


Июль 2013 года

R

	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	联合国 粮食及 农业组织	Food and Agriculture Organization of the United Nations	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
---	--	--------------------	---	---	---	--

# КОМИТЕТ ПО РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

## ПОДКОМИТЕТ ПО АКВАКУЛЬТУРЕ

### Седьмая сессия

Санкт-Петербург, Российская Федерация, 7-11 октября 2013 года

### РОЛЬ АКВАКУЛЬТУРЫ В УЛУЧШЕНИИ ПИТАНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

#### Резюме

Рыба и другие продукты животного происхождения из аквакультуры и промыслового рыболовства приобретают все большую популярность среди потребителей благодаря своим питательным свойствам и пользе для здоровья. В рыбе содержится полный набор питательных веществ уникального состава, включая жирные кислоты, аминокислоты, микроэлементы (витамины, минералы), а также множество менее известных питательных веществ.

Бытует мнение, что искусственно выращенная рыба менее полезна для здоровья, чем рыба промысловая, поскольку считается, что такую рыбу разводят в загрязненных водах, используя дешевые низкокачественные корма, часто применяя ветеринарные лечебные препараты. Однако в большинстве случаев все как раз наоборот. При искусственном разведении многие факторы, влияющие на качество и пищевую ценность рыбы, могут отслеживаться и контролироваться.

Искусственно выращенная рыба содержит полезные ЭПК (эйкозапентаеновая кислота) и ДГК (докозагексаеновая кислота) длинноцепочечные омега-3 жирные кислоты. Образование этих жирных кислот зависит в основном от рациона питания: в случае искусственного выращивания рыба получает их из рыбьего жира, содержащегося в корме, а фильтраторы – из натуральных водорослей, которыми они питаются. Около 75% производимого в мире рыбьего жира в настоящее время потребляется сектором аквакультуры, и показатель этот постоянно растет. На сегодняшний день альтернативные источники ЭПК и ДГК для кормления искусственно выращиваемой рыбы лучше, чем рыбий жир.

Поскольку ЭПК и ДГК встречаются в натуральных водорослях и некоторых других источниках, а в ближайшие десятилетия наличие рыбьего жира, получаемого из морских ресурсов может стать ограничивающим фактором при производстве кормов для аквакультуры, в будущем следует поощрять выращивание рыбы при помощи кормов без использования рыбьего жира, но с ЭПК и ДГК из других источников; следует также изучить альтернативные источники ЭПК и ДГК. Аналогично, при массовом производстве рыбы в качестве недорогого

*В целях сведения к минимуму воздействия процессов ФАО на окружающую среду и достижения климатической нейтральности настоящий документ напечатан в ограниченном количестве экземпляров. Просьба к делегатам и наблюдателям приносить на заседания свои экземпляры документа и не запрашивать дополнительных копий. Большинство документов к заседаниям ФАО размещено в Интернете по адресу: [www.fao.org](http://www.fao.org)*

полезного для здоровья продукта животного происхождения, в особенности для достижения глобальной продовольственной безопасности и безопасности питания, повышенное внимание следует уделить производству рыбы, находящейся ниже в пищевой цепи; тщательно изучив при этом не получающие искусственного питания пресноводные виды.

Рыба – хороший источник многих необходимых минералов и витаминов. Это утверждение особенно справедливо в отношении мелких видов, которые принято употреблять в пищу целиком. В некоторых случаях местные мелкие виды рыбы, употребляемые в пищу без костей и головы, были заменены более крупной рыбой, разводимой искусственно. Это привело к снижению доступности некоторых основных микроэлементов в местном рационе питания. Поликультура карпа и мелких местных видов рыб является примером того, как аквакультура может добавлять, а не заменять, необходимые питательные вещества для питания уязвимых групп.

**Подкомитету предлагается:**

Выработать рекомендации и проконсультировать Секретариат по вопросу о том, как улучшить содействие, предоставляемое ФАО странам-членам и гражданскому обществу для повышения роли аквакультуры в целях обеспечения безопасности питания на глобальном уровне.

