), which intends to carry out year-round monitoring of fish biodiversity and conducts research on fisheries. Due to lack of funding the station is hardly used.

The FAO Trust Fund project “Support to Fishery and Aquaculture management in the Kyrgyz Republic” (GCP/KYR/003/FIN), financed by the Government of Finland and the Ministry of Agriculture of Kyrgyzstan, supports at present (2010) the Master Degree study of 5 Kyrgyz students in fisheries and aquaculture.

There are only 10 to 12 competent experts in the country, who have profound knowledge of the assessment of fisheries resources, fish-breeding and technologies of fish production and fisheries product processing.

To increase the production of fish, the government adopted the enactment No 554 of 6 December 2005, which exempts from VAT the enterprises importing fish-breeding and technological equipment. This allowed the establishment of 5 cage culture farms in which in at least 22 cages trout is being cultured.

The Institute of Biology and Soil Studies, the Kyrgyz State National University and the Department of Fisheries conduct consultations and training courses for farmers, public organizations and carry out workshops in support of the implementation of the Strategy for the development and management of fisheries and aquaculture in the Kyrgyz Republic 2008-2012. In the last three years, practical training courses have been organized for students in issues such as “Fish-breeding” and “Technology of processing of animal-husbandry production”.

The reports of research conducted are printed and disseminated to interested stakeholders as hard copies. No other publications (on web-sites or as separate publications) have been made in the last few years. Due to a lack of funds no articles in international scientific journals specialized in the fisheries sector and aquaculture were published in the span of 5 years from 2005 to 2009, except one article with the title “The Collapse of the Fisheries Sector in Kyrgyzstan: An Analysis of its Roots - And Its Prospects for Revival”, which was published in *Communist and Post-Communist Studies* 42 (2009) 141-163.

Within the frame of the FAO project, a program to study the waterbodies and fish fauna was developed. The implementation of this research programme initiated in 2010.

In terms of conservation of endemic and endangered fish species, the UNDP–GEF project “Strengthening policy and regulatory framework for mainstreaming biodiversity into fishery sector” carried out some research on possible measures to take in order to rehabilitate endangered fish species in lake Issyk Kul.

The priority subjects for fisheries development in the country (both for training and research) include the following: aquaculture (especially cage culture, recirculation systems), fish feeding, water quality monitoring, fish reproduction and legal issues concerning the fisheries sector.

Factors hindering the development of education, training and research in the fisheries sector are the following:

1. Lack of funding of research and education;
2. Lack of suitable equipment in research laboratories;
3. Absence of well trained experts and limited exchange of students and teachers of leading higher educational institutions with foreign institutions;
4. Limited organization of practical training courses for private sector fish farmers; and
5. Lack of upgrade courses for ichthyologists, fish-breeders and fish pathologists.

A REVIEW OF THE STATE OF EDUCATION, TRAINING AND RESEARCH IN THE FISHERIES SECTOR OF TAJIKISTAN

S.Isroilov¹ and A.Gafurov²

Tajikistan is a mountainous country. It has about 300 large and small rivers, about 1 300 lakes within the total area of 705 km², 8 water reservoirs and a variety of other types of water bodies. In recent years the contribution of the fisheries sector to the country's economy has been insignificant.

The present fish consumption per capita per year is less than 0.5 kg. Although the total area of aquaculture farms is between 4 thousand and 5 thousand ha, fish production from aquaculture in 2007 was 225 tonnes and in 2008 not more than 283 tonnes. Those volumes are about 2% of aquaculture production realized annually before 1990. In 2009 the fish production increased up to 500 tonnes, thanks to FAO emergency support. At present, 47 small-scale and 8 medium-scale private fish farms are registered, out of which two are state fish farms.

The Ministry of Agriculture of the Republic of Tajikistan, represented by the State Unitary Enterprise "Mohii Tojikiston" is responsible for the development and management of capture fishery and aquaculture. The annual budget of Mohii Tojikiston is about USD 11 000 and this budget comes from the annual contributions paid by the fish farms.

Until recently, there were not any institutes in the country specialized in providing educational services to the fisheries sector; only in 2008, the Department of Ichthyology and Parasitology was established inside the Zoo-engineering Faculty of Tajik Agricultural University. The Tajik National University which was established in 1948 has no faculty of Fishery science. However, it has a Faculty of Biology.

Research work is conducted in the Institute of Zoology and Parasitology (established in 1941) of Tajik Academy of Science. Research is not flourishing even though scientists have developed a six years' programme with the title "Research on the conditions of existing reservoirs for developing the fishery sector". There are 74 experts in fisheries and aquaculture subjects in the country.

Priority educational and training needs in the country include all aspects of inland fisheries and aquaculture.

The main constraints to the development of fishery and aquaculture education, training and research are the following:

1. Limited number of trained specialists that can support aquaculture and fisheries research and education.
2. No modern higher education programme for fishery and aquaculture is available in the country.
3. Laboratories and aquaculture demonstration plots are not properly equipped.
4. There are not any experts available who can conduct monitoring and evaluation studies of the sector, know about fisheries products marketing, the technology of farm-made feeds production for small-scale farms, hatchery development and fish processing.

¹ Ministry of Agriculture

² State Unitary Enterprise Mohii Tojikiston

A REVIEW OF THE STATE OF EDUCATION, TRAINING AND RESEARCH IN THE FISHERIES SECTOR OF TURKEY

S.V. Yerli¹, R.Celebi², A.Ozdemir³ and E.Gozgozoglu²

The fisheries sector in Turkey consists of the capture fisheries and aquaculture sub-sectors. Marine fisheries has a high ratio of all fisheries within the capture fisheries. A large part of future opportunities relate to further development of aquaculture. Amongst European countries, Turkey is the 3rd largest aquaculture producer (excluding shellfish) after Norway and the UK, and the 2nd largest producer of sea-bass and sea-bream (after Greece) and rainbow trout (after Norway). Annual per capita fish consumption, at 8 kg (2008), is quite low compared to the average of 22.7 kg in EU. However, there are strong regional disparities. There is high fish consumption along the coast which contrasts with a markedly lower figure of per capita consumption in inland areas. Low consumption of fish is due to a traditional preference for red meat and the previous limited distribution of fresh fish in inland areas. The country has more than 200 natural lakes and seas with a total surface area of 24 million hectares. The total fisheries production was some 646 000 tonnes in 2008; 76.5% of which is contributed by capture fisheries and 23.5 % by aquaculture.

Turkey is the third fastest growing country in the world in terms of aquaculture. Trout is the main aquaculture species, followed by sea bass and sea bream. In Europe, Turkey is the number one producer of trout. There are around 25 000 people employed in aquaculture. There are 17 marine hatcheries, all of which are privately-owned except for one. All freshwater farms rely on their own fry production. In capture fisheries there were 17 161 licensed fishing vessels with 45 872 licensed fishers in 2008. Anchovy is the main target species in marine capture fisheries.

The Ministry of Agriculture and Rural Affairs (MARA) is the main agency responsible for fisheries and aquaculture management in the country. There are also non-governmental organizations involved in fisheries and aquaculture as well as 15 producer organizations.

There are 7 high schools providing fisheries and aquaculture education in three or four year programmes. Vocational high schools are academic units of universities providing two years' degree education in various subjects. In addition to students coming from fisheries high schools, students are recruited from ordinary high schools through the annual university- entrance examination. Currently, there are around 23 such schools that have fisheries programmes. In addition to courses, laboratory and practical exercises, students have to complete 30-40 days' of practical training in sector or research institutions. They graduate with the title of a technician. In terms of education, there are 14 fisheries faculties and two marine science facilities.

Besides the undergraduate degrees, most of these faculties also provide masters (MSc) and doctorate (PhD) degrees in fisheries and aquaculture. Master programmes last for a minimum of 1.5 years and a maximum of 3 years. In general, students take courses (at least 7) during the first year, and carry out their projects and submit a thesis in the second year. The duration of the PhD programmes vary from 3 to 6 years.

Fisheries Law 1380 empowers MARA to conduct research in all the fields of fisheries. MARA undertakes its research task through its Directorate General for Agricultural Research. Mostly, practical and applied research for management and Monitoring, Control and Surveillance (MCS) activities have been conducted. The Directorate General for Agricultural Research has four regional institutes as regards to fisheries; these are the following: Central Fisheries Research Institute (Trabzon), Fisheries Research, Production and Training Institute (Antalya); Fisheries Research Institute (Eğirdir) and Fisheries Research Institute (Elazığ).

Turkey has large experiences in terms of research, especially in the field of aquaculture and ecosystems basis studies. Priority research needs for Turkey include research on the introduction of omnivorous species in aquaculture, improvement of stock assessment methodologies and improvement of methodologies for determination of the carrying capacity of waterbodies. Moreover, sturgeon culture technologies and habitat assessment for sturgeons require education and training.

¹ Hacettepe University, Department of Biology, Ankara

² Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Ankara

³ Central Fisheries Research Institute, Trabzon

A REVIEW OF THE STATE OF EDUCATION, TRAINING AND RESEARCH IN THE FISHERIES SECTOR OF UZBEKISTAN

B.G. Kamilov¹, B.A. Muminov², Z.A. Kimsanov³ and B.K. Karimov¹

Fisheries in Uzbekistan went through a process of privatization in the early 2000s (enactment No 350 “On the measures to strengthen demonopolization and privatization in fisheries” of 13 August 2003 in the Cabinet of Ministers of Uzbekistan). Fish production in the country was 5026 tonnes in 2006, 7100 tonnes in 2007, 7800 tonnes in 2008, and 8850 tonnes (i.e. 5050 tonnes from aquaculture and 3800 tonnes from fish capture in inland water bodies) in 2009 with a value equivalent to approximately USD 13.3 millions. Fish consumption is low in Uzbekistan; it constitutes about 0.5 kg per capita annually. In 2008/2009, the government paid attention to the fisheries sector, confirmed its social and economic importance, the necessity of development of the sector and inclusion of the fisheries sector among state development priorities. In February 2009, the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan developed and approved the Republican Programme of measures on the increase of fish production for the period of 2009-2011; this particular programme primarily envisages the rehabilitation of available capacities in the country. At present, there is not any central agency coordinating the education and research in the fisheries sector in the country; however, several institutions conduct activities in the fields of ichthyology, hydrobiology and other related fields of fisheries.

Higher educational institutions are under the authority of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan. The Biology and Soil Sciences Faculty of National University provides courses of bachelor and master degree level and at post-graduate level both in the Uzbek and Russian languages. The bachelor and master courses are held both on the basis of state-awarded grants and contracts. Since 2004, the students of Zootechnical Faculty of Tashkent State Agrarian University are receiving a general short introduction course on fish culture. The Uzbekistan Research Center for the Development of Fisheries of the Ministry of Agriculture and Water Resources was established as part of the Scientific-Production Center for Agriculture. The main directions of work of this Center include: development of fish culture, prevention and treatment of fish diseases, adaptation of “new” species for aquaculture, implementation of training activities for private farmers.

Within the Uzbek Academy of Sciences, three institutes, namely the Institute of Zoology (Tashkent), Institute of Water Problems (Tashkent) and Institute of Bio-ecology (Nukus) have laboratories which carry out some research in the fisheries sector.

Private fish farms have generally well-educated specialists, but specialized fisheries education was generally received under Soviet rule. Currently, the country possesses in the fields of fisheries and aquaculture research and education only 8 officially recognized specialists.

The priorities in education and research include the following: establishment of intensive aquaculture systems, adaptation of new species for cultivation, production of fish feeds, fish processing and marketing, protection of fish biodiversity, and water quality assessment and monitoring. The most important factors hindering the development of education, training and research are the following: very low and insufficient funding; unavailability of modern technologies; absence of a coordinating structure (preferably a governmental structure) and a well-structured and well-established sector; insufficient cooperation with the fisheries community world-wide; geographic peculiarities (landlocked country), etc.

¹ The Institute of Zoology of Uzbekistan Academy of Sciences, Tashkent.

² M. Ulugbek National University, Tashkent.

³ Ministry of Agriculture and Water Resources of Uzbekistan, Tashkent.

ЧАСТЬ 1 – ОТЧЕТ О МЕРОПРИЯТИИ

ПРЕДПОСЫЛКИ И ЦЕЛИ

1. Инфраструктура, которая поддерживала рыболовство и аквакультуру во внутренних водоемах республик бывшего СССР – так называемого Содружества Независимых Государств (СНГ), – постепенно приходила в упадок с 1990-х годов. Гражданские войны и нестабильная ситуация в правительствах некоторых стран, процесс экономических реформ в связи с переменами, вызванными переходом от централизованной к рыночной экономике (что в некоторых случаях делало инвестиции очень рискованными), ограниченная государственная поддержка отрасли и недостаточные инвестиции, ресурсы и вложения в поддержание и ремонт являются важными причинами упадка инфраструктуры отрасли. В результате многие питомники, образовательные институты, исследовательские заведения, рыбопитомники, прудовые системы, холодильники для хранения продукции, перерабатывающие и торговые структуры, в настоящее время не функционируют¹. Эта ситуация была отмечена на семинаре FAO-TICA-MARA «Региональный семинар по рыболовству и рыбоводству во внутренних водоемах Центральной Азии: состояние и перспективы развития», проведенном в 2007 г.

2. Региональный семинар, проведенный в Беймелеке (Турция), подтвердил предварительные данные исследований, проведенных ФАО на национальном уровне в области рыболовства и рыбоводства в центрально-азиатском регионе. Обнаруженные недостатки включали следующее:

- Исследовательские институты в данном регионе не имеют технических и финансовых возможностей для проведения необходимых исследований по оценке рыбоводческих ресурсов и поддержке развития и управления рыбной отраслью;
- Низкий общий уровень обучения и подготовки кадровых ресурсов в этой отрасли;
- Ограниченный доступ к информации и технологии извне (ограниченные контакты с другими регионами).

