

Роль кормов в развитии аквакультуры в России

Дмитрий Аршавский,
БиоМар

Томск, 25.09.2015



World Class Fish Feed



Аквакультура – развивающаяся отрасль экономики



World Class Fish Feed

В мире

БиоМар

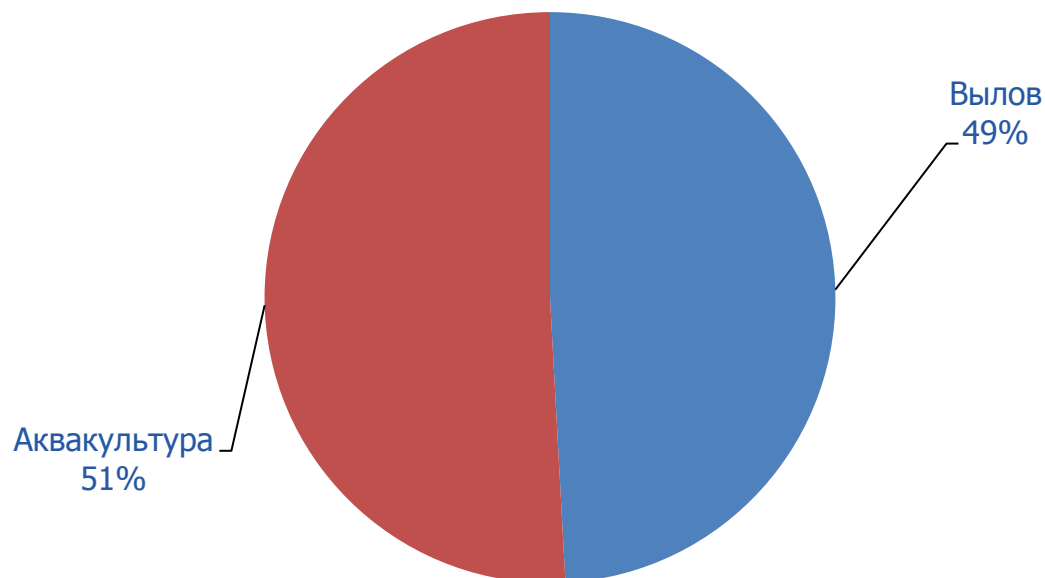


World Class Fish Feed

В 2013 году в мире было:

- Выловлено 93,9 млн. т водных биоресурсов
- Выращено 97,2 млн. т водных биоресурсов

Источник водных биоресурсов



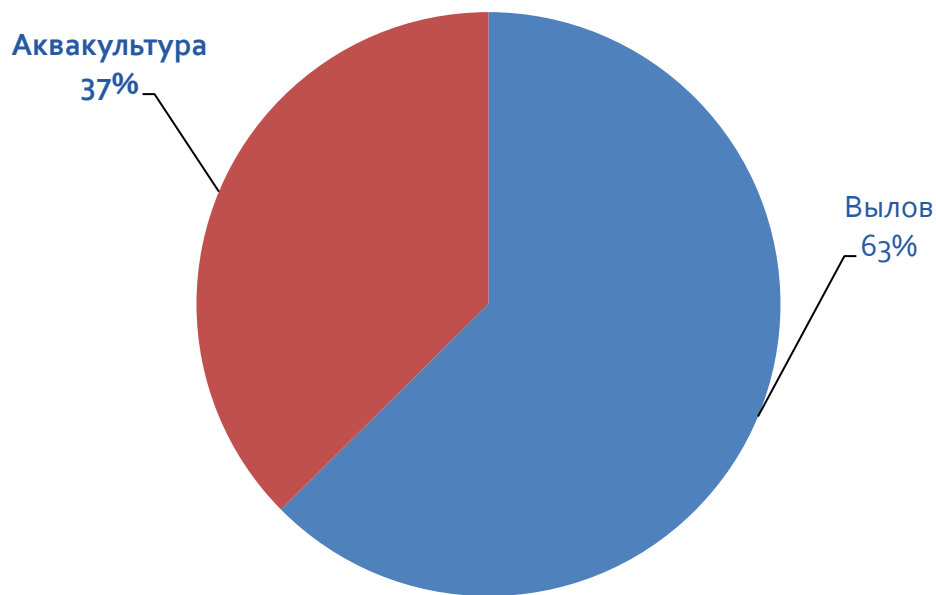
W O R L D C L A S S F I S H F E E D

В 2013 году:

- Мировой вылов рыбы составил 78,6 млн. тонн
- Мировое производство рыбы в аквакультуре составило 47 млн. тонн