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Никогда прежде люди не потребляли так много рыбы, а их повседневная жизнь никогда не зависела так сильно от сектора рыболовства и аквакультуры, как сегодня. Занятость в секторе рыболовства и аквакультуры увеличивается темпами, опережающими прирост населения мира. В этом секторе непосредственно трудоустроены около 45 миллионов человек. Кроме того, многие люди заняты в важных вторичных секторах, таких как обработка и переработка, причем половина работающих – женщины. В целом, с учетом иждивенцев этих работников, рыбное хозяйство и аквакультура являются источником средств к существованию около 540 млн. человек, или 8 процентов населения мира (ФАО, 2011).

2. Рыба и рыбная продукция, полученные в результате как искусственно выращивания, так и промыслового лова, играют важную роль в обеспечении безопасности продовольствия и питания, общего благополучия, в борьбе с нищетой, и значение их растет. Данное утверждение особенно справедливо для сектора аквакультуры, где производство быстро растет и, как считается, имеет наибольший потенциал для удовлетворения растущего спроса на аквакультуру, способный обеспечить большую часть всей потребляемой рыбы. Рыба является источником энергии, белков, а также ряда необходимых питательных веществ. Употребление рыбы в пищу – часть культурной традиции многих народов, а в некоторых группах населения рыба и рыбные продукты являются основной пищей и источником необходимых питательных веществ. Во многих случаях альтернативных доступных источников питания, которые содержали бы те же основные питательные вещества, просто нет.

3. На рыбу приходится около 17 процентов глобального потребления населением животного белка. В некоторых странах эта доля, однако, может превышать 50 процентов. В прибрежных странах Западной Африки, где рыба была центральным элементом местной экономики в течение многих веков, доля пищевых белков рыбного происхождения очень высока: например, 47% в Сенегале, 62% в Гамбии и 63% в Сьерра-Леоне и Гане. Схожую картину мы наблюдаем и в некоторых азиатских странах, а также ряде малых островных государствах, где доля рыбы в качестве источника белка также значительна: 71% на Мальдивах, 59% в Камбодже, 57% в Бангладеш, 54% в Индонезии и 53% в Шри-Ланке (ФАО, 2012).

4. Пищевые продукты из водной среды имеют особую роль как источник длинноцепочечных омега-3 жирных кислот (ЭПК и ДГК), важных для оптимального развития мозга и нервной системы у детей. Альтернативными источниками омега-3 жирных кислот могут быть многие растительные масла, но в виде альфа-линоленовой кислоты (АЛК), которая должна преобразовываться, например, в ДГК – основной “строительный материал” нервной системы. Однако трансформация из АЛК в ЭПК и ДГК в нашем организме происходит не очень эффективно, поэтому трудно полагаться только на растительное масло в критически важные периоды жизни. Эксперты сходятся во мнении, что потребление рыбы, особенно жирной, имеет важное значение для оптимального развития мозга и нервной системы у детей, поскольку омега-3 жирные кислоты именно в виде ДГК, а не АЛК, необходимы для обеспечения оптимального развития мозга. Это особенно важно в период беременности и в первые два года жизни (тысячедневный период). В ходе недавних консультаций эксперты ФАО/ВОЗ пришли к выводу, что у женщин, в рационе которых присутствует рыба, риск рождения детей с отставанием в развитии мозга и нервной системы ниже, чем у женщин, которые не употребляют в пищу достаточного количества рыбы (ФАО/ВОЗ, 2011).

5. Также известно, что потребление рыбы полезно и для здоровья взрослого населения. Имеются убедительные доказательства того, что потребление рыбы (в особенности, жирной) снижает риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ); считается, что наличие в рационе рыбы снижает риск смерти от болезней сердца на 36 процентов благодаря длинноцепочечным омега-3 жирным кислотам, содержащимся в основном в рыбе и рыбной продукции. Различные ССЗ являются проблемой в здравоохранении всего мира и затрагивают все больше и больше людей, а именно аквакультуры являются одним из основных источников таких длинноцепочечных омега-3 жирных кислот (Mozaffarian & Rimm, 2006).

