



ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»
(ФГБНУ «ВНИРО»)**

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫБНОГО СЫРЬЯ
ДЛЯ СОЗДАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ
ПРОДУКЦИИ**

Л.С. Абрамова, д.т.н., профессор





Одним из приоритетных направлений в развитии рыбохозяйственного комплекса является обеспечение продовольственной безопасности страны и увеличение потребления качественной и безопасной продукции из водных биоресурсов населением Российской Федерации, что будет способствовать укреплению здоровья нации

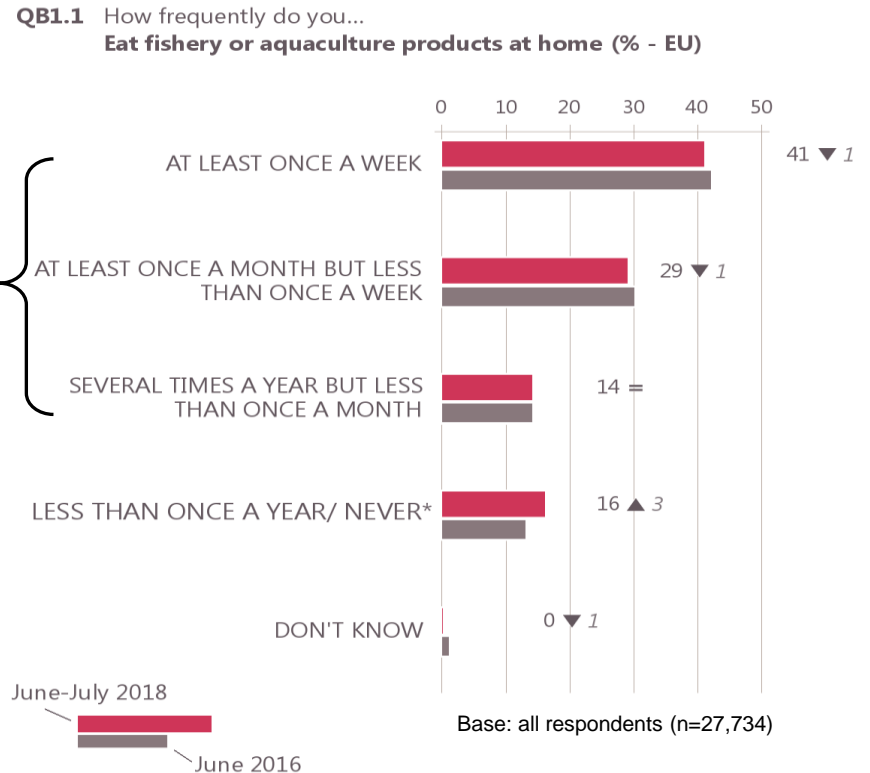
Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

Приоритетные национальные проекты «Демография», «Здравоохранение», «Наука»

УРОВЕНЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ

81%
 Российских семей
 покупают рыбу
 не реже
 1 раза в месяц

70%



Источник: <http://www.wciom.ru/>
 Данные 2018 г.