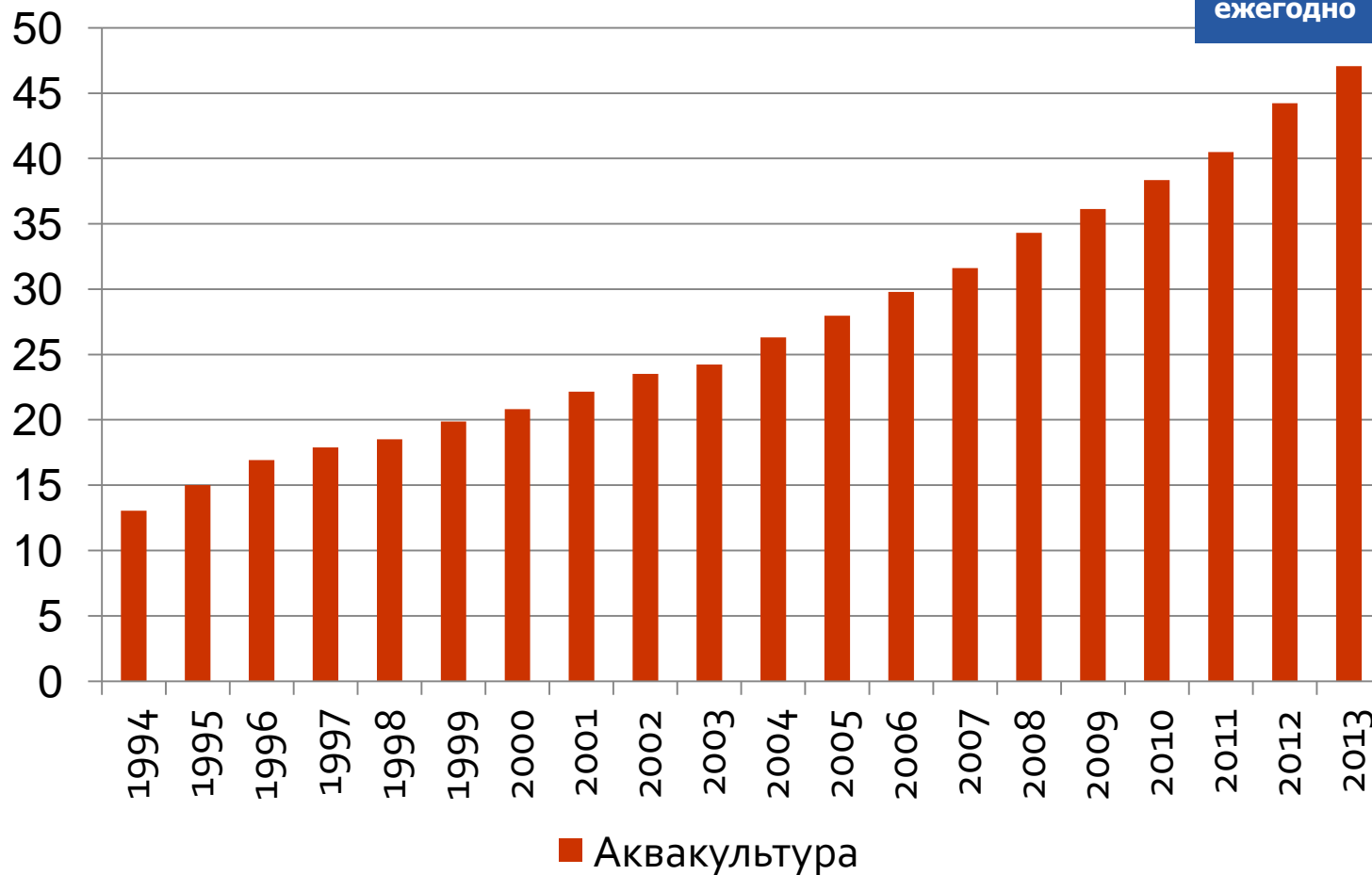
Источник рыбы



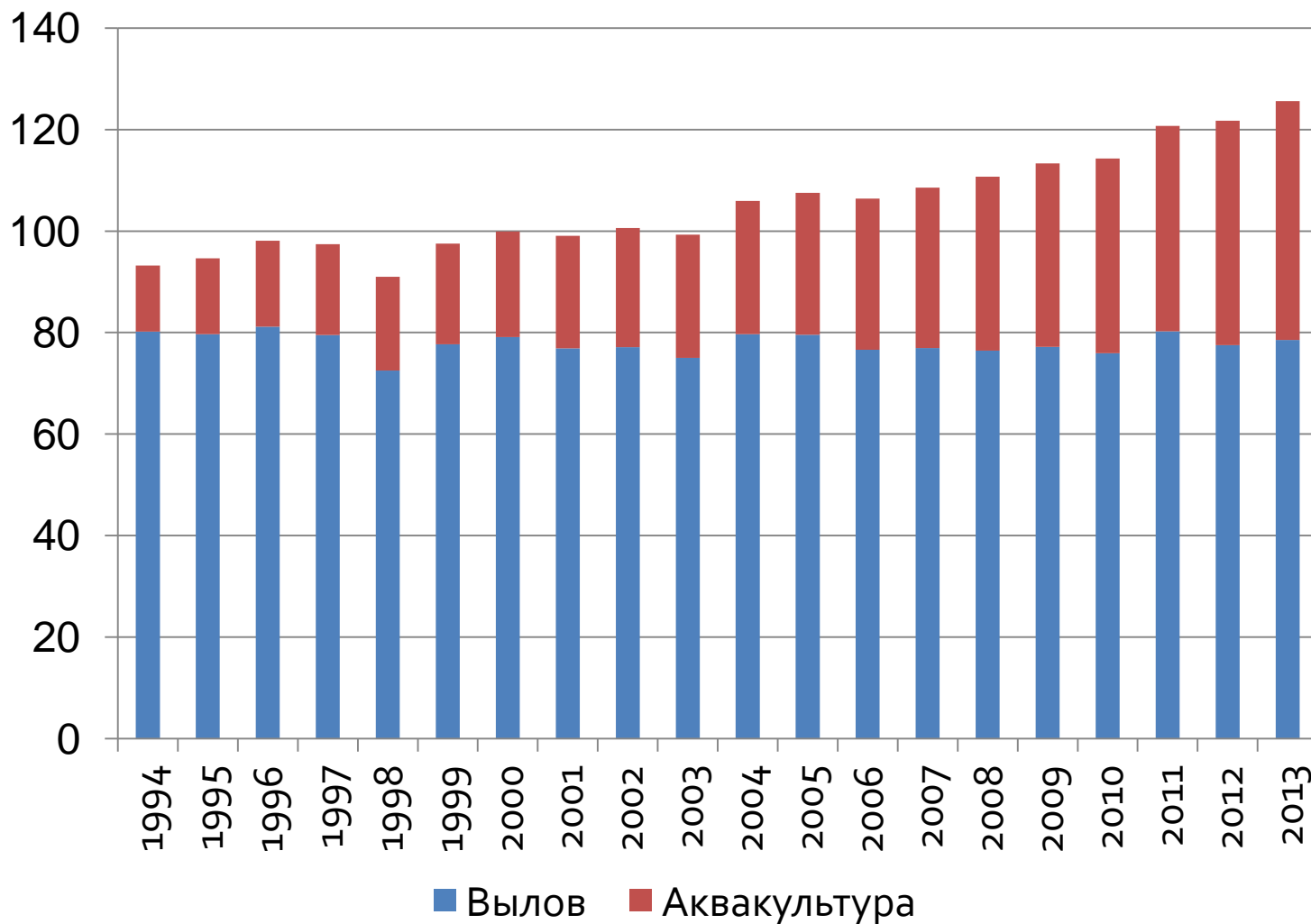
W O R L D C L A S S F I S H F E E D

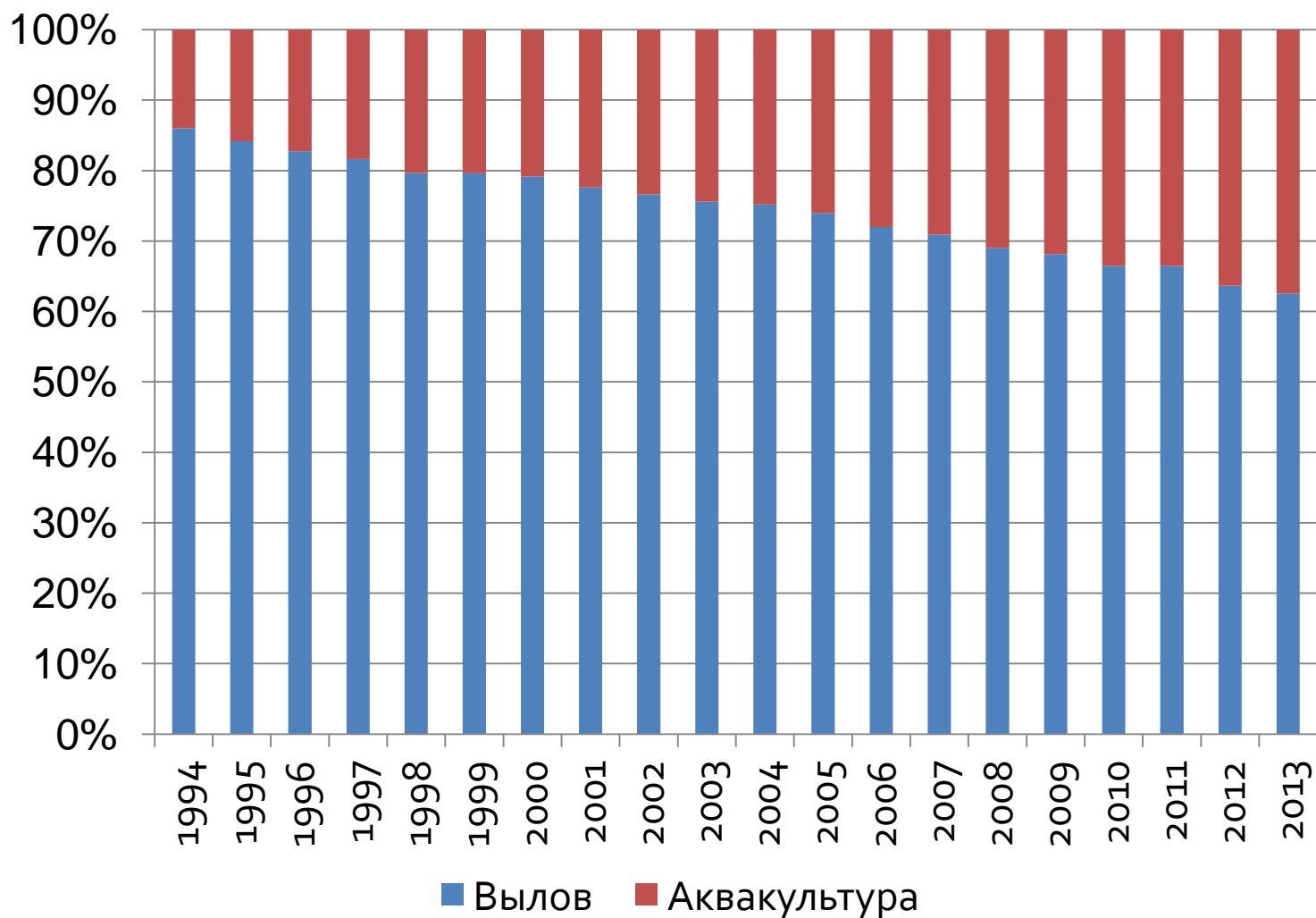
Аквакультура

2011-2013:
+3 млн. т
ежегодно