3. Различные национальные обзорные исследования сектора рыболовства и аквакультуры (Азербайджан, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан) подтвердили, что имеющиеся региональные мощности научно-технического потенциала и людских ресурсов недостаточны для высшего образования и рыбохозяйственной науки. Ограниченность исследований в области рыболовства и аквакультуры за последние десятилетия являлись преградой для развития специфичных для сектора образовательных программ. Национальные профессиональные школы и тренинговые институты дают ограниченные возможности тренинга в рыболовстве, а для аквакультуры их практически не имеется. Указанные обзорные исследования однако, показали, что регион сохранил свои возможности в образовании и тренинге в биологических и инженерных дисциплинах, которые являются существенной основой для технической специализации в рыболовстве и аквакультуре.

4. Региональное заключение: «Состояние и рыболовства и аквакультуры и перспективы развития в странах Центральной Азии и Кавказа», выработанное региональным межправительственным совещанием по инициативе учреждения центрально-азиатской рыбохозяйственной организации (Таджикистан, Душанбе, 10-12 ноября 2008г.) подчеркнуло необходимость увеличения инвестиций с целью улучшения инфраструктуры и программ в областях исследований, развития и образования в странах Центральной Азии и Кавказа. Развитие и укрепление базы технической базы людского ресурса рыбного хозяйства займет много времени. Однако, она является ключевым моментом для развития всего сектора и должна получать высокую приоритетность и сильной поддержки. Трбуется усиление сотрудничества между институтами развития, исследования, образования и тренинга, вовлеченных в аквакультуру и рыболовства в регионе, так как отдельно взятые институты не имеют достаточных мощностей для обеспечения всего спектра услуг.

¹ Данный раздел основан на материалах “Regional Synthesis: the fisheries and aquaculture status and prospects for development in the Central Asian and Caucasus countries”, который был подготовлен Питом Буэно (Pete Bueno) для региональной межправительственной встречи в связи инициированием учреждения Центрально-азиатской организации рыбоводства, Душанбе (Таджикистан, 10-12 ноября 2008 г.) Полный отчет доступен на сайте <http://www.fao.org/docrep/011/i0818b/i0818b00.htm>.

5. Среди многих возможностей, наиболее быстрым решением может стать разработка программы развития человеческих ресурсов для рыбной отрасли в регионе с привлечением Турции, где имеется хорошо установившаяся система обучения для всей рыбной отрасли и аквакультуры, которая включает высшие учебные заведения, специализированные профессионально-технические учебные заведения, факультеты, готовящие специалистов в морском и сельскохозяйственном факультетах и институтах. Исследовательская деятельность поддерживается и поощряется на правительственном уровне и выполняется высшими учебными заведениями (факультеты, отделения и институты), исследовательскими институтами Министерства сельского хозяйства и сельских районов (MARA), такими как Центральный институт рыбной отрасли в Трабзоне и Средиземноморский производственно-исследовательский и тренинговый институт (Анталия и Беймелек).

6. Как было отмечено на семинаре в Беймелеке, Турция может обеспечить студентов из центрально-азиатского региона образованием и дипломными исследованиями. Турция имеет достаточно развитое ноу-хау в исследовательской инфраструктуре и поддержке частного сектора. Она также может обеспечить экспертную помощь в организации поиска международных грантов. Подобные возможности имеются в Российской Федерации и Китае; однако, языковые барьеры могут стать помехой в широком использовании образовательных возможностей в последней стране.

7. Более того, региональный семинар/ EIFAC Симпозиум (21-24 мая 2008г., Анталия, Турция) подтвердил первичные выводы национальных обзорных исследований, проведенных ФАО по рыболовству и аквакультуре в Центральной Азии. Выявленные в семинаре/симпозиуме слабые стороны включали среди прочих следующие: (i) Исследовательские институты сектора в регионе не имеют технические и финансовые ресурсы для проведения требуемых исследований по оценке рыбных ресурсов и поддержки развития и управления рыбным хозяйством; (ii) Уровень образования и тренинга людских ресурсов в секторе в целом низок; и (iii) Доступ к зарубежной науке и технологиям ограничен.

8. Очевидно, что любой шаг, направленный на искоренение вышеупомянутых недостатков и использование возможностей, должен начинаться с определения потребностей в исследованиях, обучении и подготовки персонала. Затем следует сопоставить потребности с обеспечением подобных услуг потенциальными поставщиками в регионе и вне него.

9. Центрально-азиатская программа развития рыбной отрасли и аквакультуры ФАО, финансируемая партнерской программой ФАО-Турция (FishDev–Central Asia), ставит своей целью закладку фундамента для восстановления исследовательской деятельности, обучения и подготовки в области аквакультуры и рыбной отрасли в Центральной Азии.

10. Целью настоящего семинара явилось проведение сравнительного анализа существующей ситуации и трендов в отношении исследований по рыболовству и аквакультуре, образованию и тренинга в регионе путем обсуждения и оценки национальных обзорных докладов, а также проведения опросов для выявления нужд в исследованиях, образовании и тренинге в каждой из участвующих стран.

11. Целевыми участниками семинара были представители администраций рыбного хозяйства, исследовательских и тренинг институтов в области рыбного хозяйства, академических и образовательных институтов.

12. Семинар имел пять конкретных задач:

- Расширить сотрудничество между национальными и региональными исследовательскими и образовательными институтами, активно вовлеченными в рыбную отрасль и аквакультуру в Центральной Азии;
- Предпринять исследование по оценке потребностей всей рыбной отрасли, вопросов образования и подготовки, которое даст детальную информацию о потребностях различных заинтересованных сторон;

- Составить проект вкладов в исследование региональной рыбной отрасли, обучения и подготовки для нее, которое будет проводиться в рамках программы FishDev Central Asia, других программ и заинтересованными партнерами;
- Определить потенциальные заведения, способные обеспечить обучение и подготовку, как в регионе, так и вне него;
- Исследовать возможность установления региональной сети образовательных, исследовательских и подготовительных институтов или специалистов-практиков в этих учебных заведениях.

13. Ожидаемые результаты проведенного семинара включали следующее:

- Обзор ситуации, связанной с состоянием исследовательских, образовательных и подготовительных заведений в рыбной отрасли и аквакультуре на национальном уровне в странах-участницах семинара;
- Региональная оценка/синтез и сравнительный анализ, формирование базы для проведения программы, включающей исследования, обучение и подготовку в рыбной отрасли и аквакультуре;
- Ясное и всестороннее руководство по Программе FishDev Central Asia, а именно, какую исследовательскую, образовательную и подготовительную деятельность она должна поддерживать, где и когда, на период с 2010 по 2014 гг.
- Расширить контакты и сотрудничество между институтами, вовлеченными в исследования, обучение и подготовку в рыбной отрасли и аквакультуре.

УЧАСТНИКИ

14. В семинаре участвовали 35 чел. представляющие исследовательские, образовательные и тренинг институты шести стран (Азербайджан, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Турции и Узбекистан), Департамента рыболовства и аквакультуры ФАО и Субрегионального офиса ФАО по Центральной Азии. Список участников находится в приложении А.

ПРОЦЕДУРЫ

Открытие семинара

15. Господин Бахтиёр Каримов, член Комитета по координации развития науки и технологий при Кабинете Министров Республики Узбекистан, национальный координатор семинара, объявил семинар открытым и приветствовал участников. Он отметил, что семинар обещает интенсивной и плодотворной работы и хороших результатов, так как в зале собрались представители всех правительственных органов, исследовательских и образовательных институтов, ответственных за развитие сектора рыбного хозяйства из стран Центральной Азии и Азербайджана, а также эксперты и специалисты из Турции и ФАО.

16. Затем выступил приветственным словом господин Бахтиёр Салибоев – Начальник главной администрации по развитию животноводства, птицеводства, рыбоводства и пчеловодства Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан (МСВХ РУз). Он приветствовал всех участников от имени МСВХ РУз и поблагодарил ФАО за избрание Узбекистана местом проведения семинара. Он обратил внимание присутствующих на снижение производства рыбы в связи с проблемой Аральского моря. Создание специализированных рыбоводческих хозяйств в начальном периоде дало возможность увеличения производства рыбы, однако в последнее время сокращение объемов производства стало проблемой. Он указал на инициативы, проводимые в Узбекистане при поддержке ФАО, в частности, подготовка проекта концепции развития аквакультуры и рыболовства в Узбекистане. В 2009 году была разработана специальная программа развития рыбного хозяйства, которая обеспечила предприятия научной и технологической базой. Настоящий семинар посвящен проблемам образования и исследования в рыбном секторе. Он отметил, что в Узбекистане все рыбоводческие предприятия

приватизированы и работают на рыночных условиях. Следовательно, региональный семинар является крайне важным и полезным для обеспечения фермеров и предприятий знанием и талантами. В заключении он снова заверил, что МСВХ РУз поддерживает Программу FishDev – Центральная Азия и указал, что Республика Узбекистан готова содействовать в ее осуществлении и уже назначил своего национального координатора.

17. Профессор Искандар Мирабдуллаев – директор института Зоологии АН РУз огласил приветствие от имени Вице-президента Академии Наук Республики Узбекистан. Он отметил важность рыбного хозяйства и его роль в обеспечении продовольственной безопасности. В Узбекистане потребление рыбы на душу населения очень низкое, что связано также с проблемой Аральского кризиса. Однако, сектору рыбного хозяйства придано приоритетное значение в период 2009-2011гг. с планом достижения показателя 12 кг на душу населения. Одним из путей достижения данной цели является развитие аквакультуры. В этом отношении, новые технологии призваны играть ведущую роль и образование и исследование будут формировать фундамент для дальнейшего развития. Исследования должны включать также биологические аспекты, а также маркетинг и транспорт. Рекомендации, вытекающие из работы семинара, будут являться полезными для всех стран рассматриваемого региона.

18. Господин Реймон ванн Анрой приветствовал участников от имени штаб-квартиры ФАО в Риме и его субрегионального офиса по Центральной Азии. Он отметил, что Узбекистан является первой страной, назначившей своего Национального Координатора программы FishDev – Центральная Азия. В этой связи, он проинформировал участников о том, что ФАО просил других правительств, которые еще не назначили своих национальных координаторов, также сделать это. Он заявил, что семинар фокусируется на деятельности в области исследования, образования и тренинга. Национальные сообщения и обмен опытом представленного на семинаре будет помогать выявлению того, на чем должна программа FishDev – Центральная Азия должна концентрироваться, включая строение партнерства и привлечение интереса больше доноров. Семинар должен определить приоритетные задачи для предстоящего 12 месячного периода и должен разработать всеобъемлющую программу по образованию, исследованиям и тренингу. Господин Ван Анрой также поблагодарил господина Эркин Гозгозгулу и господина Рамазан Челеби за их интерес и помощь в деятельности по программе.

19. Господин Эркин Гозгозгулу в своей приветственной речи от имени турецкой делегации поблагодарил ФАО за организацию семинара и правительство Узбекистана и Академии Наук Республики Узбекистан за его организацию и проведение. Он особо отметил, что данный семинар является первой деятельностью под программой FishDev – Центральная Азия и подчеркнул важность установления критериев для приоритетных нужд в исследованиях, образовании и тренинге. В этом отношении страновые обзоры являются очень важными, и приоритетные нужды будут обеспечены финансами. Он указал, что Турция готова разделять ее опыт в области развития аквакультуры и рыболовства.

20. Далее последовало ознакомление участников.

21. После ознакомления, сотрудник по рыболовству и аквакультуре Субрегионального офиса ФАО по Центральной Азии господин Раймон ванн Анрой сделал презентацию о предпосылках, целях и ожидаемых результатах Семинара. Он напомнил о двух прежних инициативах которые формировали основу для программы FishDev – Центральная Азия: Региональный семинар по рыболовству и аквакультуре в Центральной Азии: (1) Состояние и перспективы развития, который был проведен в Беймелеке, Турция 11-14 декабря 2007; (2) Региональный семинар «Кодекс ФАО по ведению ответственного рыбного хозяйства 1995г. в Центрально-Азиатском регионе: Призыв к действию», проведенного в 2008 году в Ташкенте, Узбекистан. Он информировал участников о том, что программы FishDev – Центральная Азия была учреждена с целью достижения следующих результатов:

- Официально учрежденный региональный орган аквакультуры и рыбного хозяйства в форме Регионального Органа или Сети охватывающие участвующие страны;

- Усиленная политика в области аквакультуры и рыболовства, правовые и институциональные рамки;
- Установившаяся и функционирующая Программа по образованию и подготовке кадров для аквакультуры и рыболовства; и
- Повышенная устойчивость в управлении аквакультурой и рыболовством.

22. Господин Реймон ван Анрой описывал план основной деятельности по программе FishDev – Центральная Азия для 2010г., который включал следующее:

- Региональный семинар по оценке нужд в образовании, тренинге и исследований в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) Центральной Азии (Ташкент, Узбекистан, 12-14 января 2010 г.;
- Второе Заседание Организационного комитета, Турция, февраль 2010г.;
- Региональный семинар по подготовке кадров по статистике, информатике и трендам, улучшению сбора, анализа и распространению данных по аквакультуре и рыболовству, Казахстан, Март или Апрель 2010г.;
- Третье межправительственное Заседание по рыболовству и аквакультуре в Центральной Азии и Кавказе, Кыргызстан, сентябрь 2010г. и;
- Деятельность, которая будет определена участниками Регионального семинара по оценке нужд в образовании, тренинге и исследований в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре).

Страновые презентации

23. Председателем данной сессии был профессор Искандар Мирабдуллаев. В этой сессии были представлены 6 страновых обзоров представителями соответствующих стран.

24. Краткие содержания сделанных страновых презентаций Азербайджана, Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Турции и Узбекистана приведены в части 2 настоящего отчета. Докладчики получили высокую оценку присутствующих за представленные высококачественные обзоры касательно ситуации в образовании, исследованиях и тренинге в секторе рыболовства и аквакультуры. Лишь некоторые вопросы были заданы и замечания были сделаны, которые касались в основном русской терминологии в области рыбного хозяйства.

