



FOURTH WORLD FISHERIES CONGRESS

Reconciling Fisheries with Conservation: The Challenge of Managing Aquatic Ecosystems

May 2 – 6, 2004

in Vancouver, British Columbia, Canada

Congress Secretariat: Advance Group Conference Management Inc.

Suite 101 – 1444 Alberni Street, Vancouver, BC, Canada, V6G 2Z4.

Telephone: (604) 688-9655. Facsimile: (604) 685-3521.

E-mail: fish2004@advance-group.com

Website: www.worldfisheries2004.org



ICES SYMPOSIUM GADOID MARICULTURE

Development and Future Challenges

Bergen

Norway

13 – 16 June 2004

Co-Sponsors:

Institute of Marine Research
Research Council of Norway
Fisheries and Oceans Canada

Please consult the Gadoid Mariculture
Symposium Website at

http://www.imr.no/gadoid_mariculture/

or via ICES at

<http://www.ices.dk/iceswork/symposia.asp/topic=2004>



ICES SYMPOSIUM

The Influence of Climate Change on North Atlantic Fish Stocks

Bergen

Norway

11 – 14 May 2004

Co-sponsors:

Institute of
Marine Research
GLOBEC
City of Bergen



Further information about the symposium, including accommodation
and registration form is found at: <http://www.imr.no/2004symposium>



ДЕТСКОЕ МЕНЮ

КАРП И ТОЛСТОЛОБИК ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Н.Т. Шмакова – Кубанский государственный
технологический университет
С.П. Петриченко – Краснодарский НИИ
рыбного хозяйства

Устойчивое физическое и нервно-психическое развитие ребенка, достаточная иммунологическая резистентность и устойчивость к воздействию внешней среды находятся в прямой зависимости от правильного питания.

Институт питания РАМН рекомендует употреблять рыбу как источник легкоусвояемого белка, незаменимых аминокислот, ненасыщенных жирных кислот, микроэлементов детям с 8–9-месячного возраста.

Рыбное сырье и рыбопродукты следует рассматривать прежде всего с точки зрения полноценности его по содержанию белка как основного пищевого компонента.

Организм человека усваивает белок рыбы на 40 %, белок говядины – на 15 %, свинины – на 20 %.

Ткани рыбы не только являются источником полноценного белка, но и способствуют улучшению общего аминокислотного состава рациона при потреблении в сочетании с продуктами растительного происхождения, для которых характерен дефицит лизина, треонина и триптофана. В рыбе содержится достаточное количество этих аминокислот при доминировании лизина и лейцина.

Пищевую ценность, усвояемость, технологические свойства рыб обуславливают и липиды. Содержание липидов колеблется в съедобной части рыб от 0,9 до 20,0 %.

Биологическую ценность липидов рыбы определяет наличие в них фосфатидов, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов и т.д.

Для жирнокислотного состава липидов многих видов рыб характерно высокое содержание кислот с пятью и шестью двойными связями. Эти кислоты обеспечивают эффективный липидный обмен, проницаемость капилляров и снижение содержания холестерина в крови человека, что позволяет отнести мясо рыб к диетическим продуктам.

Аминосакхара рыб обладают высокой биологической активностью. Они стимулируют процессы кроветворения, ускоряют всасывание лекарств, ингибирующе действуют на новообразование и т.д.

Рыба – ценный источник витаминов группы В, Н (биотина) и РР (никотиновой кислоты), а также инозита, пантотеновой кислоты и в меньшей степени – витамина С.

В жирах рыб в значительных количествах содержатся жирные кислоты – линолевая, линоленовая, арахидоновая, в комплексе называемые витамином F. Тканевые жиры рыб содержат естественный антиокислитель – витамин Е (токоферол).

Минеральные вещества мяса рыбы очень ценны для растущего организма ребенка. Особенно важно содержание тех элементов, которые входят в структурные компоненты тканей, ак-



тивизируют определенные ферментные системы, обеспечивая нормальную жизнедеятельность тканей и органов. К необходимым для организма минеральным веществам относятся кальций, фосфор, калий, натрий, магний, сера, хлор, которыми богато мясо рыбы. Наибольшее значение имеют содержащиеся в рыбе микро- и ультрамикроэлементы – йод, фтор, железо, медь, цинк, кобальт, молибден.

Рыба для детей используется в виде разнообразных продуктов. Сельди и рыбные гастрономические изделия применяются в небольшом количестве для возбуждения аппетита. Детей кормят рыбными консервами из судака, трески, хека, макруруса, ледяной рыбы, морского окуна.

Разработаны многокомпонентные композиции консервов для детского питания на основе фаршей из океанических, пресноводных рыб, в том числе и толстолобика.