World Class Fish Feed



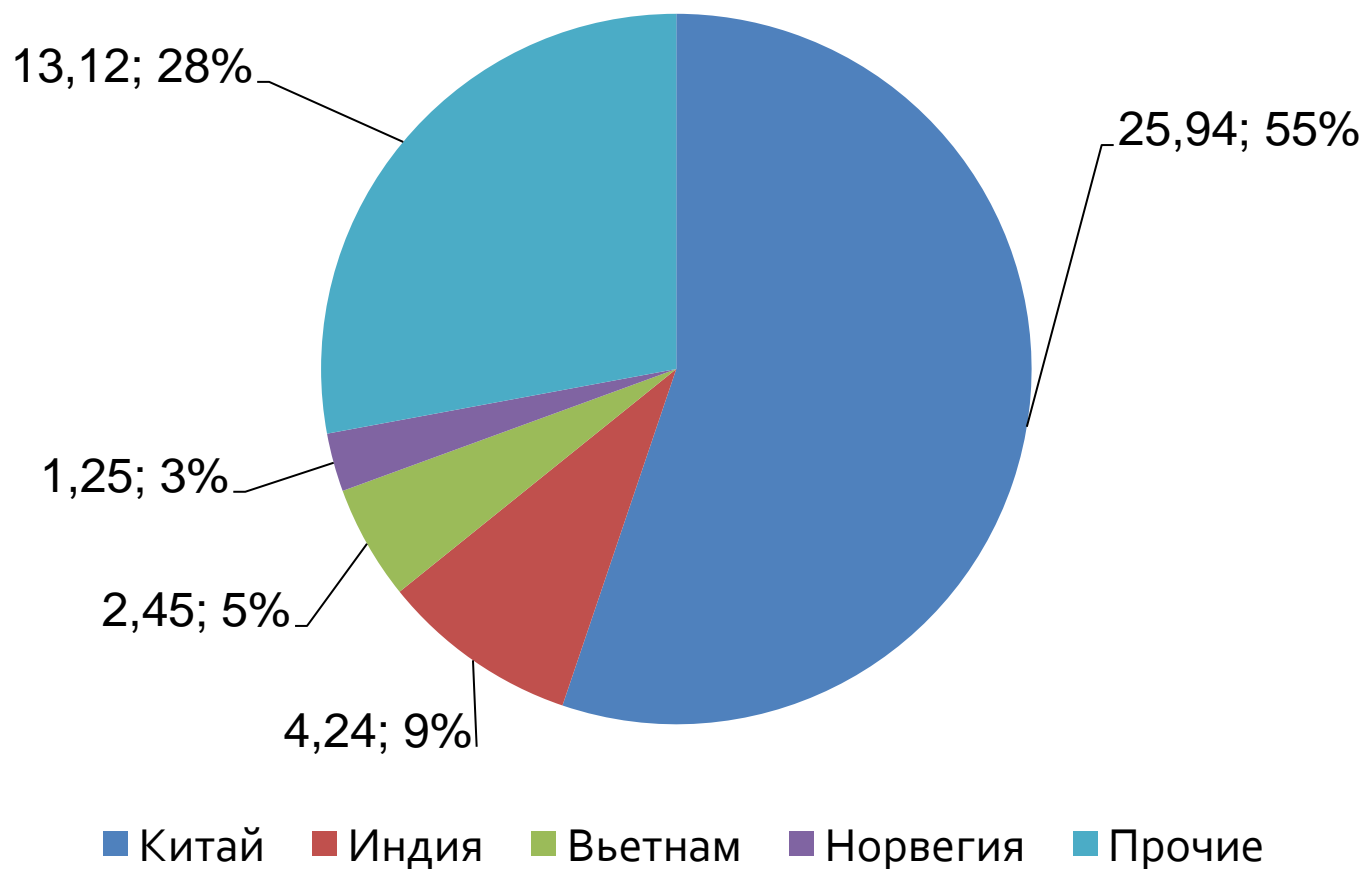


World Class Fish Feed

Современная аквакультура является пресноводной экстенсивной тепловодной аквакультурой, основанной на видах юго-восточного фаунистического комплекса.