6. Ежедневное употребление 250 мг ЭПК + ДГК обеспечивает взрослому человеку оптимальную защиту от ССЗ (Mozaffarian & Rimm, 2006). Для правильного развития мозга у детей суточная потребность в ЭПК и ДГК составляет всего 150 мг. Приводятся все более и более убедительные данные, свидетельствующие о роли, которую ДГК имеет в и предотвращении психических заболеваний. Это особенно важно сейчас, когда во всем мире наблюдается резкий рост случаев нарушения работы мозга, а в развитых странах мира расходы, связанных с психическими расстройствами в настоящее время выше, чем расходы, связанные с ССЗ и раковыми заболеваниями вместе взятыми.

7. Все больше внимания уделяется также рыбной продукции как источнику микроэлементов, таких как витамины и минералы. Это особенно актуально для мелких видов, которые едят целиком с головой и костями – они могут быть отличным источником не только многих необходимых минералов, таких как йод, селен, цинк, железо, кальций, фосфор и калий, но и витамины, такие как А и D, а также несколько витаминов группы В. Следует отметить, что содержание полезных элементов может значительно различаться в зависимости от вида рыбы или от ее конкретных частей.

8. Уникальность питательного состава рыбы не только в наличии в жирных кислот, аминокислот и микроэлементов (витаминов, минералов): исследования указывают на наличие в ней и других, менее известных питательных веществ, таких как, например, таурин и холин, которые, вероятно, могут нести дополнительные преимущества для здоровья. Рыба – отличный источник белка, но поистине уникальной едой рыбой делают все те дополнительные питательные вещества, которые содержатся в ней в значительных количествах (Torpe et al., 2012; Weichselbaum et al., 2013).

9. Хотя важность включения рыбной продукции в рацион здорового питания обусловлена ее уникальной пищевой ценностью, появляется все больше и больше доказательств, того, положительное влияние рыбы на наше питание и в том, что она замещает собой менее здоровую пищу. Замена менее здоровой пищи на рыбу, несет в себе преимущества, связанные не только с получением дополнительных полезных питательных элементов, но и с сокращением потребления менее здоровой пищи. Наряду с тем, что потребление рыбы снижает риск возникновения заболеваний, связанных с ожирением, таких как сердечно-сосудистые

заболевания и диабет, высказывается и требующее дополнительного изучения мнение, что потребление рыбы способствует и борьбе с ожирением как таковым.

### **Аквакультура**

10. В настоящее время около 50% всей рыбы, потребляемой человеком, искусственно выращивают, и в будущем аквакультура будет основным источником необходимых питательных веществ, получаемых за счет продукции рыбного хозяйства. Даже при том, что питательный состав искусственно выращенной рыбы и рыбы, выросшей в естественных условиях в большинстве случаев сопоставим, возможны некоторые различия. С точки зрения питательного состава, основное различие между рыбой, выросшей в искусственных и естественных условиях – в качестве и количестве жира. Питательный состав искусственно выращиваемой рыбы зачастую сравнивают с составом рыбы, выросшей в естественной среде, или с другими разновидностями выращиваемой рыбы. Однако выращенную рыбу правильнее сравнивать с другими видами выращиваемого мяса. Именно при таком сравнении продукция аквакультуры может продемонстрировать питательные преимущества – благодаря высокому уровню необходимых питательных веществ, некоторые из которых вряд ли можно найти в продукции, выращенной вне водной стихии.

### ***Потребительские преимущества***

11. Как правило, рыба, выросшая в естественных условиях, обладает более высокой по сравнению с выращенной рыбой долей ЭПК и ДГК в липидах, но так как содержание жира в выращенной рыбе зачастую выше, общее количество этих жирных кислот может быть больше в искусственно выращенной рыбе (Hossain, 2011).