Однако в настоящее время в России промышленность производит рыбные продукты для детей в ограниченном количестве, мало их в меню обедов для школьников. Школьное питание порой неблагоприятно для детей, предрасположенных к тем или иным заболеваниям, не всегда готовые рыбные изделия пользуются спросом у детей из-за невысоких органолептических показателей.

Известно, что в значительной степени проблема питания детей школьного возраста заключается в организации рационального питания в школах. При этом функция школьных столовых должна сводиться только к распределению и термической обработке блюд, представленных в виде полуфабрикатов.

В связи с этим в целях расширения ассортимента полуфабрикатов профилактического назначения для школьного питания разработаны рецептуры и технологии приготовления фаршевых изделий.

При разработке рецептур стремились к максимальной сбалансированности основных пищевых компонентов в соответствии с потребностями организма детей и подростков.

Сырьем для получения новых видов кулинарных изделий служили охлажденные карп и толстолобик, которые являются перспективными объектами рыбоводства. По сравнению с морской рыбой они обладают большей привлекательностью для детей, так как не имеют специфического вкуса и запаха. Мясо растительноядных рыб белое, нежной консистенции, отличается высокой пищевой и биологической ценностью.

Химический состав карпа и толстолобика несколько отличается от химического состава судака, который широко используется в детском меню (табл. 1).

Карп, белый и пестрый толстолобики так же, как и судак, имеют в мышечной ткани полный набор аминокислот в нужном для правильного развития детского организма соотношении (табл. 2).

Подбор рецептур и отработку технологии продуктов для детей осуществляли с учетом химического состава карпа, толстолобика и других компонентов: молока коровьего, яиц куриных, масла растительного.

Таблица 1
Химический состав мышечной ткани рыб

Продукт	Показатели, г в 100 г продукта			
	влага	белок	жир	минеральные вещества
Карп	77,4	16,0	5,3	1,3
Судак	79,2	18,4	1,1	1,3
Толстолобик белый	76,5	17,0	5,3	1,2
Толстолобик пестрый	78,9	16,8	3,1	1,2

Как известно, важнейшую роль при разработке фаршевых продуктов питания играет степень связывания влаги пищевыми ингредиентами. В данном случае для повышения связывания воды использовали пектин, который обладает высокой водосвязывающей способностью (4,5–6,0 г/г) и низкой влажностью (8–12 %). Кроме того, пектин способствует выведению свинца и никеля, которые представляют большую опасность для детей.

В ходе эксперимента установили оптимальное, с точки зрения органолептических и функционально-технологических характеристик продуктов, содержание пектина в количестве 1,0–1,5 % от массы сырья, разработали технологическую схему производства фаршевых изделий из охлажденной и мороженой рыбы.

Готовый продукт представляет собой замороженный фаршевый полуфабрикат в виде формованных изделий (рулетики, котлеты, биточки), который после соответствующей тепловой обработки приобретает привлекательный внешний вид, высокие вкусовые качества.

Таблица 2
Содержание аминокислот

Аминокислота	Содержание в продукте, мг на 100 г			
	карп	судак	толстолобик белый	толстолобик пестрый
<i>Незаменимые для детей:</i>	9180	8550	6230	6040
валин	1100	975	380	390
изолейцин	800	938	630	650
лейцин	1800	1398	1250	1290
лизин	1900	1619	1380	1180
метионин	500	534	190	400
треонин	900	791	450	440
триптофан	180	184	-	-
фенилаланин	800	681	540	460
аргинин	900	1030	860	870
гистидин	300	400	550	360
<i>Заменимые</i>	7950	8715	6090	5490
аланин	1000	1300	750	700
аспарагиновая	1700	1619	1310	1050
глицин	600	1012	580	520
глутаминовая	2700	2337	2260	2070
пролин	500	1122	350	370
серин	800	570	420	390
тирозин	500	497	420	390
цистин	150	258	-	-
Общее количество аминокислот	17130	17265	12320	11530

Новые продукты питания рекомендованы для школьников в количестве, дифференцированном по массе в зависимости от объема порций и норм потребления пищевых веществ и энергии для каждой возрастной группы. Относительно низкая энергетическая ценность продуктов позволяет применять их даже в питании детей с избыточным весом.

Shmakova N.T., Petrichenko S.P.
Carp and silver carp for pupils

The authors discuss in detail fish meat dietetic properties concerned with its unique biochemical composition. Notwithstanding the fact that these properties are especially important for growing human organism, a pupil ration includes not much of qualitative fish products. So the technologies have been developed for producing mince fish products. As a base for the products, carp and silver carp are proposed because these species are the perspective objects of aquaculture and have good edible quality.