25. Презентации четырех турецких экспертов были сопровождаемы однако, множеством существенных вопросов со стороны центрально-азиатских участников. Презентации, сделанной господином Эркан Гозгозоглу о технической мощности и инфраструктуры Турецкого Правительства, последовал целый ряд вопросов. Ряд вопросов касались финансированию исследовательской программы по рыболовству и аквакультуре в объеме 2 млн. Долларов США, так как многие исследовательские работы могут быть многолетними. Было подчеркнуто, что даже если исследовательские планы будут одногодичными, Министерство работает на основе 5 летних рабочих планов для исследовательской деятельности. Было упомянуто также проведенная реорганизация системы исследования при Министерстве. Это было осуществлена в 1984 году и с 1987 года начата ее реализация с организацией 4 независимых институтов, проводящих широкомасштабные научные исследования.

26. Презентация доктора Ерли Седат была посвящена обобщению результатов страновых обзоров первого дня семинара. Одними участниками были внесены нужные дополнения и уточнения в текст обзоров сразу же после презентаций, а другие участники обещали предоставлять такую дополнительную информацию для анализа ситуации в исследовании, образовании и тренинге в стране. Оживленная дискуссия, последовавшая после презентации, выяснила, что сотрудничество в сфере образования по аквакультуре и рыболовству приветствуется участвующими странами. Вопросы касались способа подачи заявок студентами из стран Центральной Азии на получение стипендий Турции, а также есть ли какие-либо программы Правительства Турции по обмену студентами и учеными, от которых сектор рыбного хозяйства стран Центральной Азии мог бы воспользоваться. Участники были проинформированы о некоторых грантовых программах

Правительства Турции и о некоторых возможностях предоставляемых Министерством образования. Однако, было подчеркнуто, что детальная информация может быть предоставлена после семинара.

27. Презентация доктора Атиллы Оздемир была сопровождена вопросами к выяснению способов финансирования широкомасштабных исследовательских программ в Турции. Докладчик ответил, что помимо основного бюджета, получаемого от Министерства сельского хозяйства и сельских районов (MARA) используются также другие источники. Особо было подчеркнуто возможности финансирования за счет TUBITAK – Совет Турции по научным и технологическим исследованиям и использованию подхода консорциума с другими партнерами по проведению совместных исследовательских программ. Когда спрашивали о балансе между исследованиями в области аквакультуры и рыболовства господин Оздемир объяснил, что в отношении финансирования исследований больше инвестиции делаются в аквакультуру. Однако, исследования в сфере управления рыболовством снова становится приоритетным. В процессе дискуссий было также подчеркнуто, что охрана водного биоразнообразия является ключевым вопросом в некоторых Центрально-Азиатских странах и проводятся исследования воздействия интродуцированных видов рыб на локальные рыбные популяции. Господин Оздемир объяснил, что каждый пятый вид рыбы в Турции был интродуцирован человеком и что также в Турции некоторые из них могут быть рассмотрены как вредные для биоразнообразия водоемов.

28. На вопрос о доступности фондов для исследования в частном секторе участники получили ответ о том, что эти фонды доступны всем заинтересованным лицам. Возможности финансирования часто публикуются в газетах, научных журналах и в интернете. Было также отмечено, что некоторые частные компании финансируют специфические исследования в аквакультуре или делают вклад в исследования, проводимые вышеуказанными четырьмя институтами за счет государственных средств. Более того, услуги лаборатории, такие как проверка состояния здоровья рыб, предоставляются фермерам частного сектора бесплатно. Для специфических анализов химических лабораторий в некоторых случаях взимается взнос для погашения расходов.

29. Господин Рамазан Челеби продемонстрировал короткую презентацию о «Программе тренинга третьих стран» Японского Агентства международного сотрудничества (JICA). Министерство сельского хозяйства и сельских районов Турции добился одобрения проекта по развитию устойчивой аквакультуры в 7 Центрально-Азиатских странах, включая Монголии. Данная программа тренинга имеет бюджет 100 000 Долларов США в год в течение периода 2010-2014гг. и будет позволять многим участвующим сторонам из стран Центральной Азии проходить в Турции практические тренинги по аквакультуре. Программа тренинга будет базироваться в основном на приоритетах, определяемых данным семинаром, и будет проводиться в тесном сотрудничестве с программой ФАО FishDev – Центральная Азия с целью взаимной синергии и укреплению усилий.

Сессии рабочих групп

30. Сессии рабочих групп состояли из двух частей. В первой части участники были разделены на две группы для обсуждения региональных исследовательских, тренинговых и образовательных нужд и приоритетов. Во второй части участникам было предложено определять (если они не сделали это в страновых обзорах), вышеуказанные нужды и приоритеты на национальном уровне и перечислять их. Вторая часть была проведена в маленьких группах с участием той или иной страны.

Следующие приоритеты были определены:

31. рабочая группа № 1, обсуждавший региональные приоритеты в исследованиях, выработала следующий список приоритетов:

1. Определение регионального потенциала аквакультуры (см. также деятельность 4.3 проектного документа FishDev- Центральная Азия);
2. Исследования по популяционной генетике с акцентом на взаимное реагирование эндемических и интродуцированных видов;

3. Исследования по технологиям аквакультуры и системы культивирования; и

4. Исследования воздействия аквакультуры на окружающую среду.

32. Рабочая группа № 2, обсуждавший вопросы образования и тренинга, выработала следующий список приоритетов:

1. Тренинг по кормлению рыб, практика хорошего воспроизводства и развитие и использование замкнутых систем аквакультуры;
2. Тренинг по болезням рыб, садковая культура, менеджмент рыболовства и аквакультуры и установление совместных региональных образовательных программ по рыболовству и аквакультуре, и
3. Тренинг по водной токсикологии.

33. В дискуссиях, последовавших после презентаций, было подчеркнуто, что должны быть организованы демонстрационные рыбные хозяйства (фермы), так как они наиболее полно будут удовлетворять потребности, и могут консультировать фермеров частного сектора практически. Было особо отмечено, что существующие сегодня фермеры в целом не охотно обмениваются своим опытом по аквакультуре. Иными словами, они не хотят превратить свои фермы в тренировочные для других, которые могут стать их конкурентами.

34. Было также подчеркнуто необходимость строгого контроля, чтобы в тренингах участвовали правильно выбранные люди. Они должны быть проверены перед началом тренировок во избежание того, что они не могут в дальнейшем применить полученные навыки и знания практически. Часто люди отправляются зарубежные тренировки, основываясь на их связи с правительственными органами, номинирующими участников. Это практика не является устойчивым и финансово оправданным и должна быть исключена как можно максимально в процессе деятельности под настоящей региональной программой.

35. Имеются заметные различия между приоритетными нуждами в исследовании, образовании и тренинге среди Центрально-Азиатских стран. Ранжирования приоритетных областей для Азербайджана, Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Турции и Узбекистана на основе оценки проведенных в семинаре опросов показало, что общей для всех их высоко приоритетной нужды не существует, особенно в исследованиях. Несмотря на различия в рядах ранжирования, аккумулированные баллы ранжирования для приоритетов в образовании и тренинге выявили некоторые приоритетные сферы, а именно: кормление рыб, питание, и техника для аквакультуры. Национальные приоритеты в порядке ранжирования для каждой страны приведены в таблице 1.

Таблица 1. Национальные приоритеты в исследованиях, образовании и тренинге в порядке ранжирования

Страна	Приоритетные области для исследований	Приоритетные области для образования и тренинга
<i>Азербайджан</i>	1. Садковое рыбководство 2. Замкнутые системы 3. Оптимизация проточных систем	1. Аквакультура (включая садковое рыбководство и замкнутые системы) 2. Биотехнология разведения рыб 3. Поддержка естественного воспроизводства – создание нерестилищ 4. Методы поликультуры
<i>Казахстан</i>	1. Генетические исследования 2. Аквакультура осетровых (в том числе для зарыбления Каспийского моря) 3. Производство рыбных кормов	1. Аквакультура 2. Питание рыб 3. Болезни рыб
<i>Кыргызстан</i>	1. Воздействие аквакультуры на окружающую среду 2. Изучение рыбных популяций 3. Оценка рыбных стад	1. Аквакультура 2. Питание рыб 3. Переработка рыбы
<i>Таджикистан</i>	1. Питание рыб и кормление 2. Технологии пресноводной аквакультуры 3. Борьба с болезнями рыб 4. Стратегия развития сектора аквакультуры и рыболовства	1. Кормление рыб 2. Садковое рыбководство 3. Практика рыбопитомников

<i>Турция</i>	1. Интродукция omnivorous (всеядных) видов в аквакультуру 2. Улучшение методологии оценки популяций рыб 3. Улучшение методологии определения производственной вместимости водоемов	1. Техника осетроводства 2. Оценка условий обитания для осетров
<i>Узбекистан</i>	1. Адаптация интенсивной аквакультуры 2. Кормление рыб 3. Маркетинг 4. Экотоксикология и качество рыбной продукции 5. Воздействие аквакультуры на экосистемы в целом	1. Технологии интенсивной аквакультуры 2. Борьба с болезнями рыб 3. Вопросы качества воды и токсикологии 4. Популяционная генетика 5. Переработка и маркетинг рыбы

36. Было подчеркнуто, что для Кыргызстана при помощи Траст Фонд Проекта ФАО «Поддержка управлению рыболовства и аквакультуры и республике Кыргызстан» (GCP/KYR/003/FIN) исследовательская программа уже была разработана, и работы по определенным выше приоритетам будут проводиться в ее рамках.

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ СЕМИНАРА

37. В региональном уровне семинар заключил следующее:

- Рыболовство и аквакультура в Центральной Азии в целом является неразвитым сектором из-за отсутствия или недостаточности управленческой политики, капитальных инвестиций, технического ноу-хау и институциональной мощности;
- Сектор характеризуется низкими показателями продуктивности, инвестиций, национальных бюджетных вложений для исследований и развития, а также для образования и тренинга в области рыболовства и аквакультуры;
- Существует значительные различия между странами региона в отношении опыта, практики и методов, используемых в производстве рыбы;
- Действующие институциональные мощности для исследований, образования и тренинга показывают большие различия среди Центрально-Азиатских стран, так как их нужды в построении институциональных мощностей находятся на разных уровнях;
- Появляется необходимость усиления институциональной мощности в отношении исследований, развития, образования и тренинга как часть устойчивого управления рыболовства и аквакультуры в регионе;
- Отсутствует функционирующее сотрудничество между частным сектором и правительством в развитии исследований, образования и тренинга в области рыболовства и аквакультуры;
- Исследования и развитие начинают постепенно рассматриваться в качестве эффективного компонента для повышения продуктивности аквакультуры и рыболовства, без них достижение увеличения продуктивности и перенос технологий невозможны;
- Необходимо установление институциональных, правовых и политических рамок для поддержки интеграции исследований и развития в управленческие цели сектора;
- Некоторые Центрально-Азиатские страны не имеют специализированных образовательных институтов для рыбного хозяйства. Большинство существующие исследовательские институты, унаследованные от советского периода, не работают из-за ограниченного финансирования и персонала;
- Во всех центральноазиатских странах существуют университетские образовательные программы по рыбному хозяйству (например, ихтиология, водная биология). Однако, часто они неполные, или университеты не имеют квалифицированных преподавателей по основным предметам;

- Некоторые страны, например Казахстан, Узбекистан и Таджикистан пытаются улучшить их мощностей для усиления образовательных и тренинговых институтов;
- Турция имеет относительно более действенные институциональные, технические и научно-исследовательские мощности для развития по сравнению с центральноазиатскими странами в целом. В Турции было достигнуто значительный прогресс в течение последних двух десятилетий в усилении исследований и развития рыбного хозяйства, академических программ для рыболовства и аквакультуры;
- в Центральной Азии тренинг для персонала институтов рыбного хозяйства, вовлеченных правительственных органов, рыболовов и частного сектора не является общепринятой практикой. Как правило, отсутствуют национальные возможности практического тренинга по многим предметам, существует острая необходимость обеспечения тренинга;
- Рамочное сотрудничество, комбинирующее разные источники финансирования и создания сети региональных и национальных инициатив, включая частный сектор, может стать ценным управленческим инструментом для улучшенного институционального структурирования исследований, развития, образования и тренинга;
- Очень важным является демонстрация значимости развития и внедрения программ для систематических исследований, развития и тренинга к вниманию политиков, принимающих решения для устойчивого управления сектором;

38. В отношении общей структуры рыболовства и аквакультуры, семинар заключил следующее:

- Рыболовство и аквакультура в Центральной Азии в целом является неразвитым сектором из-за отсутствия или недостаточности управленческой политики, капитальных инвестиций, технического ноу-хау и институциональной мощности;
- Сектор характеризуется низкими показателями продуктивности, инвестиций, национальных бюджетных вложений для исследований и образования, а также тренинга;
- Существует значительные различия между странами региона в отношении опыта, практики и методов, используемых в производстве рыбы;
- Уровень инвестиций в рыболовстве и аквакультуре остается низким и неэффективным для действенной поддержки регионального развития;

39. выводы и заключения по разным странам были следующими:

40. Азербайджан

- В различии от других стран региона, в Азербайджане культивируются многие виды рыб, а именно:
 - о Куринский осетр (*Acipenser persicus natio kurensis*), севрюга (*Acipenser stellatus natio kurensis*), шипа (*Acipenser nudiventris*), белуга (*Huso huso*), куринский лосось (*Salmo trutta caspius*), карп (*Cyprinus carpio*), кутум (*Rutilus frisii kutum*), жерех (*Aspius aspius*), каспийская вобла (*Rutilus caspius*), лещ (*Abramis brama*), белый амур (*Ctenopharyngodon idella*) и белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*).
- Количество институтов/отделений для образования, тренинга и исследований очень ограничены и косвенно связаны с рыбной отраслю. Основные институты, предлагающие образования, тренинг и исследования следующие:
 - о Факультет биологии государственного университета Баку,
 - о Факультет биологии Азербайджанского педагогического университета,
 - о Азербайджанский Рыбопромышленный Техникум ,
 - о Азербайджанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства при Министерстве экологии и природных ресурсов, и
 - о Бакинский Филиал Всесоюзного Заочного Института Пищевой Промышленности.