12. Основные культивируемые виды рыбы – карп и тилапия – имеют гораздо более низкий уровень длинноцепочечных омега-3 жирных кислот по сравнению, например, с лососем, но все же могут считаться хорошим источником этих жирных кислот. По сравнению с аналогичным уровнем в говядине или курице, уровни жирных кислот у карпа и тилапии значительно выше (USDA, 2013). Одно блюдо из карпа может покрывать потребность в этих важных питательных веществах на несколько дней. Роль, которую потребление выращенного в искусственных условиях карпа играет в продовольственной безопасности и безопасности питания, становится особенно очевидной во многих азиатских странах, где потребляется большая часть такой рыбы. Одни только карпы способны покрыть ежегодную потребность в длинноцепочечных омега-3 жирах более чем одного миллиарда человек, что значительно больше, чем вклад от всех видов лососей, вместе взятых.

13. Выросшая в естественных и в искусственных условиях рыба – здоровая и лучшая альтернатива практически любому другому мясу. Выращенная в искусственных условиях рыба отличается более постоянным набором питательных веществ по сравнению с выловленной в естественных условиях, чья окружающая среда, а также рацион питания и доступ к нему меняется в течение года. Условия же, в которых содержится искусственно выращиваемая рыба, можно регулировать и обеспечивать тем самым производство продукта оптимального качества. Контролируя состав кормов для аквакультуры и другие параметры, можно получить здоровую рыбу и рыбные продукты с оптимальным составом питательных веществ.

### ***Риски, связанные с безопасностью пищевых продуктов***

14. Чем больше внимания уделяется преимуществам потребления рыбы, тем большую озабоченность вызывает рыбная продукция как проводник загрязняющих веществ. Потребление рыбы, как и любого другого вида питания, может приводить к попаданию в организм вредных веществ, таких как тяжелые металлы, диоксины, пестициды и остатки ветеринарных лекарств. Однако устойчивое производство продукции аквакультуры основным источником таких загрязнений не является.

15. Некоторые утверждают, что в искусственно выращенная рыба отличается худшим по сравнению с выросшей в естественной среде здоровьем, что интенсивное разведение рыбы привело к вспышкам болезней, которые трудно контролировать без использования

ветеринарных препаратов и, что рыба, якобы, также выращивается в загрязненных водах на дешевых кормах низкого качества. В результате, некоторые группы, занимающиеся охраной природы и защищающие права потребителей, стали рекомендовать воздерживаться от потребления аквакультуры тем, кто придерживается здорового образа жизни, по причине низкой питательной ценности продукции аквакультуры, повышенного содержания в ней опасных веществ и остатков ветеринарных лекарств. Освещая сложные вопросы безопасности таких пищевых продуктов, СМИ часто представляют ситуацию в негативном ключе без проведения должной оценки, основанной на фактах. В большинстве случаев такие заявления являются безосновательными (Little и соавт., 2012).

### ***Баланс рисков и преимуществ***

16. Растущая необходимость контролировать и качество корма и качество рыбы значительно снижает риск попадания на рынок нездоровой искусственно выращиваемой рыбы и продуктов из нее. Это особенно справедливо для рынка экспорта, где жесткие требования к качеству и механизмы контроля безопасности гарантируют, что только высококачественные и безопасные продукты появятся на прилавке. Существует также тенденция перехода к профилактике, а не лечению заболеваний в отрасли аквакультуры, что приводит к формированию более чистых и эффективных производств.

17. В случае с рыболовством, большую часть загрязняющих примесей трудно контролировать, тогда как у аквакультуры есть больше возможностей для управления и контроля за водной средой и ресурсами, такими как корм и ветеринарные препараты. Механизмы контроля для внутренних и местных рынков иногда менее жестки, чем для экспортных, и должны во многих случаях быть усилены.