Survey conducted face-to-face at respondents' home

Fieldwork: June 23th to July 06th 2018

Population: Population 15+

Coverage: 28 EU Member States

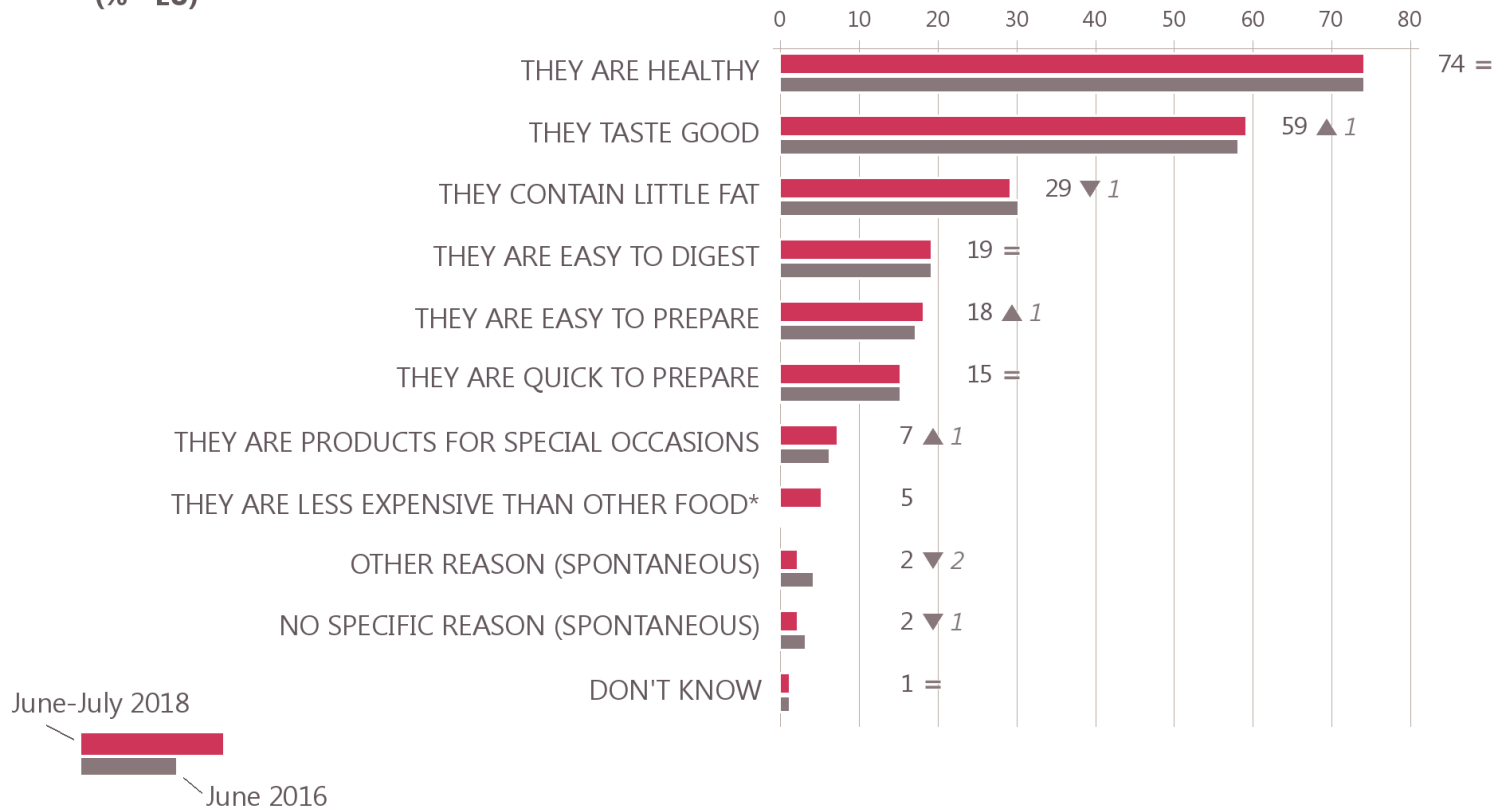
Number of interviews: 27 734

<http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/survey/getsurveydetail/instruments/special/surveyky/2206>



Потребители в Европе предпочитают покупать рыбу как здоровую (74%) и вкусную еду (59%)

QB9 In your opinion, what are the main reasons for buying or eating fishery and aquaculture products?
(MAX. 3 ANSWERS)
(% - EU)



Base: respondents who buy and/or eat fishery or aquaculture products
(N=23,968)