- Очень важно охрана Каспийского моря, которое является главным водоемом для Азербайджана и других 5 прикаспийских государств и где использование рыбных ресурсов проводится неустойчивым образом.
- Осетры являются наиболее важными рыбами для Азербайджана, они должны разводиться в соответствии с новыми стандартами с целью устойчивой эксплуатации имеющихся естественных стад путем поставки на рынок выращенных в аквакультуре осетрины и черной икры.

41. Казахстан

- Информированность о полезности потребления рыбы в Казахстане сравнительно высока по сравнению с другими Центрально-Азиатскими странами, которая может служить основой для роста производства рыболовства и аквакультуры. Страна нуждается в импорте рыбы для удовлетворения растущей потребности. Образование, исследование и тренинг призваны поддержать данный растущий сектор устойчивым образом.
- Страна имеет ценный опыт производства осетровых.
- Образование и тренинг на уровне бакалавров и магистров для нужд рыбной отрасли Казахстана готовят в двух центральных и четырех региональных вузах Республики Казахстан, а именно: Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Казахский национальный аграрный университет, Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Атырауский институт нефти и газа, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана и Атырауский государственный университет им. Х.Досмухамедова. С другой стороны, исследовательская деятельность по сектору рыбного хозяйства в республике Казахстана проводится в основном тремя институтами: Казахстанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства (КазНИИРХ), Казахстанское агентство по прикладной экологии и Казэкопроект.
- Уровень практического тренинга специалистов в вузах недостаточен. Кроме того, количество высококвалифицированного персонала в этих институтах не хватает.

Нет опыта обмена с ведущими мировыми научными центрами. Выделяемые для ученых финансовые средства недостаточны. Исследовательские институты не имеют своих экспериментальных баз. Имеются много ограничений на пути улучшения мощности исследовательской, образовательной и тренинг деятельности.

42. Кыргызстан

- В Кыргызстане спрос в рыбе высокий, однако, местное производство недостаточно.
- Прежде, между 1980-1990гг. общее производство рыбы превышало 1 400 тонн, 1 000 тонн которого приходилось на долю аквакультуры.
- Некоторые национальные организации играют определенную роль в образовании, тренинге и исследованиях, несмотря на существующие трудности. Двое институтов формируют базу образования, тренинга и исследований в стране, а именно: биологический факультет Кыргызского государственного национального университета и факультет Зоо-инженерии государственного национального аграрного университета. Главные предметы тренинга и исследования - разведение рыбы и ее переработка.
- Исследования в области рыбного хозяйства также проводятся в институте биологии и почвоведения академии наук Кыргызстана. Имеется ихтиологическая станция на берегу озера Иссык-Куль, которая из-за нехватки финансов используется только частично. Институт биологии, Национальный университет и Департамент рыбного хозяйства обеспечивают консультациями и курсами тренинга.
- Имеются несколько препятствий на пути развития образования, тренинга и исследований в секторе рыбного хозяйства. Страна нуждается в следующем:
 - о адекватное финансирование исследований и образования, а также оборудование для

исследовательских лабораторий;

- о Тренинг и обмен студентами и преподавателями в высших учебных заведениях;
- о Курсы тренинга для фермеров, частных предпринимателей сектора рыбного хозяйства, и
- о Курсы повышения квалификации для ихтиологов, рыбоводов и ихтио-патологов.

43 Таджикистан

- В Таджикистане нет какого-либо института, дающего образование и тренинг, а также проводящего исследования для сектора рыбного хозяйства.
- Аграрный университет Таджикистана имеет несколько курсов по рыболовству и аквакультуре, начиная с 2008 года. Ежегодный прием студентов – около 10 человек.
- Таджикистан нуждается в экспертах по аквакультуре и рыболовству, а также финансовой и технической поддержке. Это может быть достигнуто только интегрированием политики и стратегии развития сектора.

44. Турция

- Турция обладает значительным ноу-хау и образовательных, исследовательских и тренинг мощностей по аквакультуре, рыболовству и другим родственным областям.
- Исследования в рыболовстве и аквакультуре проводятся различными факультетами рыбного хозяйства и исследовательскими институтами Министерства сельского хозяйства и сельских районов. Имеются 14 факультетов рыбного хозяйства, и пять Департаментов в сельскохозяйственных факультетах, обеспечивающие среднее и высшее образование по рыбному и водному хозяйству (включая аквакультуру). В настоящее время эти факультеты выпускают около 300 студентов в год. В факультетах финансирование исследований по рыболовству и аквакультуре, а также подготовка специалистов и докторских диссертаций проводится собственными фондами институтов, с использованием фондов, полученных от Научного и технического исследовательского Совета Турции и седьмой Рамочной программы Европейского Союза.
- Размерная структура видов, сбор данных уловов на единицу (CPUE), уточнение районов и объемов уловов, контроль и мониторинг воздействия рыбоводческих ферм на окружающую среду, и информационные системы рыболовства, система мониторинга судов, стратегия сектора, оборудование портовых офисов являются главными областями фокуса для Турции.

45. Узбекистан

- Главной проблемой национального сектора аквакультуры и рыболовства является недостаточное финансирование, недоступность новых технологий, отсутствие координирующей структуры и изоляция от мирового сообщества рыбного хозяйства.
- Хотя Узбекистан недавно проявлял признаки некоторого развития в сфере образования по аквакультуре и рыболовству, все еще отсутствуют специальные институты, дающие высшее образование в этой отрасли. Национальный университет имеет кафедру экологии, зоологии и ихтиологии. Основные организации, ведущие научные исследования следующие: Узбекский научно-исследовательский Центр по рыбоводству, Институт Зоологии и Институт биоэкологии Академии Наук Узбекистана.
- Проводимые национальными институтами научные исследования немасштабные с учетом ограниченного водохозяйственного потенциала Узбекистана. Эти исследования в настоящее время проводятся по 5 проектам. Две из них посвящены разведению рыб (разведение канального сомика и разведение рыб в рисовых чеках). Другие исследования касаются гидробиологии Айдар-Арнасайской озерной системы, озера Сарыкамыш и дельтовых водоемов и направлены устойчивому использованию рыбных ресурсов.

- Тренинг и учебно-тренировочная литература по рыболовству и аквакультуре требуются для разных заинтересованных сторон сектора, включая местное население, рыбаков, ученых-специалистов и служащих министерств.
- Преподаватели и исследователи должны быть тренированы для улучшения их способностей и навыков по рыболовству и аквакультуре.

РЕКОМЕНДАЦИИ СЕМИНАРА

Общие характера

46. Как признание вышесказанного, Семинар одобрил следующие рекомендации для государственных органов управления рыболовством и аквакультурой, научно-исследовательских и производственных институтов и институтов по развитию, образованию и тренингу в области рыбного хозяйства, организаций по рыбному хозяйству и международных агентств:

- Интегрировать управленческую политику и стратегические цели в доступные мощности и нужды развития. В этом контексте, развивать эффективные механизмы и программы для усиления национальных политических и правовых рамок и для наращивания институциональной мощности образования, тренинга и исследований таким путем, чтобы обеспечить удовлетворение нужд заинтересованных сторон;
- Повысить уровень осведомленности политиков других секторов (например, в секторе образования) и других заинтересованных сторон в отношении увеличения бюджетных средств для исследований, развития, образования и тренинга в рыболовстве; и
- Искать пути продвижения образования, тренинга и исследований через национальные и региональные инициативы, обеспечивающие партнерство государственного и частного секторов;
- Установить долгосрочные цели усиления академического образования, а также пересмотреть и укреплять академические курсы обучения;
- Развивать краткосрочные стратегии/цели для увеличения мощностей тренинга на национальном уровне, нацеленные на неотложные нужды персонала правительственных работников и институтов, имеющих отношение к аквакультуре и рыболовству, а также рыбаков и фермеров частного сектора;
- Поощрять организацию сетей обмена информацией между заинтересованными сторонами сектора;
- Развивать национальные программы стратегических исследований и развития, образования и тренинга в рыболовстве и аквакультуре, при необходимости регионального сотрудничества;
- Развивать и преподавать практические и теоретические годовые краткосрочные курсы, долгосрочные тренинг программы с выдачей соответствующих сертификатов, дипломов, учебные туры и семинары;
- Поощрять и продвигать обмен студентами, исследователями и академическим персоналом через всевозможные региональные, международные и двусторонние программы, поддерживаемые международными агентствами (например, Центрально-Азиатской и Кавказской региональной Комиссией по рыболовству и аквакультуре, ФАО, ЮНЕП) и странами (например, Турция, Китай, Российская Федерация);
- Улучшить качество исследований параллельно с развитием диверсификации областей изучения (например, рыболовство, биология промысловых рыб, управление водными ресурсами, технология производства кормов, обработка рыбы, качество и маркетинг, политика, право, менеджмент, и др.);
- Уделить внимание пересекающимся многоотраслевым социальным, экономическим и экологическим вопросам исследований и развития, образования и тренинга в рыболовстве и аквакультуре, такие как изменение климата, бедность и продовольственная безопасность,

гендерная проблема, туризм и защита инвестиций; и

- Придать высокую приоритетность исследованиям по осетровым рыбам, так как они имеют высокую ценность для рыбного хозяйства региона. Усиление исследований и развития будет способствовать реабилитации запасов осетровых в регионе, находящихся под угрозой исчезновения, и поддержать улучшение их управления и охраны;

47. Одним из основополагающих результатов Регионального семинара по оценке нужд в образовании, тренинге и исследований в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) Центральной Азии (Ташкент, Узбекистан, 12-14 января 2010 г.) явилось выработка конкретного и всесторонне обоснованного руководства для Программы FishDev – Центральная Азия о том, какие виды деятельности в сфере образования, исследования и тренинга следует поддержать, где и когда в течение периода 2010-2014 гг.

По Образованию

48. В плане образования, курсы докторов наук и мастер наук в рыболовстве и аквакультуре были рекомендованы для нужд региона в экспертах. Было рекомендовано также планировать сертификационную программу «Международные курсы по развитию аквакультуры и рыболовства» для увеличения численности и экспертной базы региона. Однако, необходимо отметить, что курсы докторов наук обычно требует длительного времени и для международных студентов возникают многие трудности при обучении. Кроме того, часто оказывается очень трудным нахождение работы на должном уровне, когда доктора наук возвращаются домой в свой регион. Более того, языковые барьеры делают обучение студентов и экспертов из центрально-азиатских стран в странах, кроме своей стране или в России. Для того, чтобы быть принятым и обучаться в программах в Турции, Китая или Европы студенты и эксперты по аквакультуре и рыболовству должны иметь минимум базовое знание английского, турецкого или китайского языков. Траст Фонд проект ФАО «Поддержка менеджменту сектора рыболовства и аквакультуры в республике Кыргызстан» (GCP|KYR|003|FIN) решил эту проблему путем предложения подготовительного курса английского и базового финского языков для студентов курса Мастеров наук. При этом, решающий отбор студентов проводится после языковых курсов. В настоящее время (2010г.) 5 киргизских студентов были успешно выбраны для прохождения курса мастера наук в рыболовстве и аквакультуре в Восточно-Финском университете.

49. Предложенный «Международный курс по развитию аквакультуры и рыболовства» должен последовать вышеуказанному примеру для решения языковой проблемы. Перед началом курса студенты в своих странах должны посещать курсы иностранных языков и тестирование на знание. Сертификационная программа на уровне Мастера наук имеет продолжительность 11 месяцев и будет координироваться из Анкары в сотрудничестве с Центральным научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства (г. Трабзон) и институтом по рыбохозяйственным исследованиям, производству и тренингу (Анталия), а также другими университетами и институтами из Турции и стран региона.

50. «Международный курс по развитию аквакультуры и рыболовства» будет являться полностью эквивалентным курсам Мастеров наук в Турции и других развитых странах, и будет награждаться дипломами и сертификатами. Получение диплома дает возможность академических средств выше, чем 65/100. Курс будет преподаваться в сочетании 3 языков: английского, турецкого и русского.

51. Страны региона заявили образовательные нужды в Мастерах наук в следующих специальностях:

- Аквакультура разных видов;
- Новые технологии аквакультуры;
- Технологии рыболовства;
- Статистический анализ в рыбном хозяйстве;
- Кормление рыб;

- Болезни рыб;
- Водные экосистемы и их охрана;
- Управление рыбным хозяйством (рыболовство во внутренних водоемах и на море, рекреационное рыболовство);
- Экономика рыболовства и аквакультуры, маркетинг; и
- Загрязнение и экотоксикология.

52. Предлагаемый курс должен охватить все эти направления. Полученная из стран региона информация была анализирована на основе следующей таблицы 2.