18. Иногда отказ от продукции аквакультуры возникал из-за потенциальной угрозы здоровью человека, но такая продукция в большинстве случаев задерживалась до выхода на рынок, из чего следует, что контрольные механизмы работают, гарантируя, что только безопасные продукты попадают потребителям. В результате, считается, что искусственно выращиваемая рыба не создает более серьезных рисков для человека, чем другие виды выращиваемого мяса или рыба, выросшая в естественных условиях, являясь при этом их отличной альтернативой в здоровой диете. Учитывая состояние дел с некоторыми видами промысловых рыб, продукты аквакультуры, скорее всего, смогут со временем завоевать еще большую долю рынка.

19. В 2010 году ФАО и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) провели консультацию экспертов о рисках для здоровья и преимуществах потребления рыбы. Заключение экспертов четко указывает, что преимущества употребления рыбы в пищу перевешивают риски. Был сделан вывод о том, что потребление любого количества рыбы оказывает положительное влияние на здоровье. В частности, беременные женщины и кормящие матери должны есть достаточное количество рыбы. Никакого различия между выращиваемой или выловленной в естественной среде рыбой обнаружено не было. Рыбу, выращиваемую в контролируемых условиях, следует рассматривать как очень хорошую и здоровую альтернативу в нашем рационе (ФАО/ВОЗ, 2011 г.).

20. Любые продукты, которые мы едим, имеют положительные и негативные стороны, связанные с их потреблением, но очень немногие продукты способны обеспечивать столько же преимуществ и на том же уровне, что и рыбная продукция. В тех случаях, когда требуется рассказать о возможных рисках потребления рыбы, делать это следует продуманно, чтобы не ввести потребителей в заблуждение и не вызвать боязни употреблять рыбу вообще.

### **Потребитель и источник питательных веществ**

#### ***Кормление рыбы рыбой***

21. С ростом населения во всем мире, общий спрос на рыбу и рыбную продукцию будет неукоснительно увеличиваться, даже если потребление на душу населения остается на нынешнем уровне – в среднем около 19 кг в год (ФАО, 2012). Рыболовство достигло пределов

своих возможностей. Растущий спрос на рыбную продукцию заставит нас повысить эффективность использования имеющихся ресурсов, при этом возможно направление большего количества рыбы в пищу и меньшего – на кормовые нужды. В то же время растущий спрос на рыбу, на практике, потребует увеличения объемов производства и, как следствие, приведет к повышению спроса на корма.

22. Рыбная мука и рыбий жир по-прежнему являются основными компонентами большинства кормов для аквакультуры. Чтобы разводимая в искусственных условиях рыба была здоровой, а конечный продукт сопоставимым и по качествам и по пользе с рыбой, выросшей в естественных условиях, необходимо, чтобы с кормом рыбе поступали ЭПК и ДГК. В природе основными производителями этих ценных жирных кислот являются морские микроводоросли, находящиеся на низшей ступени в пищевой цепи. Пресноводные рыбы, похоже, лучше преобразуют короткие омега-3 жирные кислоты в ЭПК и ДГК.

23. Для снижения издержек производства дорогостоящий рыбий жир все чаще заменяют более дешевыми альтернативами растительного происхождения. Если этому не будет уделяться должное внимание, это может привести к производству рыбы с менее благоприятными соотношением жирных кислот. Добавление в корм рыбьего жира должно быть оптимизировано, чтобы обеспечить попадание большей части длинноцепочечных омега-3 жирных кислот в конечный продукт и предотвратить их “сжигание” в результате метаболизма рыбы в процессе ее роста.

24. Количество рыбьего жира, используемого в корме для рыб, постепенно сокращается. Скорее всего, это прямое следствие того, что для рыбьего жира имеются более выгодные рынки сбыта, в особенности производство биологически активных добавок. В результате растущей осведомленности о преимуществах рыбьего жира увеличился спрос на него для непосредственного потребления человеком: прямое потребление рыбьего жира растет ежегодно на 15-20 процентов (Packaged Facts, 2011).

25. Рыбий жир есть и будет востребованным ингредиентом для корма. Другие морские источники длинноцепочечных омега-3 жирных кислот слишком дорогостоящи. По сравнению с тем, что содержится в рыбьем жире, в масле, производимом сегодня из семян генетически модифицированных растений, содержание ДГК составляет 16 процентов. Вопрос в том, будут ли готовы сектор аквакультуры и потребители рыбной продукции согласиться с использованием масла из генетически модифицированных растений? Во многих случаях растительные белки из генетически модифицированных растений уже используются в качестве кормовых добавок.