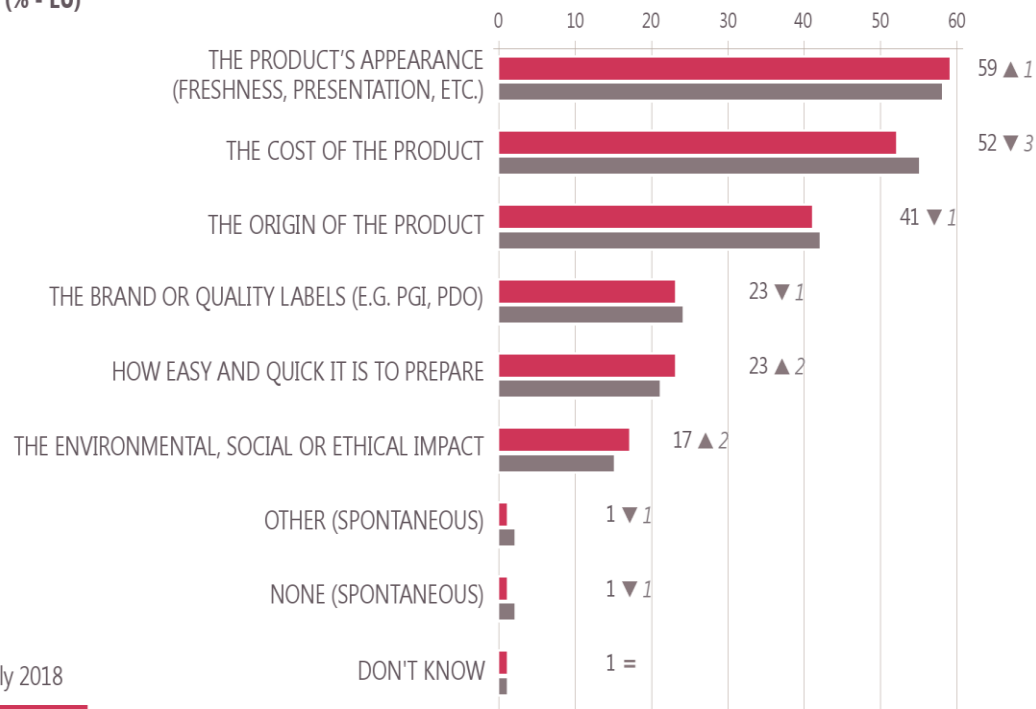
ЗНАЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

36%

Российских семей считают, что сложно найти качественную рыбную продукцию

Источник: <http://www.wciom.ru/>

QB10 When you buy fishery and aquaculture products, which of the following aspects are the most important for you? (MAX. 3 ANSWERS) (% - EU)



June-July 2018

June 2016

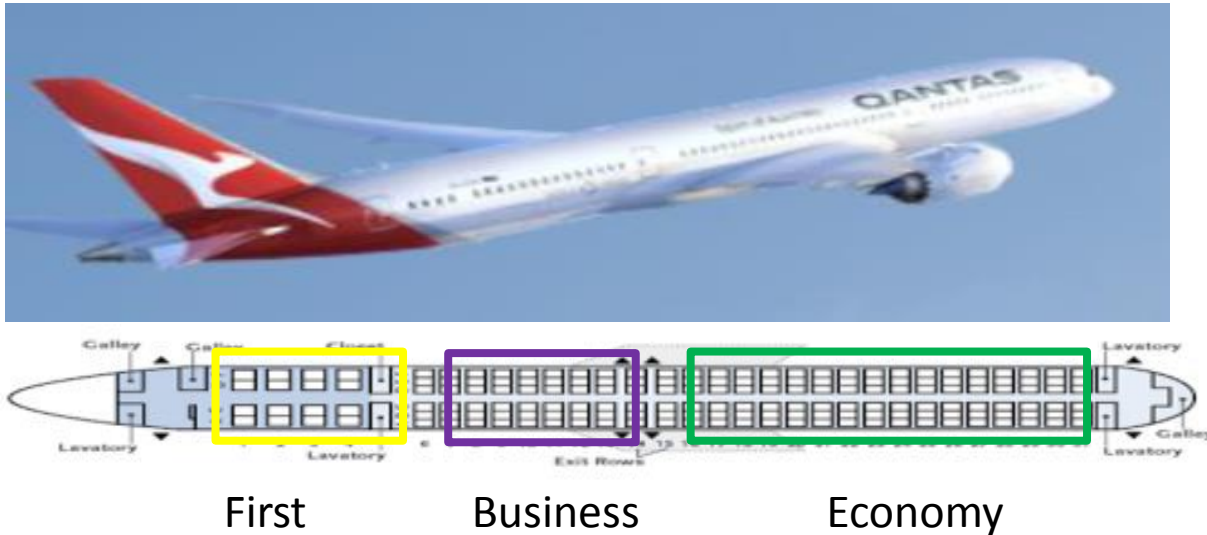
Base: respondents who buy fishery or aquaculture products (N=21 865)