Таблица 2. Приоритетные нужды в образовании, тренинге и исследованиях в регионе, предлагаемые для охвата в период 2010-2014

Страна	Приоритетные области для исследований	Приоритетные области для образования и ренинга	Исследования	Образовательные программы	Тренинг программ-мы
<i>Азербайджан</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Садковое рыбоводство • Замкнутые системы • Оптимизация проточных систем 	<ul style="list-style-type: none"> • Аквакультура (включая садковое рыбоводство и замкнутые системы) • Биотехнология разведения рыб • Поддержка естественного воспроизводства –создание нерестилищ • Методы поликультуры 	<p>Региональное сотрудничество</p> <p>Национальные исследования</p>	<p>Диплом/ Сертификат курсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Аквакультура/садки -Кормление рыб -Водные экосистемы 	<ul style="list-style-type: none"> -Аквакультура -Водные экосистемы
<i>Казахстан</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Генетические исследования • Аквакультура осетровых (в том числе для зарыбления Каспийского моря) • Производство рыбных кормов 	<ul style="list-style-type: none"> • Аквакультура • Питание рыб • Болезни рыб 	<p>Региональное сотрудничество</p> <p>Национальные исследования</p>	<p>Диплом/ Сертификат курсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Аквакультура -Кормление рыб -болезни рыб 	<ul style="list-style-type: none"> -Аквакультура -Кормление рыб -болезни рыб
<i>Кыргызстан</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Воздействие аквакультуры на окружающую среду • Изучение рыбных популяций • Оценка рыбных стад 	<ul style="list-style-type: none"> • Аквакультура • Питание рыб • Переработка рыбы 	<p>Региональное сотрудничество</p>	<p>Диплом/ Сертификат курсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Аквакультура -Кормление рыб -переработка рыбы 	<ul style="list-style-type: none"> -Аквакультура -Кормление рыб -переработка рыбы
<i>Таджикистан</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Питание рыб и кормление • Технологии пресноводной аквакультуры • Борьба с болезнями рыб • Стратегия развития сектора аквакультуры и рыболовства 	<ul style="list-style-type: none"> • Кормление рыб • Садковое рыбоводство • Практика рыбопитомников 	<p>Региональное сотрудничество</p>	<p>Диплом/ Сертификат курсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Кормление рыб -аквакультура /садковое рыбоводство 	<ul style="list-style-type: none"> -Кормление рыб -аквакультура /садковое рыбоводство

<i>Турция</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Интродукция omnivорных (всеядных) видов в аквакультуру • Улучшение методологии оценки популяций рыб • Улучшение методологии определения производственной вместимости водоемов 	<ul style="list-style-type: none"> • Техника осетроводства • Оценка условий обитания для осетров 	Региональное сотрудничество Национальные исследования	Диплом/ Сертификат курсы: -осетроводство -оценка среды обитания осетровых	-Осетрово-дство -оценка среды обитания осетровых
<i>Узбекистан</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Адаптация интенсивной аквакультуры • Кормление рыб • Маркетинг • Экотоксикология и качество рыбной продукции • Воздействие аквакультуры на экосистемы в целом 	<ul style="list-style-type: none"> • Технологии интенсивной аквакультуры • Борьба с болезнями рыб • Вопросы качества воды и токсикологии • Популяционная генетика • Переработка и маркетинг рыбы 	Региональное сотрудничество Национальные исследования	Диплом/ Сертификат курсы: -Аквакуль-тура -болезни рыб -переработка рыбы -экотокси-кология -популяци-онная генетика	-Аквакуль-тура -болезни рыб -переработка рыбы -экотокси-кология -популяци-онная генетика

Тренинг

53. Краткосрочные тренинг программы должны быть составлены для персонала правительственных институтов, вовлеченных в рыбное хозяйство и аквакультуру, рыболовов и рыбных фермеров частного сектора, а также для персонала других родственных институтов работающих в сфере рыболовства и аквакультуры, такие как НПО и ассоциации рыболовов-фермеров и кооперативы. Тренинг программы для 2 целевых групп должны быть планированы регулярно (например, 1 или 2 раза в год).

54. Курсы тренинга, предложенные согласно объявленным в конце семинара нуждам региона в тренинге, а также вид тренинга, предмет тренинга, целевые группы, и др. показаны на таблице 3. Количество участников, дата и время будет определяться исходя из бюджетных возможностей партнеров, участвующих в деятельности.

55. Центральным научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства (г. Трабзон) и институтом по рыбохозяйственным исследованиям, производству и тренингу (Анталья) обладают большинством возможностей для проведения тренингов, так как имеют удобные транспортные пути, инфраструктуру тренинга включая общежития, особенно для практических занятий.

56. Краткие одно - четырех недельные курсы будут включать лекции, индивидуальные или групповые упражнения в аудитории, оснащенной компьютерами или в лаборатории. Курсы будут модифицированы в плане направленности и содержания, начиная от специальных технических вопросов до управленческих возможностей и подходов в аквакультуре и рыболовстве.

57. Семинары, краткие курсы, полевые работы, экскурсии и посещения родственных институтов будут являться другими аспектами образования и тренинга, которые дают практикантам возможности практического ознакомления полученными теоретическими знаниями. Семинары являются наиболее пригодными для обсуждения региональных рыбохозяйственных проблем. Рекомендуется организовать семинары по обмену информацией и опытом минимум 2 раза в год в различных странах. Эти семинары могут быть совмещены с совещаниями Технического консультативного комитета (ТКК) Комиссии по рыбному хозяйству стран Центральной Азии и Кавказа.

58. Турция имеет значительный ноу-хау и потенциал образования, исследований и тренинга в аквакультуре и рыболовстве и других родственных областях. Доступность существующих образовательных и тренинг программ мог бы покрыть часть нужд региона в плане образования и тренинга. Азербайджан и Казахстан также могли бы обеспечить образование и тренинг в осетроводстве. Некоторые другие страны региона имеют университеты, которые могли бы организовать специальные курсы, входящих в рамочные цели программы.

Таблица 3. Программа тренинга для стран региона в рамках что Программы FishDev – Центральная Азия

д	Предмет	Целевая группа*	Продолжительность	Когда	Где
Теория Практика	Осетроводство	Техники, лужащие фермеры	Две недели	2011-2014 Январь - Февраль	Казахстан или Азербайджан
Теория Практика	Форелеводство	Техники, лужащие фермеры	Две недели	2011-2014 Январь - Февраль	Турция или страна региона
Теория Практика	Карповодство	Техники, лужащие фермеры	Две недели	2011-2014 Апрель - Май	Турция или страна региона
Теория Практика	Разведение новых видов	Техники, лужащие фермеры	Две недели	2011-2014	Турция или страна региона
Теория Практика	Новые системы аквакультуры	Техники, лужащие фермеры	Две недели	2011-2014	Турция или страна региона
Теория Практика	Кормление рыб	Техники, лужащие фермеры	Две недели	2011-2014	Турция или страна региона
Теория Практика	Болезни рыб	Техники, фермеры	Четыре недели	2011-2014	Турция или страна региона
Теория Практика	Практика управления рыболовством	Техники, лужащие Рыболовы	Две недели	2011-2014	Все страны региона
Теория	Популяционная динамика и оценка стада	Техники, служащие менеджеры	Одна неделя	2011-2014	Турция
Теория	Анализ данных	служащие менеджеры	Одна неделя	2011-2014	Турция
Теория Практика	Гидрохимия и экотоксико-логия	Техники, Рыболовы Фермеры	Две недели	2011-2014	Узбекистан Казахстан
Теория	Планирование и управление в рыбном хозяйстве	служащие менеджеры	Одна неделя	2011-2014	Турция

* Уровни тренинга будут приспособлены для фермеров отдельно.

Исследования

59. Участники Семинара строгим образом рекомендовали необходимость учреждения исследовательского института для региона с несколькими филиалами в странах региона с целью решения следующих задач: 1) Продвигать научные знания в области рыбного хозяйства и предлагать практические услуги по аквакультуре в странах региона; 2) Разработать теорию и технологические методы исследования в процессе развития аквакультуры; 3) Решить фундаментальные и прикладные проблемы возникающие в процессе развития аквакультуры; 4) Проводить фундаментальные и прикладные исследования в пресноводной аквакультуре.

60. Исследовательские институты региона должны широко распространять их опыт на всех уровнях. Сетевой подход может значительно помочь в установлении и выполнении регионального сотрудничества в исследованиях по рыболовству и аквакультуре. Технический консультативный комитет (ТКК) Комиссии по рыбному хозяйству стран Центральной Азии и Кавказа может сыграть роль организатора сети в установлении и поддержании региональной кооперации в исследованиях.

ЗАКРЫТИЕ СЕМИНАРА

61. Семинар был официально объявлен закрытым профессором И. Мирабдуллаевым – директором института Зоологии Академии Наук Республики Узбекистан, который поблагодарил всех участников за их активную работу в ходе семинара. Он выразил уверенность, что Программа FishDev – Центральная Азия обеспечит реальную поддержку приоритетным нуждам в сфере образования, тренинга и исследований в аквакультуре и рыболовстве. Господин Бахтиёр Каримов, господин Реймон ванн Анрой и господин Эркин Гозгозгулу также поблагодарили участников семинара за их активное участие. Господин Эркин Гозгозгулу выразил благодарность организаторам Семинара, переводчикам, ФАО и Правительству Узбекистана, а также персоналу института Зоологии за успешное проведение данного мероприятия.

Экскурсия

62. После окончания Семинара для участников был организован учебный тур в Самаркандскую область.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ЧАСТИ I Приложение А – Список участников**Азербайджан****Агасадык Касымов**

Начальник отдела Департамента по воспроизводству и охране водных биоресурсов Министерства Экологии и природных ресурсов, Азербайджана,
50, Авеню Х. Алиева, Баку AZ 1073
Тел: (+994 50) 385 68 90
Офис: (+99412) 5662144
E-mail: Gasimov_a@yahoo.com

Заур Салманов

Директор Хиллинского Завода осетроводства Министерства Экологии и природных ресурсов, Азербайджана
Поселок Хилли, Нефтчала AZ4719. Тел: +99415344556, E-mail: director@xnbz.az

Кыргызстан**Байшеке Ниязов**

Начальник сектора Департамента Рыбного хозяйства при Министерстве сельского хозяйства республики Кыргызстан ул. Асманнула 186, Бишкек, Кыргызстан
Тел: + (996 312) 48 21 06 (офис)

Светлана Тарасова

Старший тренер Факультет технологии животноводства и переработки Киргизского аграрного университета
Тел: +(996 312) 54 05 30 (офис);
Дом: + (996 543) 51 14 34 ();
Сотовый: 88 23 30

Окилбек Риспаев

Ихтиолог Академия Наук Кыргызстана
Сотовый: + (996 777) 60 70 06

Казахстан**Алмас Асылбеков**

Эксперт администрации рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Казахстана. Астана, Казахстан. Тел :+77172742703
Факс: +7172742704
E-mail: almasik-808@mail.ru

Танатар Жаманбаев

Старший преподаватель, Аграрный университет Казахстана им. С. Сейфуллина. Астана, Казахстан.
Тел:+77172317719, Факс:+77172316072

Куаныш Исбеков

Директор Казахстанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства. Ул. Суюнбая 89а, Алматы, Казахстан. Тел.: 8(727) 383 1505
Сотовый:87017299777, 87052627799
Факс:8(727) 383 1715
E-mail: nperh@itte.kz, isbekov@mail.ru

Таджикистан**Ахмаджон Гафуров**

Председатель государственного Унитарного предприятия Мохипарвар. Сотовый: 992919122063, 992917004263
E-mail: rus_ibr@rambler.ru

Светлана Балхова

Национальный корреспондент ФАО в Таджикистане. Государственное Унитарное предприятие Мохипарвар. Тел. 992918640909, E-mail:Svetlana@tojikiston.com

Турция**Эркан Гозгозглу**

Начальник Департамента Аквакультуры главной дирекции по производству и развитию сельского хозяйства при Министерстве сельского хозяйства и сельских районов Турции
Ул. Эскизехир Йолу 9. км. 06275 Лодумлу, Анкара, Турция; Тел: +90 312 286 75 92;
Факс: +90 312 287 00 41

Рамазан Челеби

Инженер по рыболовству и аквакультуре
Департамента Аквакультуры главной
дирекции по производству и развитию
сельского хозяйства при Министерстве
сельского хозяйства и сельских районов
Турции.

Тел: (+90 312) 287 33 60
Факс: (+90 312) 286 75 92
E-mail: celebii@yahoo.com

Атилла Оздемир

Директор Трабзонского центрального научно-
исследовательского института

Рыбного хозяйства.

Тел: (+90462) 341 10 54
Факс: (+90462) 341 11 52
E-mail: aozdemir@suma.gov.tr

Проф. Седат В. Ерли

Кафедра Биологии, Научный Факультет
Университет Хасеттепе.

Тел: (+90532) 342 77 36 / (+90312) 297 67 85
Факс: (+90312) 297 80 35
E-mail: sedatyerli@gmail.com

Бекир Демир

Координатор программы координирующего
офиса Турецкого агентства международного
сотрудничества и развития по Узбекистану
Ул. Вахидова 52, 100100 Ташкент,
Узбекистан.

Тел.: (99871)2525457
Факс: (99871)2525951
E-mail: taskent@tika.gov.tr

Узбекистан**Бахтияр Салибоев**

Начальник главной администрации по
развитию животноводства, птицеводства,
рыбоводства и пчеловодства Министерства
сельского и водного хозяйства Республики
Узбекистан.