26. В большинстве кормов для рыб содержится минимальное количество рыбной муки, не нарушающее оптимального содержания аминокислот и других питательных веществ, необходимых для роста рыб и формирования качественного мяса. Использование продуктов переработки рыбы в корме может превратиться в дилемму, если такая рыба будет использоваться для питания человека напрямую. Если для выращивания одного килограмма рыбы потребуется менее одного килограмма рыбы в корме, такое соотношение в большинстве случаев будет приемлемым. Современная тенденция заключается в том, что, несмотря на растущее производство, для целей аквакультуры используется все меньше рыбной муки и рыбьего жира. Все больше и больше рыбной муки и рыбьего жира происходит из побочных продуктов и отходов переработки рыбы.

27. Около 75 процентов всего рыбьего жира идет в корма для аквакультуры, в частности, в корм для хищных рыб, таких как лосось и форель. Процент снижается, в основном за счет более рационального использования жира в корме. Представители промышленности утверждают, что 50 процентов рыбьего жира, подмешанного в корм, на день убоя остается в рыбе. Это согласуется с научными исследованиями, указывающими на сохранение в лососе от 30 до 75 процентов ЭПК + ДГК в зависимости от содержания рыбьего жира в корме (NIFES, 2013).

28. Рыбий жир является на практике единственным экономически оправданным источником длинноцепочечных омега-3 жиров для кормовых целей, а альтернативы, такие как ЭПК и ДГК, произведенные на основе микроводорослей, оказываются слишком дорогостоящими для кормовых целей, и никаких заменителей в ближайшем будущем не предвидится. В условиях растущего внимания, уделяемого снижению уровней рыбьего жира и рыбной муки в кормах для аквакультуры, рыбное хозяйство становится нетто-поставщиком ценных и незаменимых жирных кислот для нашего питания.

#### ***Виды рыб, не требующие специального корма***

29. Карповые и тилапия составляют значительную часть глобального производства продукции аквакультуры. Поскольку они в основном являются фильтраторами или не требующей специального корма рыбой, находящейся в нижней части продовольственной цепи, производство такой рыбы, по крайней мере в теории, не требует специального корма с добавлением рыбной муки и рыбьего жира. Хотя многие виды карповых в настоящее время производятся с использованием дополнительного корма, содержание рыбной муки и / или рыбьего жира в корме минимально – только чтобы обеспечить надлежащий процесс роста рыбы.

30. В теории, не требующие корма виды рыб должны иметь большой потенциал для расширения, так как затраты на корм минимальны. Это также относится и к разведению моллюсков. Хотя спрос на хищные виды рыбы, такие как атлантический лосось и африканский клариевый сом по-прежнему высок, не требующая специального корма рыба – прекрасный источник питательных веществ. Эта вполне приемлемая во многих культурах еда не требует при производстве использования и без того ограниченных кормовых ресурсов. Потенциал увеличения производства и потребления этих видов должен быть изучен и в конечном итоге использован.

31. Во многих культурах мелкая местная рыба вылавливается, например, на рисовых полях. Значение такой рыбы для традиционного питания особо важно в связи с ее насыщенностью микроэлементами (Halwart 2013; Thilsted, 2012). Однако более интенсивное ведение сельского хозяйства и аквакультуры во многих случаях привело к снижению доступности этого важного источника микроэлементов. С другой стороны, разведение рыбы, такой как карп, необязательно должно замещать производство мелких местных видов рыб. Исследования показали, что разведение карпа и мелкой рыбы вполне можно осуществлять в рамках поликультурной системы. В этом случае выращенная рыба станет дополнительным источником питания, а не заменой традиционного продукта, богатого незаменимыми питательными веществами.