<http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/survey/getsurveydetail/instruments/special/surveyky/2206>

Кто же должен определять качество продукции —
производитель или потребитель?

**КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ОПРЕДЕЛЯЕТ ТОТ, КТО ПОЛЬЗУЕТСЯ ПРОДУКЦИЕЙ
- ПОТРЕБИТЕЛЬ -**

- ВЕСЬ ДОХОД ПРЕДПРИЯТИЕ ПОЛУЧАЕТ ОТ ПОТРЕБИТЕЛЯ
- ПОТРЕБИТЕЛЬ ОПРЕДЕЛЯЕТ СТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ
- ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕГМЕНТЫ ТОЛЬКО РАСПРЕДЕЛЯЮТ ПОЛУЧЕННЫЙ ДОХОД



Качество - это степень соответствия характеристик продукции **существующим** или **предполагаемым** потребностям

Задача: - повысить уровень доверия потребителя к своему рынку,
- повысить профессиональный уровень потребителя



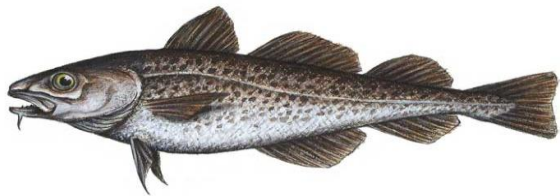
Специализированная пищевая продукция

пищевая продукция, для которой

- **установлены требования к содержанию и (или) соотношению отдельных веществ или всех веществ и компонентов**;
- **изменено содержание и (или) соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания в такой пищевой продукции**
- **в состав включены не присутствующие изначально вещества или компоненты (кроме пищевых добавок и ароматизаторов)**;
- **изготовитель заявляет об их лечебных и (или) профилактических свойствах**

и которая предназначена для целей безопасного употребления этой пищевой продукции отдельными категориями людей.

ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ – УНИКАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ПОЛЕЗНЫХ ВЕЩЕСТВ



- **высокое содержание животного белка**
- **содержат все незаменимые аминокислоты**
- **легко перевариваются и усваиваются**



Продукт	Белок, г/100 г
Говядина	19,6
Свинина	18,5
Куриное мясо	19,7
Минтай	16,7
Горбуша	21,5
Ставрида	20,6
Мясо рапаны	20,7
Мясо мидий	15,4
Кальмар	15,4

Порция рыбы в 100 г обеспечивает до 50% ежедневной потребности в белке взрослого человека

Морские липиды – для здоровья взрослых и детей



Эйкозапентаеновая кислота, 20:5 омега-3



Докозагексаеновая кислота, 22:6 омега-3



Жиры рыб - единственные природные источники неперелых жирных кислот - эйкозапентаеновой и докозагексаеновой.