Производство рыбы в аквакультуре, млн. т

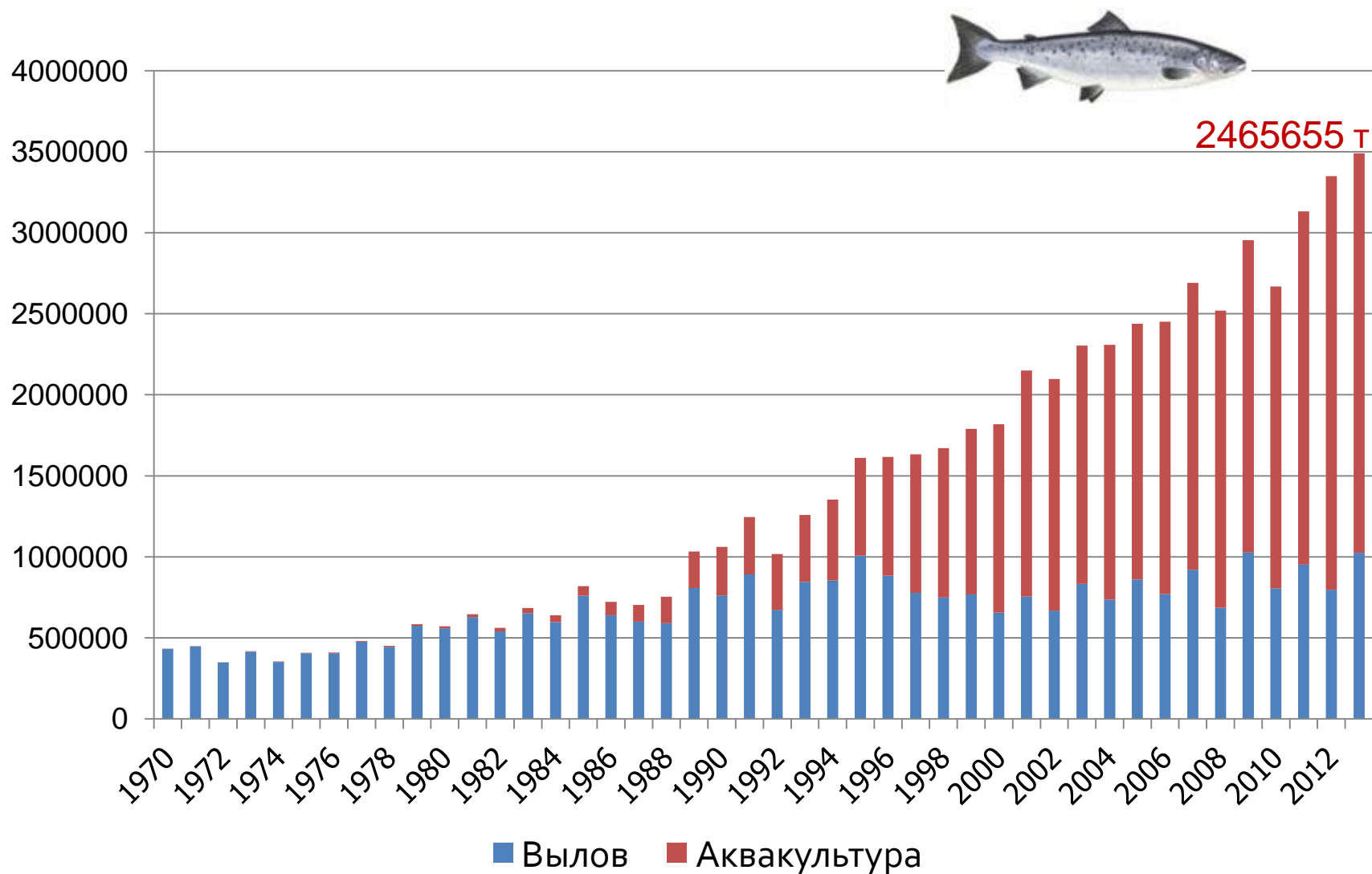


W O R L D C L A S S F I S H F E E D

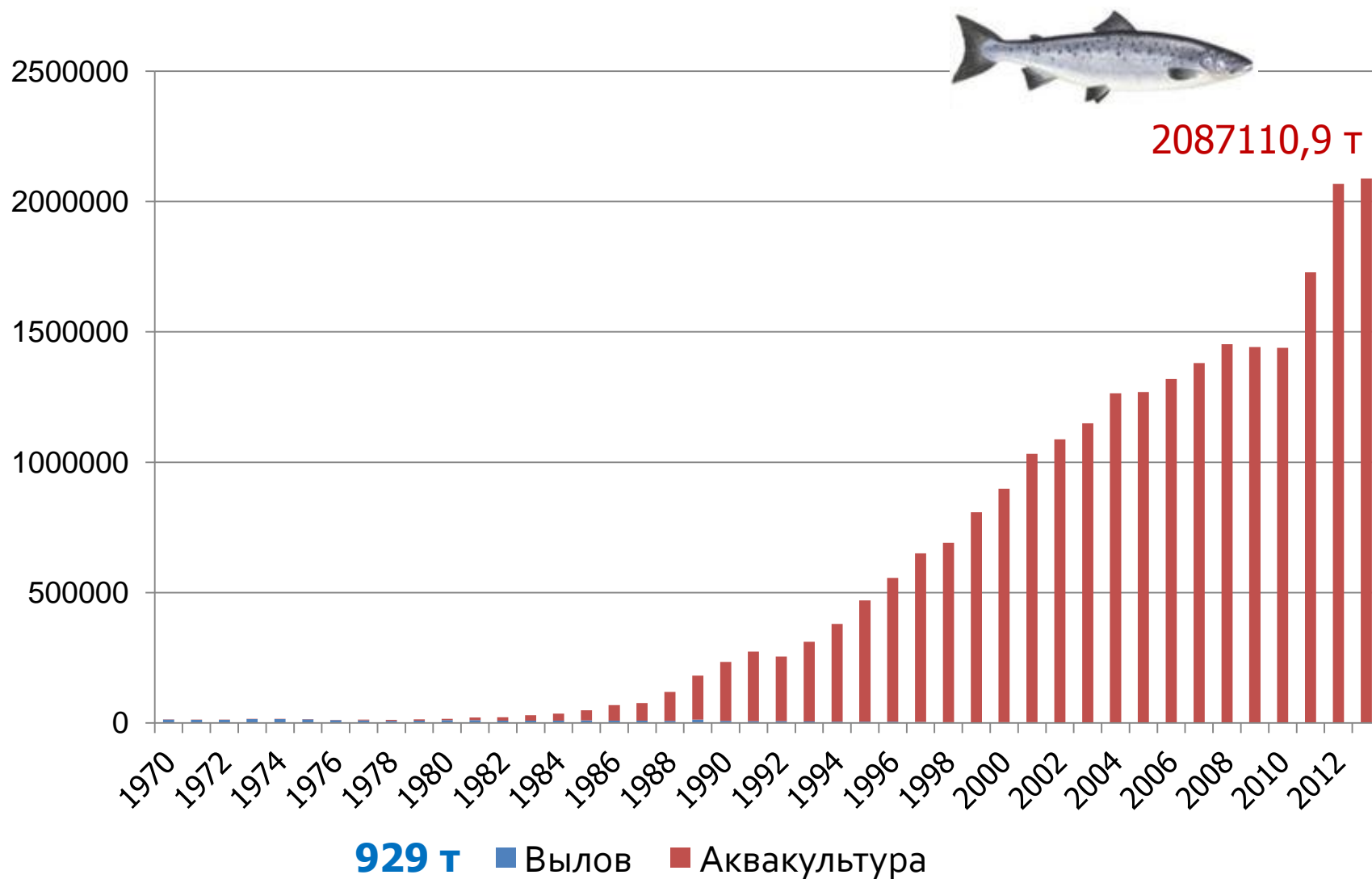


По оценкам ФАО, для удовлетворения глобальных потребностей в рыбе к 2030 году годовое производство рыбы должно увеличиться на 40 миллионов тонн.

Глобальный вылов и выращивание лососевых рыб в морской воде, тонн (ФАО)



World Class Fish Feed



В России