#### **Малые аквакультуры и питание**

32. Становится все более очевидным, что рыба обеспечивает безопасность питания бедных семей в развивающихся странах не только как источник белка, но и благодаря следующим аспектам. Они включают в себя: (а) потребление – где прямое потребление рыбы (в основном выловленной) приводит к увеличению питательных микроэлементов, (б) денежные доходы – где коммерческая продажа рыбы (пойманной или выращенной в домохозяйстве) способствует повышению покупательной способности и общего объема потребления пищи. Кроме того, мелкая аквакультура также открывает широкие возможности для женщин в развивающихся странах благодаря их непосредственному участию в производстве, переработке или продаже рыбы. Таким образом обеспечивается повышение экономической и социальной роли женщин. Этот процесс способствует пищевой безопасности домохозяйств благодаря доказанному влиянию женщин на продовольственную безопасность членов своих семей, особенно детей.

#### **Рыба, питание и статистика**

33. Хотя есть некоторые свидетельства того, что есть процессы и механизмы, из которых складываются различные схемы питания, доля рыбы в этих процессах по-прежнему плохо изучена и требует более системного и строгого доказательства. Данных и информации о рыбе и питании по-прежнему не хватает во многих развивающихся странах, следовательно, должны быть предприняты усилия, чтобы исправить этот серьезный дефицит. Важно также, что мы

обращаем внимание на потребителей и пытаемся определить, как аквакультура может внести более весомый вклад в безопасность питания сельских и городских бедных потребителей путем улучшения торговых и маркетинговых систем.

34.     ФАО выступает координатором финансируемого ЕС проекта оценки и анализа вклада аквакультуры в продовольственную безопасность и питание ([www.afspan.eu](http://www.afspan.eu)). Благодаря этому проекту, как ожидается, будут собраны столь необходимые информация и данные по этой важной тематике в рамках всеобъемлющего обследования фермерских и домашних хозяйств в двадцати странах по всему миру.

35.     В ноябре 2014 года в Риме пройдет вторая Международная конференции по питанию (ICN-2) (<http://www.fao.org/food/nutritional-policies-strategies/icn2/en/>). Речь идет о министерской конференции высокого уровня, которая предложит гибкие политические рамки для решения основных сегодняшних проблем питания и определит приоритеты для расширения международного сотрудничества в области питания. Поскольку рыбные продукты играют особую роль как исключительно важный источник определенных необходимых питательных веществ, некоторые из которых едва ли можно найти в других продуктах, имеющиеся данные о роли, которую аквакультура и рыбное хозяйство могут сыграть в борьбе с недоеданием, должны быть освещены на конференции более подробно, чем прежде.

#### **Важные аспекты**

36.     Рыба является отличным источником белка; но поистине уникальным продуктом рыбу делают дополнительные питательные вещества, находящиеся в ней. В рыбе содержится полный набор питательных веществ. Уникальный питательный состав рыбы главным образом основывается на жирных кислотах и микроэлементах (витаминах, минералах).

37.     Выросшая в естественной среде или искусственно выращенная рыба – здоровая и предпочтительная альтернатива практически всех других видов мяса. Выращенная в искусственных условиях рыба отличается более постоянным набором питательных веществ по сравнению с выловленной в естественных условиях рыбой, чья окружающая среда, а также рацион питания и доступ к нему меняется в течение года.

38.     Потребление рыбы, особенно жирной, имеет важное значение для оптимального развития мозга и нервной системы детей, поскольку омега-3 жирные кислоты в виде ДГК, а не АЛК, необходимы для обеспечения оптимального развития мозга. Это особенно важно во время беременности и в первые два года жизни ребенка (тысячедневный период).

39.     Следует изучить альтернативы рыбьему жиру в качестве источника длинноцепочечных омега-3 кислот. Одновременно больше внимания стоит уделить производству рыбы, находящейся на низком уровне в пищевой цепи, особенно внимательно – не требующим специальных кормов видам.