Наименование рыбы	Содержание жира в 100 г рыбы, г	Содержание жирных кислот омега-3 в 100 г рыбы, г	Удовлетворение суточной потребности в ПНЖК омега-3, %
Горбуша	4,0	0,79	79
Кета	5,2	1,06	106
Сельдь атлантическая	7,0	1,13	113

Жирнокислотный состав жира тихоокеанской и атлантической сельди

Показатель	Содержание, % от суммы жирных кислот, в образцах						
	1 27.04.2016	2 06.04.2016	3 29.07.2016	4 15.12.2015	5 20.08.2015	6 19.06.2016	7 28.03.2014 атлантическая сельдь
Содержание жира	11,70±0,26	15,30±0,20	14,29±0,27	19,50±0,35	18,71±0,20	9,82±0,25	11,9±0,27
Сумма (n-3) ПНЖК	10,25	15,25	16,78	17,66	18,44	16,47	13,26
Сумма ПНЖК	12,45	17,88	19,70	20,26	21,41	19,17	16,54
(n-3)/(n-6)	10,05	13,38	16,95	16,05	14,18	18,30	11,78
Содержание ПНЖК, % от общего содержания жира	12,45	17,88	19,70	20,26	21,41	19,17	20,8
Содержание ПНЖК семейства омега-3 г/100 г филе	1,20	2,33	2,50	2,18	3,45	1,62	2,9