Б. Л. СОСНОВ

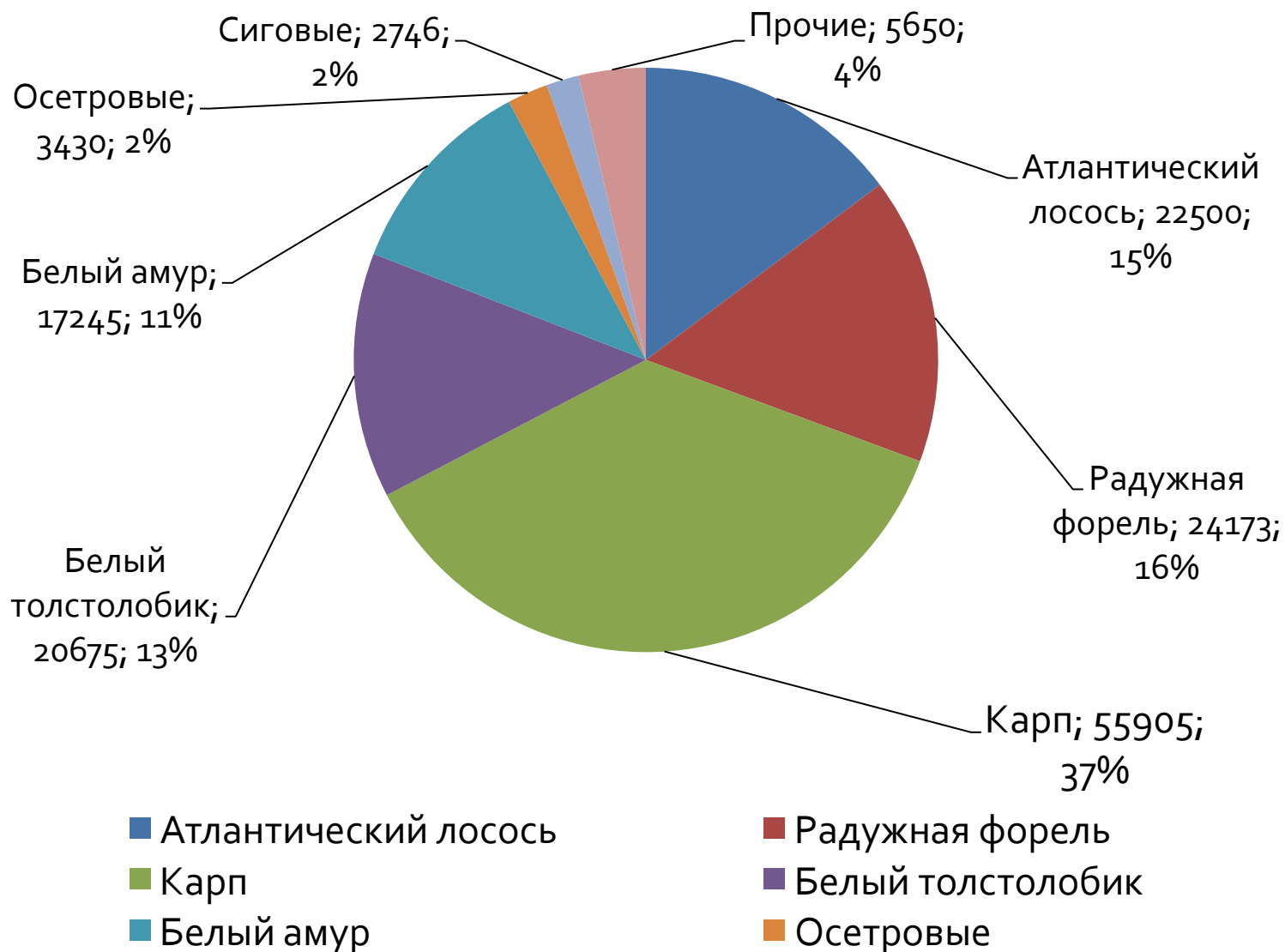


World Class Fish Feed


- В 2013 году:
 - Вылов – 4,17 млн. тонн
 - В том числе в пресноводных водоемах 624 тыс. тонн
 - Аквакультура - 152,3 тыс. тонн
 - Потребление рыбы на душу населения – 22 кг
- В 2014 году:
 - Потребление рыбы на душу населения:
 - «не менее 22 кг» (официально)
 - 19,1 кг (простейшие расчеты)
 - из них 1,05 кг - аквакультурной