40.     Помимо того, что она является хорошим источником необходимых питательных веществ, продукция аквакультуры также играют важную роль в замещении менее здоровых продуктов. Однако следует убедиться, что продукция аквакультуры не заменяет важные продукты, такие как традиционно потребляемая мелкая местная рыба, являющаяся источником многих необходимых микроэлементов.

41.     Аквакультура и рыбное хозяйство могут сыграть значительную роль в борьбе с недоеданием. Это должно быть отмечено при подготовке Второй международной конференции по питанию (ICN-2), которая состоится в ноябре 2014 года.

## Справочные материалы

- 1) ФАО, 2011. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры 2010 год, ФАО, Департамент рыбного хозяйства и аквакультуры Рим, ФАО, 218 стр. С документом можно ознакомиться в Интернете по адресу: <http://www.fao.org/docrep/013/i1820e/i1820e.pdf>
- 2) ФАО, 2012. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры 2012 год, ФАО, Департамент рыбного хозяйства и аквакультуры Рим, ФАО, 209 стр. С документом можно ознакомиться в Интернете по адресу: <http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e.pdf>
- 3) ФАО/ВОЗ (2011) Совместные консультации экспертов ФАО/ВОЗ по рискам и пользе потребления рыбы. Рим, ФАО, 50 стр. С документом можно ознакомиться в Интернете по адресу: [www.fao.org/docrep/014/ba0136e/ba0136e00.pdf](http://www.fao.org/docrep/014/ba0136e/ba0136e00.pdf)
- 4) Halwart, M. (2013). Valuing aquatic biodiversity in agricultural landscapes. In: Fanzo, J., Hunter, D., Borelli, T., Mattei, F. eds. *Diversifying Food and Diets: Using Agricultural Biodiversity to Improve Nutrition and Food Security*. Routledge/Earthscan pp 88-108. Байоверсити интернэшнл
- 5) & Ismail, M.A. 2011. Fish as Source of n-3 Polyunsaturated Fatty Acids (PUFAs), Which One is Better-Farmed or Wild? *Advance Journal of Food Science and Technology*, 3(6): 455-466.
- 6) Little, D.C., Bush, S.R., Belton, B., Phuong N.T., Young, J., Murray, F. (2012). Whitefish Wars: Pangasius, politics and consumer confusion in Europe. *Marine Policy*, 36,738-745
- 7) Mozaffarian, D., Rimm, E.B. (2006). Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. *JAMA*, 296, 1885-99.
- 8) NIFES (2013). Improved utilisation of marine omega-3 in Atlantic salmon. С документом можно ознакомиться в Интернете по адресу: <http://www.nifes.no/file.php?id=760>
- 9) Packaged Facts (2011). Global omega-3 market set for ongoing 15-20% growth: Доклад о работе. С документом можно ознакомиться в Интернете по адресу: <http://www.nutraingredients.com/Consumer-Trends/Global-omega-3-market-set-for-ongoing-15-20-growth-Report>
- 10) Thilsted, S.H. 2012 The potential of nutrient-rich small fish species in aquaculture to improve human nutrition and health. In R.P. Subasinghe, J.R. Arthur, D.M. Bartley, S.S. De Silva, M. Halwart, N. Hishamunda, C.V. Mohan & P. Sorgeloos, eds. *Farming the Waters for People and Food. Proceedings of the Global Conference on Aquaculture 2010*, Phuket, Thailand. 22–25 September 2010. pp. 57–73. FAO, Rome and NACA, Bangkok.
- 11) Toppe, J., Bondad-Reantaso, M.G., Hasan, M.R., Josupeit, H., Subasinghe, R.P., Halwart, M., James, D. (2012). Aquatic biodiversity for sustainable diets: The role of aquatic foods in food and nutrition security. In: *Sustainable diets and biodiversity*, FAO, pp 94-101.
- 12) USDA National Nutrient Database (2013). С документом можно ознакомиться в Интернете по адресу: <http://ndb.nal.usda.gov/> Weichselbaum, E., Coe S., Buttriss, J., Stanner S. (2013) Fish in the diet: A review. *Nutrition Bulletin*, 38, 128-177.