Ул. Навоий 4, Ташкент 100004 Узбекистан
Тел.: +998712440817
E-mail: ahamraev@mail.ru

Искандар Мирабдуллаев

И.о. Директора
Института Зоологии АН РУз
Ул. Ниязова 1, Ташкент 100095 Узбекистан
Тел: +99871-2460718, 3960900
Факс: +99871-3960900, 1206791

Рухулла Курбанов

Директор Центра развития рыбоводства
МСВХ РУз, НК ТСП/РЕР3205.
Чиланзар 21 а, квартал 1, Ташкент 100123
Узбекистан. Сотовый: +99897-7419089
Тел/ Факс: +99871-2764247
E-mail: rukhulla@mail.ru

Бахтиёр Каримов

Заведующий лабораторией интенсивной
аквакультуры и рыболовства
института Зоологии АН РУз.
Ул. Ниязова 1, Ташкент 100095 Узбекистан
Тел: +99871-2460718, 2468298
Факс: +99871-3960900, 1206791
E-mail: Karimov@sarkor.uz

Бахтияр Камиллов

Старший научный сотрудник Института
Зоологии АН РУз и научный консультант НТ
Фиш-Фарм.
Ул. Ниязова 1, Ташкент 100095 Узбекистан
Тел: +99871-2460718, 3960900
Факс: +99871-3960900, 1206791
Сотовый: +99897 - 4861258
E-mail: kamilovs@dostlink.net

Ёзил Шукуров

Координатор программы FishDev-
Центральная Азия по Узбекистану,
Главный специалист главной администрации
по развитию животноводства, птицеводства,
рыбоводства и пчеловодства Министерства
сельского и водного хозяйства Республики
Узбекистан.
Ул. Навоий 4, Ташкент 100004 Узбекистан
Тел: +99871-2412992, E-mail: ezilshukurov@mail.ru

Бокиджан Муминов

Декан биологического факультета
Национального университета Узбекистана.
Ул. С. Рахимова, ВУЗгородок, Ташкент 100095
Узбекистан. Тел: +99871-2463951

Фахриддин Мамадов

Профессор факультета Зоотехнии
Ташкентского государственного аграрного
университета.
Ул. университетская 2, Кибрай, Ташкентская
область.
Тел: +99871-2604800; Сотовый: 4242559

У. Балласов

Декан факультета Зоотехнии
Ташкентского государственного аграрного
университета.
Ул. университетская 2, Кибрай, Ташкентская
область.
Тел: +99871-2604800

Дилмурод Шохимардонов

Заместитель директора
Центра развития рыбоводства МСВХ РУз, НК
ТСР/RER3205.
Чиланзар 21 а, квартал 1, Ташкент 100123
Узбекистан. Тел/ Факс: +99871-2764247
E-mail: dilmurodshoh@mail.ru

Александр Григорянц

Начальник агентства Госбиоконтроль
Государственного комитета по охране
природы Узбекистана.
Ул. Чаштепинская 21-а, Ташкент 100149
Узбекистан. Тел.: +99871-2157936
E-mail: aripdjanov@mail.ru

Мурат Арипджанов

Начальник Департамента
агентства Госбиоконтроль Государственного
комитета по охране природы Узбекистана.
Ул. Чаштепинская 21-а, Ташкент 100149
Узбекистан. Тел.: +99871-2157936
E-mail: aripdjanov@mail.ru

Рустам Ибрагимов

Главный редактор журнала «Экологический
бюллетень», ул. Сугалли ата 5, Ташкент
700185 Узбекистан
Тел.: +99871-2165985, 2166361
Факс.:+998 71-216 3795
E-mail: info@econews.uz, econews@sarkor.com
www.econews.uz

Нодирбек Муллабоев

Старший научный сотрудник Института
Зоологии АН РУз.
Ул. Ниязова 1, Ташкент 100095 Узбекистан
Тел: +99871-2460718, 3960900
Факс: +99871-3960900,
E-mail: nodirbek76@mail.ru

Рустам Ибрагимов

Директор Департамента внешних сношений.
Ул. Навоий 4, Ташкент 100004 Узбекистан.
Tel.: (99871) 2410181
Fax.: 99871 1442817
E-mail. wasabi_06@mail.ru

Рустам Разаков

Директор, научно-консультативного центра
«Экосервис». Ул. У. Насира 13а, Ташкент
700070 Узбекистан.
Тел.: (998 71)2552539
Сотовый: (998 97)33024-32
E-mail: rrazakov@mail.ru

Абдурахман Сапаров

Декан биологического факультета
педагогического института Каракалпакстана,
Нукус, автономная республика
Каракалпакстан.
Тел: +99890-7249224

ФАО**Реймон ванн Анрой**

Сотрудник по рыбному хозяйству
Иведик Кад No.55 Енимахалле Анкара,
Турция.
Сотовый:+90-0533 7055074
Тел.: +90-3123079520
Факс:+90-3123271705
E-mail: Raymon.vanAnrooy@fao.org

Сюзан Сиар

Сотрудник ФАО по рыбной промышленности
(Сельское развитие)
Виа Делле Терме диКаракалла. 00153 Рим,
Италия
E-mail:Susana.siar@fao.org

Приложение В - Программа семинара

Понедельник, 11 января 2010 г.

Прибытие участников

Вторник, 12 января 2010 г.

09:00 Регистрация участников

09:30 Церемония открытия:

Модератор – **Бахтиёр Каримов**, Национальный Координатор Семинара

Приветственное слово:

- Академика Т.Ф. Арипова – Вице-Президента Академии Наук Республики Узбекистан
- Б. Салибоева – Начальника главной администрации по животноводству, птицеводству и рыбоводству Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан
- Раймона ван Анроя (Raymon van Anrooy), представителя Субрегионального офиса ФАО по Центральной Азии (FAOSEC)
- Эркана Гозгозоглу (Erkan Gozgozoglul), начальника Департамента по аквакультуре министерства сельского хозяйства и сельских районов Турции)

10:00 Предыстория, цели и ожидаемые результаты семинара
(Раймона ван Анроя);

10:15 Ознакомление участников семинара;

10:25 **Кофе-брейк** и групповая фотография на память;

Утренняя Сессия

Председатель: **Бахтияр Салибоев**

Репортер: **Сюзана Сиар**

10:45 Национальная презентация представителями Азербайджана;

11:20 Национальная презентация представителями Казахстана;

12:00 **Обед**

Дневная Сессия

Председатель: **Искандар Мирабдуллаев**

Репортер: **Сюзана Сиар**

13:00 Национальная презентация представителями Кыргызстана;

13:45 Национальная презентация представителями Таджикистана;

14:30 **Кофе-брейк**

14:45 Национальная презентация представителями Турции;

15:30 Национальная презентация представителями Узбекистана;

16:15 Обсуждение: Модератор – **Раймон ван Анрой;**

17:00 Подведение итогов работы первого дня и введение в работу дня второго:
Бахтиёр Каримов;

19:00 **Ужин**

Среда, 13 января 2010 г.

08:30 Регистрация участников

Утренняя Сессия

Председатель: **Эркана Гозгозоглу**

Репортер: **Сюзана Сиар**

- 09:00 Выступление по современному состоянию обучения/подготовки на основе презентация стран региона (**Седат Йерли**)
- 09:30 Выступление по современному состоянию исследовательской деятельности на основе презентация стран региона (**Атилла Оздемир**)
- 10:00 Знакомство с техническими возможностями и инфраструктурой Турецкого правительства (**Эркан Гозгозоглу**);
- 10:30 **Кофе-брейк**
- 10:45 Заседание рабочей группы:
Определение приоритетных исследований, образовательной и подготовительной деятельности в рыбной отрасли и аквакультуре
(модераторы **Сюзана Сиар и Раймон ван Анрой**)
- 12:00 **Обед**

Дневная Сессия

Председатель: **Сиёвиддин Исроилов**

Репортер: **Сюзана Сиар**

- 13:00 Продолжение Заседания рабочей группы
- 14:00 Пленарные доклады рабочих групп;
- 15:00 **Кофе-брейк**
- 15:30 Сопоставление потребностей в плане образования, обучения и исследований с возможностями потенциальных поставщиков в регионе (**Рамазан Челеби**);
- 16:00 Подготовка Заключений и рекомендаций. Модератор – **Атилла Оздемир**;
- 17:00 **Заккрытие семинара**
- 19:30 **Ужин**

Четверг, 14 января 2010 г.

- 07:00 Полевой выезд на реку Сырдарья, рыбные рынки в районе Чиназ и г. Самарканде.
- 20:00 Возвращение в Ташкент

Пятница, 15 января 2010 г.

Отъезд участников.

ЧАСТЬ II – КРАТКИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДОКЛАДОВ

Обзор сферы образования, тренинга и исследовательских работ в рыбной области (рыболовство и аквакультура) в Азербайджанской Республике.

А. Гасымов¹ и З. Салманов²

Территория Азербайджанской Республики составляет 86,6 тыс. км². Из них лишь 1,6% территории занимают водные пространства. Промысловый лов осетровых, лосося, карповых в море и во внутренних водоемах ведется с середины XIX века. Существующая годовая статистика уловов показывает, что в начале XX века уловы этих видов рыб составляли более 20 тыс. тонн, к концу XX века уловы сократились до 1,57 тыс. Тонн. Поддержание запасов ценных промысловых видов рыб стали осуществлять искусственным путем на рыбоводных заводах и хозяйствах. С 1988 года по 2006 год общий объем вылова (добычи) водных биологических ресурсов снизился с 55 тыс. тонн до 9 тыс. тонн. До достижения независимости в 1991г. такие организации, как территориальное рыбопромышленное управление «Каспрыба», Южжаспрыбвод – Южно-Каспийское управление рыбного хозяйства, Азупрыбхоз – Управление рыбного хозяйства при Совете Министров Азербайджанской Республики и Азербайджанское отделение научно-исследовательского института рыбного хозяйства существовали в Азурбайджане, которые подчинялись Министерству рыбного хозяйства СССР.

После установления независимости все вышеперечисленные организации были объединены в составе вновь созданного Государственного концерна «Азербалыг». В 2001-ом году в рамках экономических реформ в Республике произошли некоторые структурные преобразования. Распоряжением Президента Азербайджанской Республики от 18 сентября 2001-го года №811 Госконцерн «Азербалыг» был ликвидирован. Одно из структурных подразделений Госконцерна, выполняющее функции воспроизводства и охраны рыбных запасов и регулирования промысла, а также Научно-исследовательский Институт Рыбного Хозяйства (АзерНИРХ) были переданы в состав вновь созданного Министерства Экологии и Природных Ресурсов Азербайджана. Остальные подразделения Госконцерна (рыбодобывающие и перерабатывающие предприятия и флот, функции торговли и предприятия товарного рыбоводства) были объявлены открытыми к приватизации и переданы в состав Министерства Экономического развития. Организация рыбного хозяйства, управление, воспроизводство, охрана биоресурсов и регулирование использования этих биоресурсов осуществляется на основе «Закона Азербайджанской Республики о рыбном хозяйстве, принятого в 1998 году. К сожалению, данный Закон не охватывает развивающуюся область аквакультуры.

Среди институтов страны, составляющие основу обучения, подготовки и исследования в рыбной области и аквакультуре, можно перечислить следующие:

- Биологический факультет Бакинского Государственного Университета
- Биологический факультет Азербайджанского Педагогического Университета
- Азербайджанский Рыбопромышленный Техникум
- Азербайджанский Научно-исследовательский Институт Рыбного Хозяйства (АзНИИРХ) при Министерстве Экологии и Природных Ресурсов
- Бакинский Филиал Всесоюзного Заочного Института Пищевой Промышленности .

В Азербайджанской Республике отсутствует соответствующий государственный орган ответственный за координацию действий в рыбной отрасли и как следствие на данный момент работа по привлечению неправительственных организаций, ассоциаций и отдельных предприятий в процесс подготовки кадров и проведения исследований в данном секторе не ведётся. Министерства Экологии и Природных Ресурсов формирует программу научных исследований на каждый год посредством учёного совета АзНИИРХ.

В настоящее время в Азербайджане имеется более чем 167 экспертов в различных областях образования и исследования для сектора рыбного хозяйства.

Главными приоритетами для развития сектора рыбного хозяйства являются: аквакультурв, кормление рыб, качество воды и токсикология, управление рыбным сектором, болезни рыб, исследования в рыболовстве и аквакультуре, правовые вопросы рыбного хозяйства, политика в области сектора рыбного хозяйства.

¹ Департамент по Воспроизводству и Охране Водных Биоресурсов Министерства Экологии и Природных Ресурсов

² Хыллинский Осетровый Рыбоводный завод Департамента по Воспроизводству и Охране Водных Биоресурсов Министерства Экологии и Природных Ресурсов

Обзор состояния образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли Казахстана

К.Б. Исбеков¹, Т.Д. Жаманбаев² и А.С. Асылбеков³

Казахстан имеет богатые внутренние водные ресурсы, включая части Каспийского моря. Рыболовство является основным источником рыбы. Наряду с этим, в последние годы придается большое значение также развитию пастбищного рыболовства и аквакультуры. В настоящее время потребление рыбы в Казахстане на душу населения составляет около 5 кг в год. В соответствии с действующим законодательством, за пользователями закреплено на долгосрочной основе 2687 рыбохозяйственных водоемов (участков), более чем за 1144 пользователями. В настоящее время, в республике действуют 7 рыбопитомников, из них 3 являются республиканскими государственными казенными предприятиями (РГП) в составе Комитета рыбного хозяйства; 4 находятся в составе социально-предпринимательских корпораций (СПК); 2 нерестово-выростных хозяйств (1 РГП и 1 в составе СПК); 1 осетровый рыбоводный завод (до недавнего объединения это было 2 отдельных завода) и Казахская производственная акклиматизационная станция, которые и занимаются выращиванием молоди ценных видов рыб и выпуском их в естественные водоемы (осетровые, карп, сазан, толстолобик, белый амур, личинки сиговых видов рыб). Ежегодный выпуск молоди и личинок рыб достигает 156,6 миллионов штук, в том числе более 7,0 миллионов молоди осетровых в Каспийское море.

В результате реализации Программы развития рыбного хозяйства, принятой на 2004-2006 гг., было обеспечено обновление и приведение нормативно-правовой базы в соответствии с требованиями рыночной экономики, произведено укрепление материально-технической базы государственных органов управления рыбным хозяйством, а также увеличен объем искусственного воспроизводства и зарыбления рыбохозяйственных водоемов. Приоритетом следующего этапа развития рыбного хозяйства следует считать развитие товарного рыбоводства. Стратегия индустриально-инновационного развития страны требует ускоренного подъема уровня развития производства товарной продукции, в связи с чем, возникает необходимость государственной поддержки дальнейшего развития рыбного хозяйства в указанных выше направлениях на первоначальном этапе

Комитетом рыбного хозяйства разработана Концепция развития рыбного хозяйства Республики Казахстан на 2007-2015 гг. Основными задачами развития рыбной отрасли Казахстана на сегодняшний день являются:

1. Усовершенствование нормативной правовой базы для эффективного развития рыбного хозяйства.
2. Создание эффективной системы государственного управления рыбной отраслью.
3. Формирование эффективной системы охраны, воспроизводства рыбных ресурсов.
4. Формирование и пополнение промысловых запасов ценных видов рыб и создание условий для развития озерно-товарных хозяйств.
5. Развитие товарного рыбоводства.
6. Научное обеспечение развития рыбного хозяйства.

Комитет рыбного хозяйства, как уполномоченный орган в области рыбного хозяйства был образован Постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 июля 2003 года № 714, в целях осуществления функций государственного управления рыбным хозяйством.