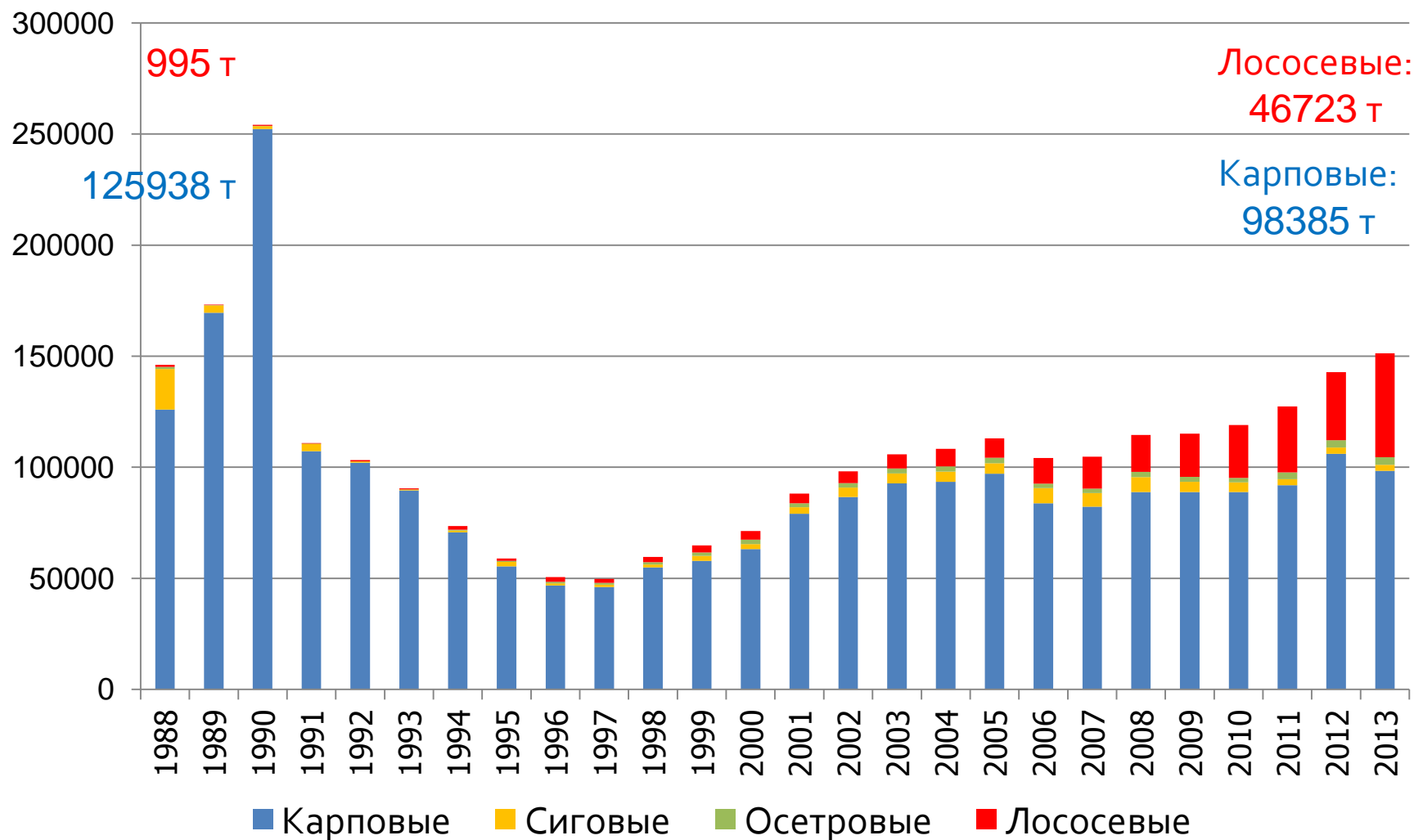
Производство рыбы в аквакультуре в России в 2013 году, тонн



World Class Fish Feed

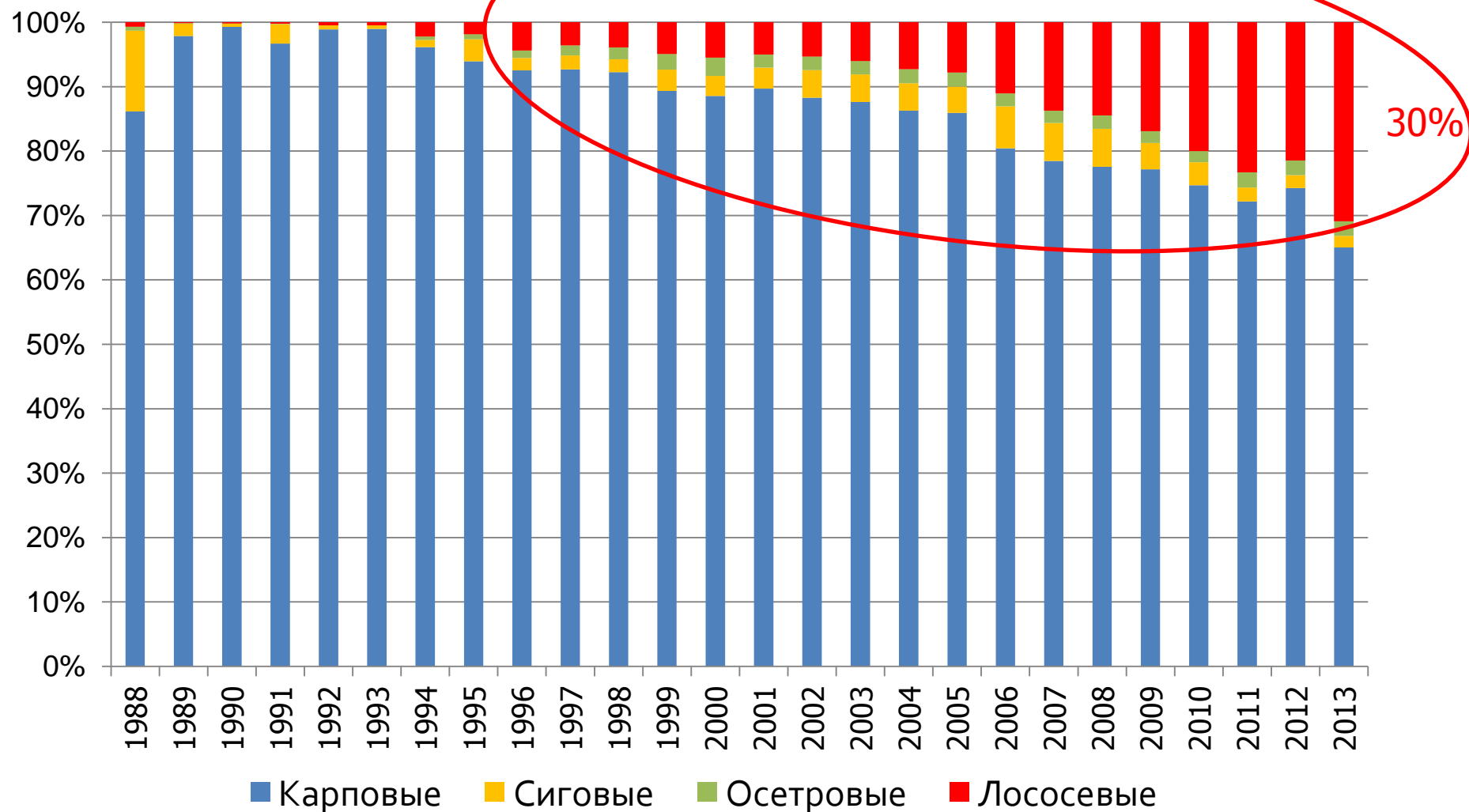
- 
- A partial view of the Earth, showing the continents of Europe and Africa in white against a blue background.
- Российская аквакультура является пресноводной экстенсивной тепловодной аквакультурой, основанной на видах юго-восточного фаунистического комплекса.
 - И это полностью соответствует мировой структуре аквакультуры.
 - Но есть одна особенность...