ДЖЕМ ИЗ МОРСКОЙ КАПУСТЫ



Рекомендуется как источник омега-3 ПНЖК, коллагена, белка

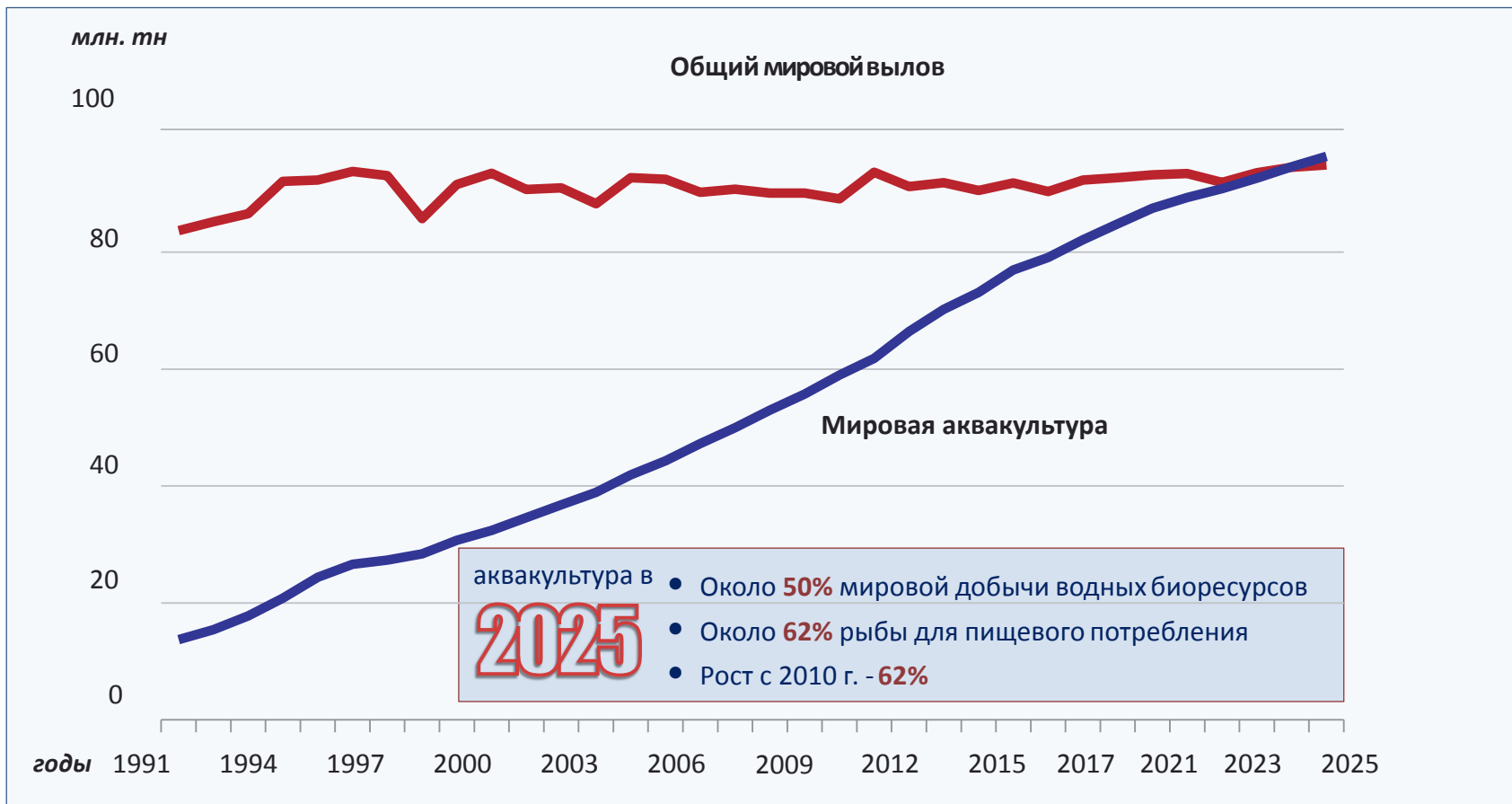


Изготавливается из бурых морских водорослей *Laminaria japonica* с добавлением сахара, клюквы, яблок или лимона. Содержание йода составляет 1000-2000 мкг на 100 г джема, что позволяет при введении в продукт от 2 до 20 г джема удовлетворить до 30 % суточной потребности в йоде детей дошкольного и школьного возраста.



В клинических условиях установлена эффективность джема из ламинарии, обогащённого органической формой селена, для диетической коррекции недостаточности этого микроэлемента у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями с сопутствующим ожирением.

Аквакультура - реакция на глобальные вызовы рынка продовольствия



Развитие технологии производства кормов для аквакультуры

ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ

- экструзия
- высокое содержание липидов
- реологические показатели и физические свойства

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СЫРЬЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ

- увеличение использования растительных ингредиентов
- увеличение использования отходов переработки рыбного сырья

УЛУЧШЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ

- оптимальное соотношение белок / энергия
- омега-3 ПНЖК
- аминокислотный состав
- витамины и микроэлементы