¹ Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства

² Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина

³ Администрация рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Казахстана

Специалистов для нужд рыбной отрасли Казахстана готовят в двух центральных и четырех региональных вузах Республики Казахстан. Это Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Казахский национальный аграрный университет, Казахский агротехнический университет им.С. Сейфуллина, Атырауский институт нефти и газа, Западноказахстанский аграрно-технический университет им. Жангирхана и Атырауский государственный университет им. Х. Досмухамедова. Указанные ВУЗы готовят кадры по специальности бакалавров и магистров рыбного хозяйства. В целом подготовка специалистов началось с 1997 года, в Казахском национальном университете им. Аль Фараби, где на биологическом факультете занимались подготовкой биологов-ихтиологов.

По специальности – «Рыбное хозяйство» государством выделяется ежегодно 120 грантов. Кроме этого, каждый ВУЗ выделяет определенную сумму из собственных средств. Подготовка специалистов координируются Министерством образования и науки РК и Комитетом рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства РК. Неправительственных учреждений, координирующих подготовку специалистов рыбной отрасли нет. Все образовательные институты предлагают курсы тренинга. Все учебные заведения, за исключением КазАТУ им. С.Сейфуллина, относятся к Министерству образования и науки РК. Каз АТУ им. С.Сейфуллина относится к Министерству сельского хозяйства и Министерству образования и науки РК.

Комитет рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства является государственным органом, координирующим исследовательскую работу институтов в стране. Научно-исследовательскую деятельность для рыбного хозяйства Республики осуществляют 3 института – «Казахский НИИ рыбного хозяйства», Казахстанское агентство прикладной экологии (КАПЭ), КазЭкоПроект и др.

1. Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйств был организован более 50 лет назад. Учеными данного института проведены масштабные географо-фаунистические научные исследования, направленные на получение широких углубленных знаний о состоянии гидрологического и гидрохимических режимов, фауны и флоры водоемов Казахстана, биологии обитающих в них гидробионтов.
2. Казахстанское Агентство Прикладной Экологии (КАПЭ) осуществляет свою деятельность в качестве независимой консалтинговой и инжиниринговой организации в сфере охраны окружающей среды в Республике Казахстан с 1996 года. Имеет существенный опыт работы в международных проектах.
3. КазЭкоПроект проводит проектные разработки по охране окружающей среды, борьбе с загрязнениями, оказывает услуги в области экологических исследований, консультирует проектные и инженерно-технические разработки по загрязнению воды, экологии водной среды по оценке воздействия на окружающую среду, а также оказывает информационные услуги по проблемам охраны окружающей среды и экологии.

В настоящее время в рыбном секторе страны (рыболовство, аквакультура, спортивное рыболовство, переработка рыбы и маркетинг, болезни рыб, экспорт и импорт, правовые вопросы рыбного сектора, политика, и др.) работают всего 1516 экспертов. Приоритетные потребности в исследованиях, образовании и тренинге включают: аквакультуру, включая замкнутые системы, кормление рыб, воспроизводство рыб и правовые вопросы сектора рыбного хозяйства.

Факторами, сдерживающими развитие обучения, подготовку и исследования в рыбной отрасли, по мнению научных сотрудников ТОО «КазНИИРХ», являются :

1. Недостаточная практическая подготовка специалистов в высших учебных заведениях РК.
2. Недостаточное количество высококвалифицированных научно-педагогических кадров в ВУЗах.
3. Отсутствие стажировок и обмена опытом с ведущими научными центрами ближнего и дальнего зарубежья, плохое знание иностранных языков.
4. Недостаточное финансирование научных исследований
5. Низкая заработная плата научных сотрудников и отсутствие жилья для молодых специалистов.
6. Отсутствие собственной экспериментальной базы научно-исследовательских институтов.

Национальный обзорный доклад о состоянии образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли Киргизской республики

Б. Н. Ниязов¹, А. Рыспаев², С. Тарасова³

Рыбное хозяйство Киргизской Республики в 1980-1990 годы производство рыбной продукции составляло свыше 1400 тонн, в том числе в аквакультуре – 1000 тыс. тонн. В 2007 году в Кыргызстане улов рыбы в рыбохозяйственных водоемах составил– 135,6 тонн на общую сумму 5535 \$, что в 2 раза больше чем в 2006 году в 2008 году улов составил 99,45 тонн на сумму 4158 \$. Сегодня страна в основном употребляет замороженную рыбу. Объем импорта рыбной продукции в год составляют 6,5 тыс. тонн на сумму 3,1 млн. долларов США, при этом экспортировано всего лишь 10,3 тоны рыбы, в основном копченой и соленой на сумму 18,5 тыс. долларов США. Повышенным спросом пользуется свежая рыба, на его долю приходится около 3,1% от всей используемой рыбной продукции в Кыргызстане. В основном это рыбы, выращиваемые в прудовых хозяйствах и садках, а также вылавливаемые в водохранилищах (каarp, радужная форель и рыбы растительного комплекса). Среднедушевое потребление рыбы составляет около 1,5 кг/год.

Департамент рыбного хозяйства находится в подчинении Министерства сельского хозяйства. Два института составляют основу обучения, подготовки и исследования в рыбной отрасли и аквакультуре, а именно: биологический факультет Киргизского Государственного Национального университета и зоо-инженерный факультет Киргизского Национального Аграрного университета. Оба института находятся в подчинении Министерства образования Киргизской Республики. Главные цели исследований и тренинга включают культивирование и переработку рыбы. Финансирование обучения студентов в рыбной отрасли осуществляется как из средств государства (бюджетное обучение), так и на контрактной основе. В среднем на подготовку одного будущего специалиста затрачивается ежегодно 325 долларов США.

Исследования для рыбного сектора также проводятся в Биолого-почвенном институте Академии наук Киргизской Республики. Бюджет института в целом составляет 246,4 тыс. долларов США. Имеется биологическая станция на озере Иссык-Куль, до развала СССР являвшийся крупной опорной базой для многих исследований по широкому спектру рыбной тематики. Из-за недостатка финансирования она используется частично.

Министерство сельского хозяйства Киргизской Республики в настоящее время занимается предварительной подготовкой 5 студентов по программе «Содействие управлению рыболовством и аквакультурой в Киргизской Республике» для дальнейшего обучения в Финляндии по вопросам воспроизводства рыбных ресурсов.

Компетентными экспертами в рыбной отрасли республики могут считаться 10-12 человек, имеющими глубокие познания в оценке рыбных ресурсов, рыбоводстве и технологии по переработке рыбы и рыбных продуктов.

В целях увеличения производства товарной рыбы и привлечения внешних и внутренних инвесторов, Правительством КР принято постановление от 6 декабря 2005 года № 554 освобождающее от уплаты НДС при завозе рыбоводно – технологического оборудования. Поэтому, на данный период задействовано пять садковых хозяйств, сооружены и установлены 22 штук садков «шельф» Российского производства для выращивания товарной рыбы и посадочного материала радужной форели.

¹ Департамент рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Киргизской Республики.

² Биолого-почвенный институт Академии Наук Киргизской Республики.

³ Аграрная Академия Киргизской Республики Аграрная Академия Киргизской Республики.

В соответствии с Указом Президента Киргизской Республики от 10 января 2008 года. № 7 «О мерах по сохранению и увеличению рыбных запасов в озерах Иссык-Куль, Сон-Куль и других водоемах Киргизской Республики» Департаментом рыбного хозяйства были разработаны проекты:

1. Программа развития рыбного хозяйства Киргизской Республики на 2008 – 2012 годы;
2. Положение о Департаменте рыбного хозяйства при МСВХ и ПП КР;
3. Положения о порядке вылова рыбы для научно – исследовательских целей в рыбохозяйственных водоемах Киргизской Республики и ряд других подзаконных актов.

Все вышеуказанные проекты документов по рыбному хозяйству утверждены постановлением Правительства Киргизской Республики от 22 апреля 2008 года № 161. Кроме того, Закон № 73 «О запрещении вылова, транспортировки, приобретения, реализации и экспорта наиболее ценных и эндемичных рыб – обитателей озера Иссык-Куль и Сон-Куль» и Закон № 199 от 5 августа 2008 года «О дополнениях и изменениях в некоторые законодательные акты Киргизской Республики» были приняты.

Кроме того принят ряд подзаконных актов, таких как: Постановление Правительства Киргизской Республики от 10 марта 2009 года №162 / «О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства Киргизской Республики от 22 августа 2006 года; № 596 «Об утверждении Реестра государственных платных услуг, оказываемых органами исполнительной власти и их структурными подразделениями»; постановление Правительства Киргизской Республики от 10 марта 2009 года № 162 «О фонде развития рыбного хозяйства Киргизской Республики»; постановление Правительства Киргизской Республики от 7 сентября 2009 года № 561 «О рыбохозяйственном освоении и использовании естественных и искусственных водоемов в Киргизской Республике». Также разработана при поддержке Европейской комиссии и Продовольственной и сельскохозяйственной организации ФАО Организации Объединенных Наций «Стратегия развития рыбного хозяйства на период 2008-2012 гг.», утвержденная приказом Министерства СВХ и ПП КР от 22.02.2008г. №334, которая прошла регистрацию в Министерстве юстиции Киргизской Республики от 27.03.2008 г., № 02-6/2155.

Национальный университет республики, институт биологии при Академии наук и Департамент рыбного хозяйства оказывают регулярные консультации и тренинги фермерам, общественным организациям проводят семинары по реализации «Стратегии развития и управления отраслью рыболовства и аквакультуры Киргизской Республики (2008-2009). а также по рыборазведению. В течение последних 3-х лет для студентов, обучающихся по специализациям «Рыбоводство», «Технология переработки продукции животноводства», на фермерских хозяйствах, рыбоводных заводах и перерабатывающих цехах организовывается практические занятия.

Отчеты по проведенным исследованиям готовят в напечатанном виде и сдают заказчику в твердой копии. Других публикаций (в виде web-адреса в Интернете или отдельного издания) в последние годы нет. Публикаций в международных научных журналах по рыбной отрасли и аквакультуре в период с 2005-2009г. не осуществляли в виду временного отсутствия финансирования исследований.

В рамках проекта ФАО «Содействие управлению рыболовством и аквакультурой в Киргизской Республике», совместно с научными учреждениями и международными экспертами, а также со специалистами рыбного сектора республики разработана Программа по исследованию водоемов и ихтиофауны республики до 2012 года. Реализация данной программы начата с 2010 года.

В целях сохранения эндемичных и исчезающих видов рыб в республике второй год реализуется проект ПРООН «Сохранение эндемичных видов рыб озера Иссык-Куль», где проводятся мероприятия по восстановлению исчезнувших видов рыб.

Приоритетными предметами исследований и тренинга развития рыбного хозяйства страны являются: аквакультура (особенно садковая культура и рециркулирующие закрытые системы аквакультуры), питание рыб, контроль качества воды, инкубация в практике аквакультуры, обучение и подготовка в рыбной отрасли, юридические вопросы, касающиеся рыбной отрасли.

Следующие факторы являются сдерживающими в развитии обучения, тренинга и исследований в рыбы отрасли:

1. Финансирование исследовательских и образовательных работ
2. Комплектация исследовательских лабораторий
3. Подготовка и обмен студентами и преподавателями различных ведущих ВУЗов.
4. Организация подготовительных курсов для фермеров, частных предпринимателей для рыбных хозяйств.
5. Организация курсов повышения квалификации кадров: ихтиологов, рыбоводов и ихтиопатологов.

Мероприятия, которые ускоряют развитие обучения, тренинга и исследований в рыбной отрасли в Кыргызстане заключаются в следующем: изыскание дополнительных источников финансирования; разработка механизма финансирования рыбохозяйственных, рыбоохранных, воспроизводственных, научно-исследовательских, рыбоводно-мелиоративных и противоэпизоотических мероприятий рыбной отрасли, с учетом проводимой в рыбном хозяйстве реформы; разработка механизма инвестирования рыбного хозяйства различными донорами, международными финансовыми институтами; тренинг специалистов рыбоводов, ихтиологов и другие.

Обзор состояния образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли Республики Таджикистан

Сиёвуддин Исроилов¹ и Ахмаджан Гафуров²

Таджикистан является горной страной, имеет около 300 больших и малых рек, около 1 300 озер с общей площадью 705 кв. км, 8 водохранилищ и других типов водоемов. В прошедшие годы вклад рыбного сектора в экономику страны был очень маленьким – меньше чем 0,1% от ВВП. Среднедушевое потребление рыбы составляет менее чем 0,05 кг/год. Хотя общая площадь рыбоводческих хозяйств равна около 4-5 тыс. га, объем произведенной рыбы составил в 2007 году 225 тонн и в 2008 году – 283 тонн. Это составляет всего лишь 2% от показателя до 1990г. Благодаря поддержке ФАО в 2009 году объем производства рыбы увеличилось до 500 тонн, что означает повышение среднедушевого показателя до 0,07 кг. В настоящее время в стране зарегистрировано 47 малых и 8 средних рыбоводческих ферм, 2 из которых принадлежат государству.

Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан, представленный Государственным унитарным предприятием «Мохи-Тожикистон» является ответственным за развитие и управление сектором рыболовства и аквакультуры, а также охраны рыбных запасов. Годовой бюджет «Мохи-Тожикистон» составляет около 11 000 долларов США, источником которого является годовые взносы рыбоводческих ферм.

В стране нет специализированных институтов, дающих образование в рыбном секторе. Только в 2008 году кафедра Ихтиологии и паразитологии был организован в зооинженерном факультете Таджикского аграрного университета.

Таджикский национальный университет был организован в 1948 году, но факультета рыбного хозяйства не имеет. Имеющийся Биологический факультет имеет косвенное отношение.

Исследовательская работа сосредоточена в институте Зоологии и паразитологии (организован в 1941 году) Академии Наук Таджикистана. Научные исследования находятся на низком уровне, хотя учеными была разработана шестилетняя программа «Исследования условий водохранилищ для развития рыбного хозяйства».