Продукция аквакультуры в России по основным семействам рыб, тонн (ФАО)



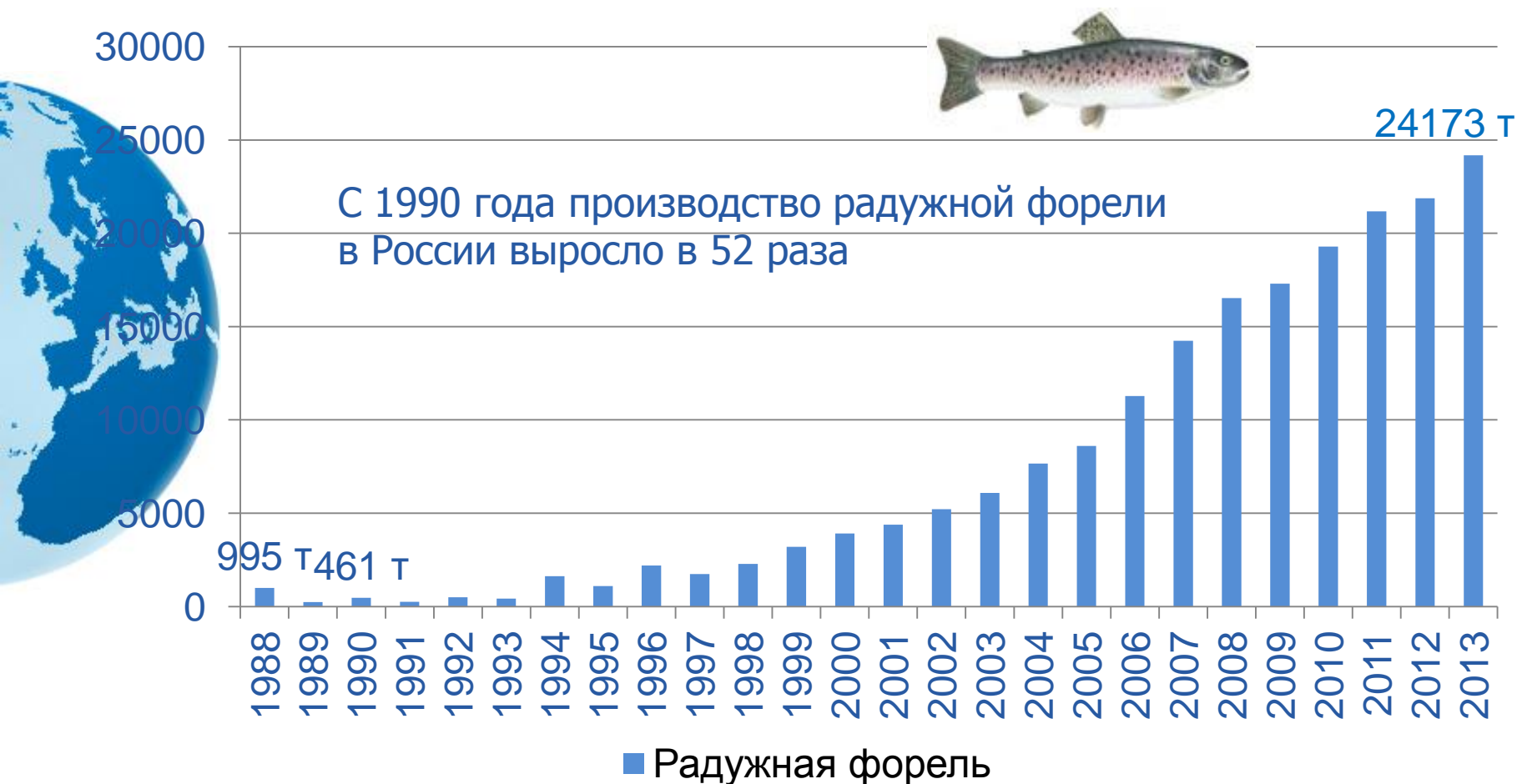
World Class Fish Feed

Продукция аквакультуры в России по основным семействам рыб, % (ФАО)