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВ НА ФЕРМЕ

- устройства контроля аппетита
- Модели роста - учет потребления корма



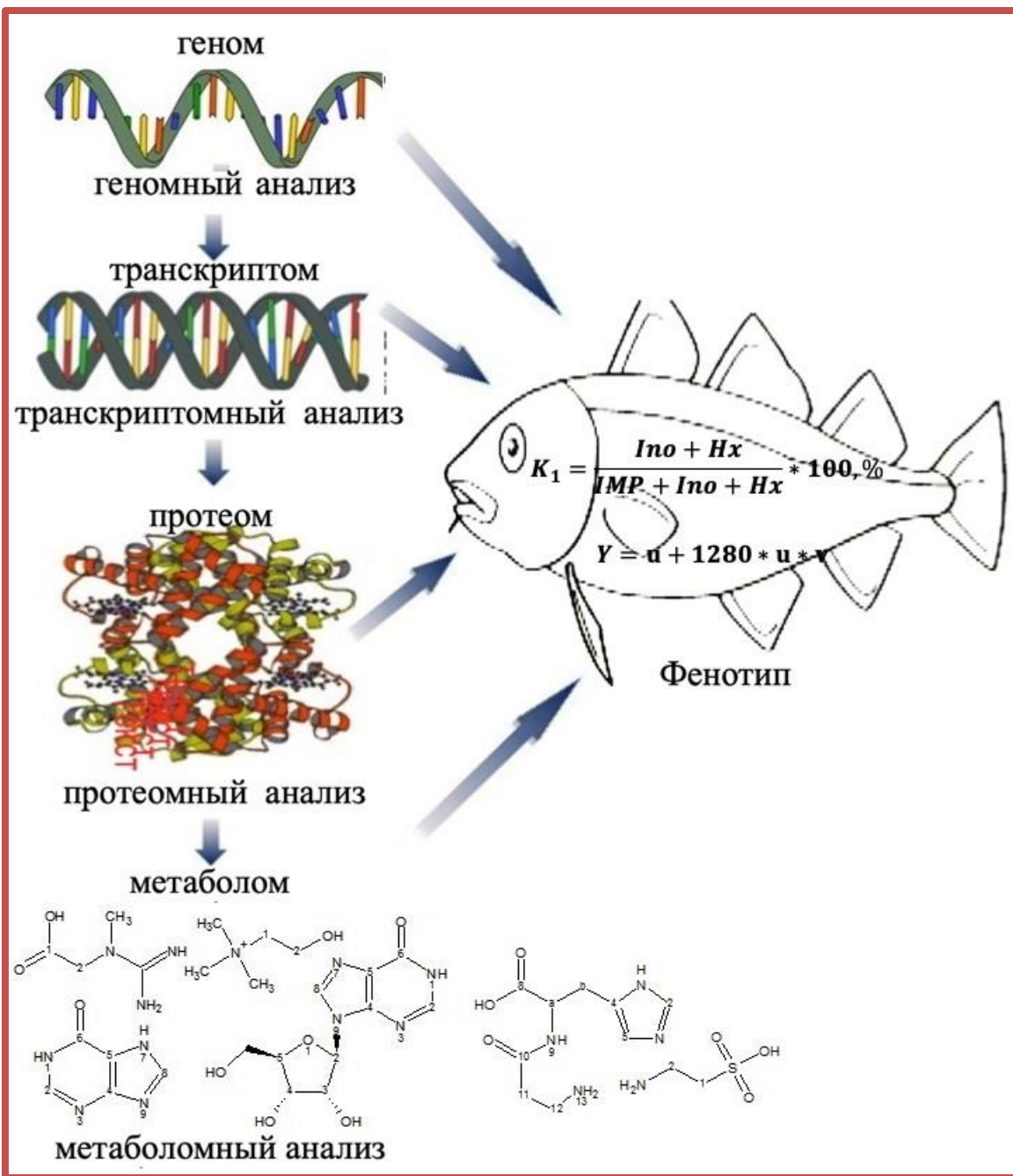
СОТНОШЕНИЕ ПНЖК EPA/DHA ГЛАВНЫЙ ФАКТОР КАЧЕСТВА КОРМА ДЛЯ АКВАКУЛЬТУРЫ



Лосось известен как полезный продукт из-за богатого содержания омега-3 ПНЖК, особенно жирных кислот EPA и DHA

Для обеспечения приемлемого высокого уровня EPA / DHA у выращиваемого лосося используются:

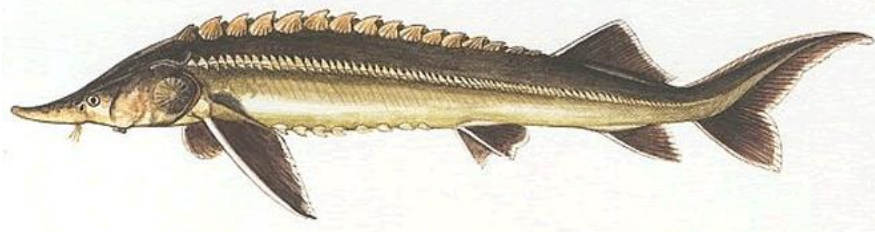
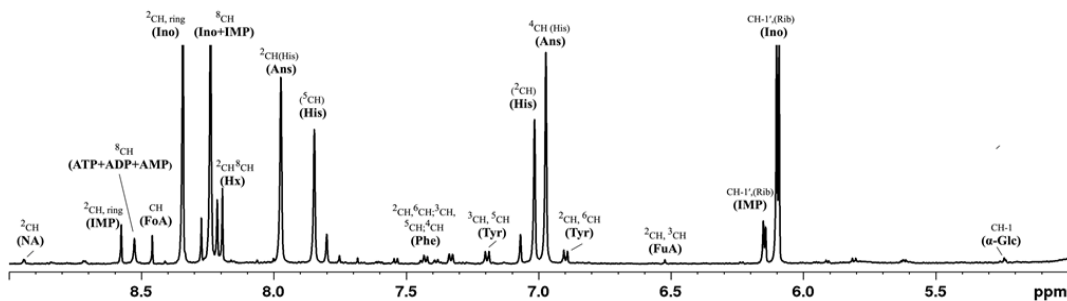
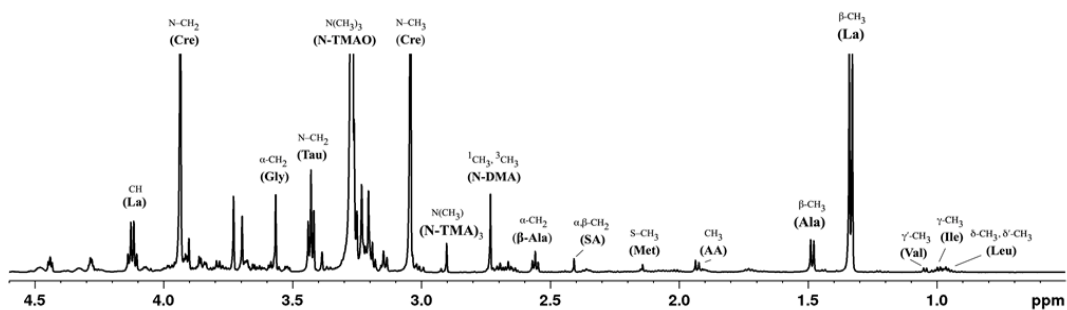
1. Новые источники кормов
2. Биотехнологически выращенные растения или микроорганизмы
3. Новые морские источники, такие как криль и калянус
4. Улучшается способность лосося преобразовывать жирные кислоты в EPA / DHA



Упрощённо рыбу, как биологическую живую систему, можно представить в виде сложного взаимодействия потока веществ, энергии и информации между четырьмя основными уровнями – геном, транскриптомом, протеомом, метаболомом

Главная цель при изучении метаболома заключается в выявлении биомаркеров – количественных показателей, отражающих взаимодействие организма с внешним фактором химической, физической или биологической природы.

МЕТОД ЯМР СПЕКТРОСКОПИИ КАК ИНСТРУМЕНТ В ИЗУЧЕНИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ РЫБНОГО СЫРЬЯ



№п/п	Наименование вида	Содержание в мышечной ткани, мг/100 г	
		карнозина	таурина
1	Русский осетр (Астрахань)	200	56
2	Русский осетр (Астрахань)	274	57
3	Стерлядь (Ока)	308	80
4	Бестер	246	42
5	Стерлядь-бестер	202	38
6	Бестер-амурский осетр	138	34
7	Бестер-сибирский осетр	157	28
8	Сибирский осетр-севрюга	127	36

СОЗДАНИЕ ПРОДУКЦИИ С ЗАДАВАЕМЫМИ СВОЙСТВАМИ

- Исследования по оптимизации цветовой гаммы мышечной ткани
- Разработка быстрых онлайн-методов для оценки качества мяса (ЯМР-спектроскопия, REIMS и др.)
- Инструменты оптимизации процесса - статистика и моделирование данных
- Методы упаковки (MAP, CO₂-излучатели)
- Новые рыбные продукты с акцентом на потребительские предпочтения и преимущества для здорового питания



Предложения

- совершенствовать систему обеспечения контроля качества пищевой рыбной продукции для выявления фальсификации и решения проблемы соответствия продукции целям приобретения и заявленным потребительским свойствам

- разработать систему государственного стимулирования (поддержки) производителей пищевой рыбной продукции с заданными характеристиками качества и уровнем доступности, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынке.



ВНИРО
ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ

Благодарю за внимание !