В стране имеются 74 экспертов по аквакультуре и рыболовству.

Политика в области продовольственной безопасности Таджикистана изложена в следующих документах:

- Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2015 года.
- Программа развития сектора рыбного хозяйства на период 2009-2015гг., принятый в 02.06.2008г.
- Стратегия развития водного сектора в Таджикистане, Душанбе, Министерство ирригации и водных ресурсов, 2006.

Список приоритетных нужд в исследованиях, образовании и тренинге страны включает все аспекты рыболовства и аквакультуры:

1. Тренинг специалистов по всем аспектам рыболовства и аквакультуры
2. Подготовка модернизированной программы рыболовства и аквакультуры, основной целью которой должна являться адаптация сектора и специалистов к открытым рыночным условиям экономики с использованием подхода дополнительного дохода в секторе.
3. Организовать хорошо оборудованные лаборатории и демонстрационные пилотные установки.
4. Тренировать специалистов, проводящих мониторинг и оценку сектора
5. Обучать людей правильному маркетингу
6. Разработать местную технологию производства рыбных кормов для малых рыбоводческих ферм.
7. Развивать рыболовство и переработку рыбы, маркетинг
8. Внешняя среда – введение новых экологических технологий
9. Финансовое – обращение к донорам о помощи
10. Экономическое – повышение экономической активности увеличением производства рыбы

Основными целями траст фонд проекта должны стать: развитие сообществ малых ферм аквакультуры и рыболовов, развитие индустриальной аквакультуры, развитие институтов рыбного сектора.

Программа развития рыбного хозяйства Республики Таджикистан на 2009-2015 гг. ставит задачу производства 2 500 тонн рыбы/год и увеличение площади прудов рыбоводческих хозяйств до 15000 га. Финансовые средства в сумме 300 000 сомоний/год выделяется для развития сектора.

¹ Министерство сельского хозяйства Таджикистана.

² Государственное унитарное предприятие «Мохи-Тожикистон».

Национальный обзорный доклад о состоянии образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли Турции

Ерли Седат¹, Рамазан Челеби², Атилла Оздемир³ и Эркан Гозгозоглу²

Рыбное хозяйство Турции включает в себе рыболовство и аквакультуру. Морское рыболовство превалирует над рыболовством во внутренних водоемах. Будущее рыбного хозяйства определяется, прежде всего, возможностями дальнейшего развития аквакультуры.

Среди европейских стран Турция занимает третье место по производству аквакультуры (за исключением производства моллюсков) после Норвегии и Великобритании, и второе место по объему производства морского окуня и морского леща (после Греции) и радужной форели (после Норвегии). Среднедушевое потребление рыбопродуктов в 2008 году составляла 8кг/год, что значительно ниже по сравнению с таковой в Европейском Союзе (22,7 кг/год). Однако, внутри страны имеются большие региональные различия и наибольшее потребление рыбы наблюдается в прибрежных регионах, а во внутренних регионах оно значительно ниже. Низкое потребление рыбопродуктов объясняется традиционным предпочтением мяса и ограниченной доступностью рыбы в этих регионах.

Турция имеет более чем 200 естественных озер и морей с общей водной поверхностью 24 млн. га. Общий водный потенциал составляет 26 млн.га. Общая продукция рыбного хозяйства составляет 646 000 тонн/год, доля рыболовства в которой 76,5%, а аквакультуры – 23,5%.

Турция занимает 3 места по уровню роста производства аквакультуры, объем продукции которой увеличивается с 2002 года. Форель является главным разводимым объектом, следуемым морским окунем и морским лещом. В Европе Турция является главным производителем форели. Имеется также выращивание голубого тунца. Около 25 000 чел. работают в аквакультуре. Из имеющихся 17 морских рыбопитомников 16 частные. Все пресноводные фермы выращивают свой посадочный материал.

В 2008 году в рыболовстве имелось 17 161 лицензированных рыболовных судов с 45 872 рыбаков, имеющих лицензию. Анчоус является главным промысловым видом в морском рыболовстве.

Министерство сельского хозяйства и сельских районов Турции (MARA) является главным агентством, ответственным за аквакультуру и рыболовство в стране. В стране существуют также неправительственные организации, вовлеченные в рыболовство и аквакультуру и 15 организации-производителей

Существуют 7 высших учебных заведений, предлагающих трех- или четырехгодичное образование по специальностям аквакультура и рыболовства. Профессиональные высшие школы являются академическими отделами университетов, предлагающих двухгодичные курсы по разным отраслям науки. В дополнение к студентам – выпускникам институтов рыбного хозяйства принимаются также выпускники от обычных высших школ после прохождения годичных вступительных экзаменов. В настоящее время имеется около 23 таких школ, имеющих программы образования по рыбному хозяйству. Наряду с прохождением учебных курсов, лабораторных и практических занятий, студенты обязаны закончить 30-40 дневные тренировки в хозяйствах сектора или научно-исследовательских институтах. После этого они получают степень техников. Касательно образования, имеется 14 факультетов рыбного хозяйства в дополнение несколькими морским научным и технологическим институтам..

Кроме подготовки студентов-специалистов, многие факультеты и отделения предлагают возможность получения степеней мастеров наук (MSc) или кандидатов наук (PhD) в рыболовстве

¹ Кафедра биологии Хасаттепинского университета, Анкара.

² Министерство сельского хозяйства и сельских районов Турции, Анкара.

³ Центральный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Трабзон.

или аквакультуре. Программа подготовки мастеров наук продолжается от 1,5 до максимум 3 лет. В целом, в процессе обучения студентам преподают как минимум 7 курсов в первом году. А во втором году они выполняют свои проекты и напишут диссертацию. Длительность PhD программы варьирует от 3 до 6 лет. Некоторые образовательные институты имеют своих программ по аквакультуре и рыболовству.

Закон о рыбном хозяйстве 1380 уполномочивает MARA проводить исследования во всех отраслях рыбного хозяйства. Научно-исследовательские задачи MARA определяются Генеральным директором по сельскохозяйственным исследованиям. В большинстве своем проводятся прикладные и практические исследования (MCS). Генеральный директорат по сельскохозяйственным исследованиям имеет 4 региональных институтов рыбного хозяйства: Центральный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства (Трабзон), Институт по рыбохозяйственным исследованиям, производству и тренингу (Анталия), Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства в городе Эгирдир и научно-исследовательский институт рыбного хозяйства в городе Еласиг.

Турция имеет большой опыт исследовательских опытов в рыбном хозяйстве, особенно в областях аквакультуры и экосистемных исследований. Однако, Нужды в исследованиях обычно очень зависят от условий, а также от времени и пространства.

Следующее является текущими приоритетами в стране: интродукция omnivorных (всеядных) видов в аквакультуру, улучшение методологии оценки популяций рыб и определения производственной вместимости водоемов. Более того, требуется поддержка в образовании и тренинге для оценки условий обитания и развития техники для культивирования осетровых в Турции.

Национальный обзорный доклад о состоянии образования, тренинга и исследований в рыбной отрасли республики Узбекистан

Б.Г. Камиллов¹, Б.К. Каримов¹, Б.А. Муминов² и З.А. Кимсанов³

Рыбное хозяйство Узбекистана было полностью приватизировано в начале 2000х годов, официально этот процесс констатирован Постановлением Кабинета Министров Узбекистана № 350 от 13 августа 2003 года «О мерах по углублению демонополизации и приватизации в рыбной отрасли».

Объем производства рыбы в стране составлял: 5 026 тонн в 2006 году, 7 100 тонн в 2007 году, 7 800 – в 2008 году. В 2009 году этот показатель составила 8 850 тонн (5 050 тонн из аквакультуры и 3 800 тонн из рыболовства), что в денежном отношении эквивалентно 13,3 млн. долларов США. Среднедушевое потребление рыбы в Узбекистане очень низкое и составляет всего лишь 0,5 кг/год. Начиная с 2008-2009 гг. Правительство обратило внимание на рыбохозяйственный сектор, подтвердило его социальную и экономическую значимость, необходимость развития и введение рыбного хозяйства в приоритеты государственного развития.

Кабинет Министров Республики Узбекистан в феврале 2009 года разработал и утвердил Республиканскую программу мер по увеличению производства рыбы на 2009-2011 года, в которой первоначально уделено внимание восстановлению имеющихся мощностей рыбхозов с экстенсивной и полу-интенсивной технологией

Координирующей образование, тренинг и исследования структуры в рыбохозяйственном секторе страны по сути нет, однако, некоторые институты проводят деятельность в области ихтиологии, гидробиологии и других родственных к рыбному хозяйству направлениях науки.

Высшие учебные заведения республики Узбекистан находятся в структуре Министерства высшего и среднего специального образования. В составе Национальный университета функционирует биолого-почвенный факультет, где ведется обучение в бакалавриате, магистратуре и аспирантуре. Обучение проводят на государственном (узбекском) и русском языках. В бакалавриате и магистратуре обучение проводят по государственным грантам и на контрактной основе. С 2004 года студентам зоотехнического факультета Ташкентского Аграрного Университета ввели короткий общий учебный курс по рыбоводству.

Узбекский научно-исследовательский центр по развитию рыбоводства был создан при Научно-Исследовательском центре сельского хозяйства Министерства сельского и водного хозяйства. Основные направления работы Центра: развитие рыбоводства, борьба с болезнями рыб, адаптация интродуцированных видов рыб, осуществление деятельности по подготовке и повышению квалификации кадров и частных фермеров для рыбной отрасли.

В составе Академии Наук Узбекистана три института имеют лаборатории, ведущие исследования по рыбному хозяйству: Институт Зоологии, Институт Биоэкологии и Институту водных проблем.

Частные рыбоводческие фермы и другие предприятия рыбной отрасли имеют образованных специалистов, однако из них специалистами в области аквакультуры и рыболовства являются только те, которые получали образование во времена Советского Союза. В то же время только 8 специалистов в сфере исследований и образования могут быть квалифицированы в качестве экспертов для развития рыбного хозяйства.

Основными приоритетными нуждами в области образования и исследований являются: развитие систем интенсивной аквакультуры, адаптация новых объектов для разведения, производство

¹ Институт зоологии Академии наук Узбекистана, Ташкент.

² Национальный Университет им. М. Улугбека, Ташкент.

³ Министерство сельского и водного хозяйства Узбекистана, Ташкент.

рыбных кормов, переработка и маркетинг рыбы, охрана биоразнообразия, оценка качества воды и мониторинг. К приоритетным направлениям следует отнести и региональную кооперацию, чтобы в соседних странах не дублировали усилия, а свободно осваивали наработки коллег, дополняли друг друга, в том числе в тренинге, образовании и исследованиях. Кроме того, следующие разовые мероприятия являются важными для развития образования и исследований:

- выпуск учебников по основным курсам для ВУЗов.
- оснащение научно-исследовательских лабораторий современным оборудованием, приборами, материалами.
- курсы стажировки местных специалистов в ведущих учебных центрах по аквакультуре, переработке рыбы, маркетингу и т.д.

Наиболее важными факторами, препятствующими развитию образования, подготовки кадров (тренинга) и проведения исследований являются: Мизерное недостаточное финансирование, отсутствие современных технологий, отсутствие координирующей структуры (лучше – государственной) и отсутствие устоявшиеся по структурированности отрасли, изолированность от мирового сообщества в области рыбного хозяйства, географические особенности (реки зарегулированы и трансграничные, нет морей, и др.).

The Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia was organized within the framework of the Central Asia Regional Programme for Fisheries and Aquaculture Development (FishDev–Central Asia). The workshop took place in Tashkent, Uzbekistan from 12 to 14 January 2010. The workshop was attended by 35 participants, representing Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkey, Uzbekistan, the FAO Fisheries and Aquaculture Department and the FAO Subregional Office for Central Asia.

The Workshop recognized that the current institutional capacity in fisheries and aquaculture research, development and training in the Central Asian region is not sufficient to support a growth in fishery production. Priority research and training/education needs were identified based on country responses to a survey questionnaire. The analysis of the country responses to the survey indicated that the establishment of an institutional structure for improvement of education, training and research in fisheries and aquaculture can be achieved through collaboration at regional level, with clear and comprehensive long-term targets that are formulated, implemented and monitored by the committed stakeholders. The workshop concluded with some recommendations for further actions towards improvement of national and regional capacity in fisheries and aquaculture education, training and research.

Региональный семинар по оценке нужд в образовании, тренинге и исследованиях в рыбной отрасли (рыболовстве и аквакультуре) Центральной Азии был организован в рамках Центрально-Азиатской региональной программы развития рыболовства и аквакультуры (FishDev – Центральная Азия). Семинар проводился в Узбекистане, в городе Ташкент с 12 по 14 января 2010г. В нем участвовали 35 чел., представляющие исследовательские, образовательные и тренинговые институты шести стран (Азербайджан, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Турция и Узбекистан), Департамент рыболовства и аквакультуры ФАО и Субрегиональный офиса ФАО по Центральной Азии.

Семинар признал, что имеющиеся в регионе институциональные оперативные мощности для проведения исследований, образования и тренинга недостаточны для поддержки увеличения производства рыбной продукции, нацеленной на значительный экономический рост и обеспечение продовольственной безопасности. Приоритетные нужды в исследованиях, образовании и тренинге были идентифицированы на основе анализа ответов на вопросники. Данный анализ и оценка ответов стран на вопросники выявил, что институциональная структура для улучшения образования, тренинга и исследований сфере аквакультуры и рыболовства может быть достигнута посредством усиления сотрудничества на региональном уровне, с ясными и обоснованными долгосрочными целями, которые будут сформулированы, внедрены и наблюдаться заинтересованными сторонами сектора. Семинар был завершён практическими рекомендациями для будущих действий в направлении улучшения национальных и региональных мощностей образования, тренинга и исследований в секторе рыболовства и аквакультуры

ISBN 978-92-5-006753-7 ISSN 2070-6987



9 789250 067537

I1993Bi/1/01.11