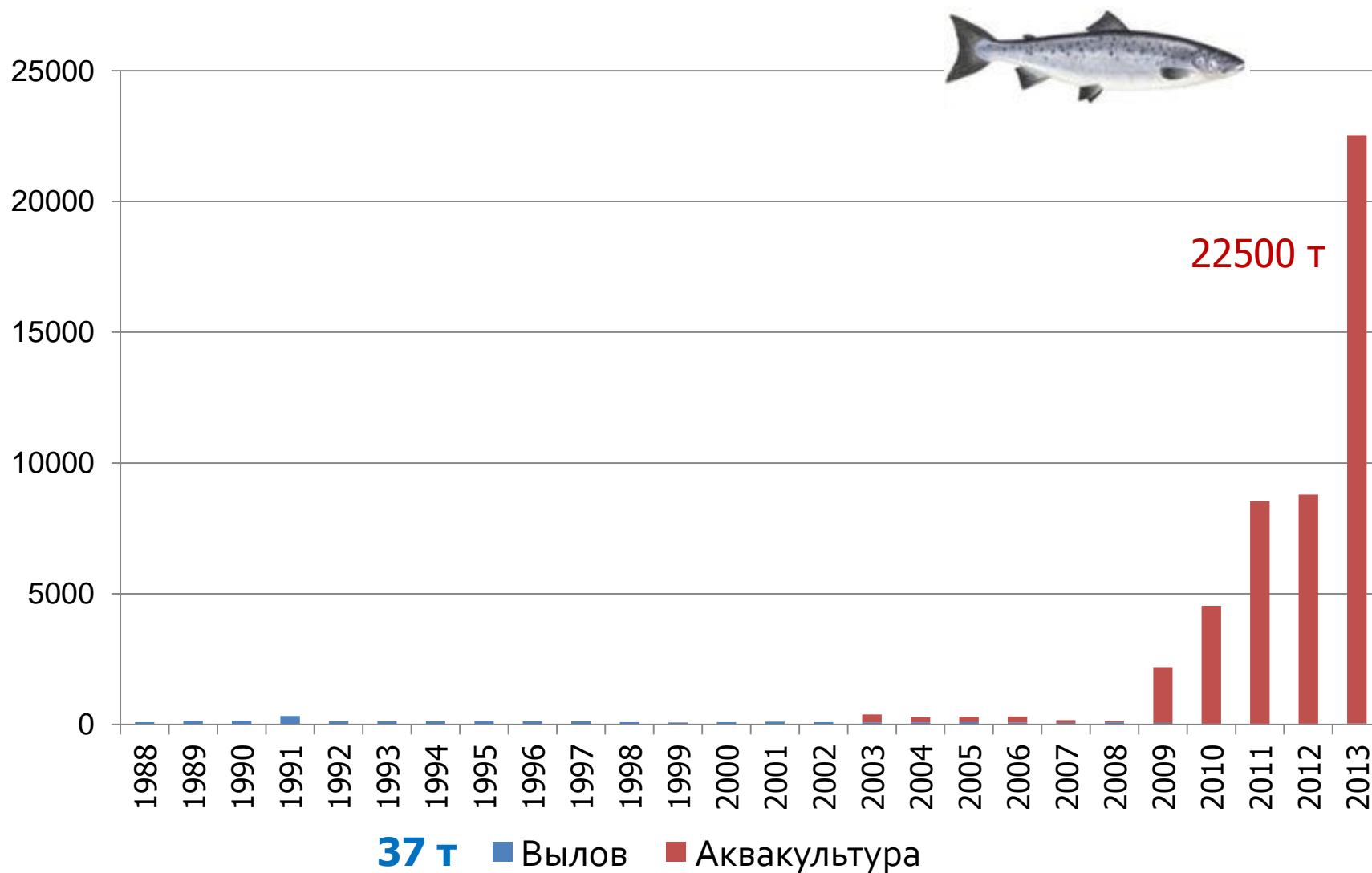


World Class Fish Feed

Производство радужной форели в России в 1988-2013 годах (тонн)



Вылов и выращивание атлантического лосося в России, т (ФАО)





- Увеличение производства лососевых рыб (интенсивная аквакультура)
- Слабое увеличение производства осетровых рыб (умеренно интенсивная аквакультура)
- Не увеличение производства карповых рыб (экстенсивная аквакультура)
- Сокращение производства сиговых рыб (экстенсивная аквакультура)
- **Вывод: как бы то ни было , аквакультура в России развивается в интенсивном направлении**

О каких кормах мы будем говорить

о каких кормах мы? How to choose



World Class Fish Feed

- 
- A partial view of a globe on the left side of the slide, showing the continents of North and South America in white against a blue background.
- Главная цель рыбоводства – получение качественного прироста здоровой рыбы в максимально короткие сроки и с максимально возможной прибылью при устойчивом и безопасном существовании и развитии производства и минимизированным воздействием на окружающую среду.
 - Это достигается в значительной степени за счет применения безопасных и эффективных кормов.
 - **И этого нельзя достичь без применения безопасных и эффективных кормов!**

Семейство	Вид	Производство в 2013 году (т)	Зависимость от импортных кормов
Лососевые	Атлантический лосось	22500	полная
	Радужная форель	24173	сильная
	Тихоокеанские лососи	~ 200	сильная
Осетровые		3450	средняя
Сиговые		2746	слабая
Карповые	Карп	55905	очень слабая
	Белый амур	17245	отсутствует
	Белый толстолобик	20265	отсутствует

- Основной сектор аквакультуры, зависимый от импортных кормов – лососеводство и форелеводство.
- Потребление отечественного лосося и форели на душу населения составляет примерно 0,3 кг.
- Потребление рыбы на душу населения в РФ в 2013 году составляет 22 кг.
- Зависимость форелеводства и лососеводства от импортных кормов не является критической для продовольственной безопасности.
- Однако прекращение поставок этих кормов может быстро убить отрасль

- Отсутствие сырья и сильная зависимость от его импорта
- Отсутствие научной базы
- Очень слабая и зарегулированная нормативная база (технические регламенты и т.д.)
- Слабая финансовая база
- Развитая мифология

Отечественные мифы о кормах для рыб



World Class Fish Feed

Миф 1: Дорогие и дешевые корма

- *Существуют дорогие корма и дешевые корма, разница между ними определяется степенью жадности поставщика.*
- Корма отличаются по используемым компонентам, переваримости протеина, сбалансированности протеина по аминокислотам, количеству энергии.
- Очень важными показателями корма являются переваримая энергия (ПЭ) и отношение переваримого протеина к переваримой энергии (ПП/ПЭ)
- Эффективность корма определяется скоростью роста на нем, кормовом коэффициенте и уровнем выброса биогенов (азота и фосфора)
- Важна не цена корма, а стоимость полученного на нем привеса и время, за которое этот привес получен.
- На более дорогом корме можно быстрее получить более дешевый привес, что скажется на общей эффективности работы рыбоводного хозяйства



Условия моделирования:

- Реальный температурный профиль реального хозяйства в Ленинградской области
- Начальный вес – 10 г
- Продолжительность выращивания – 2 сезона
- Во время зимовки (декабрь – апрель) рыба не растет
- До веса 50 г использованы одинаковые стартовые корма (нет разницы в приросте)
- В первый сезон использованы корма без пигмента, во второй – с пигментом
- Цены на корма – текущий прайс-лист (15.08.2015)
- Цена рыбы – для непотрошенной охлажденной рыбы на хозяйстве (20.09.2015)
- Средняя стоимость корма рассчитана с учетом цены и потребленного количества каждой фракции корма



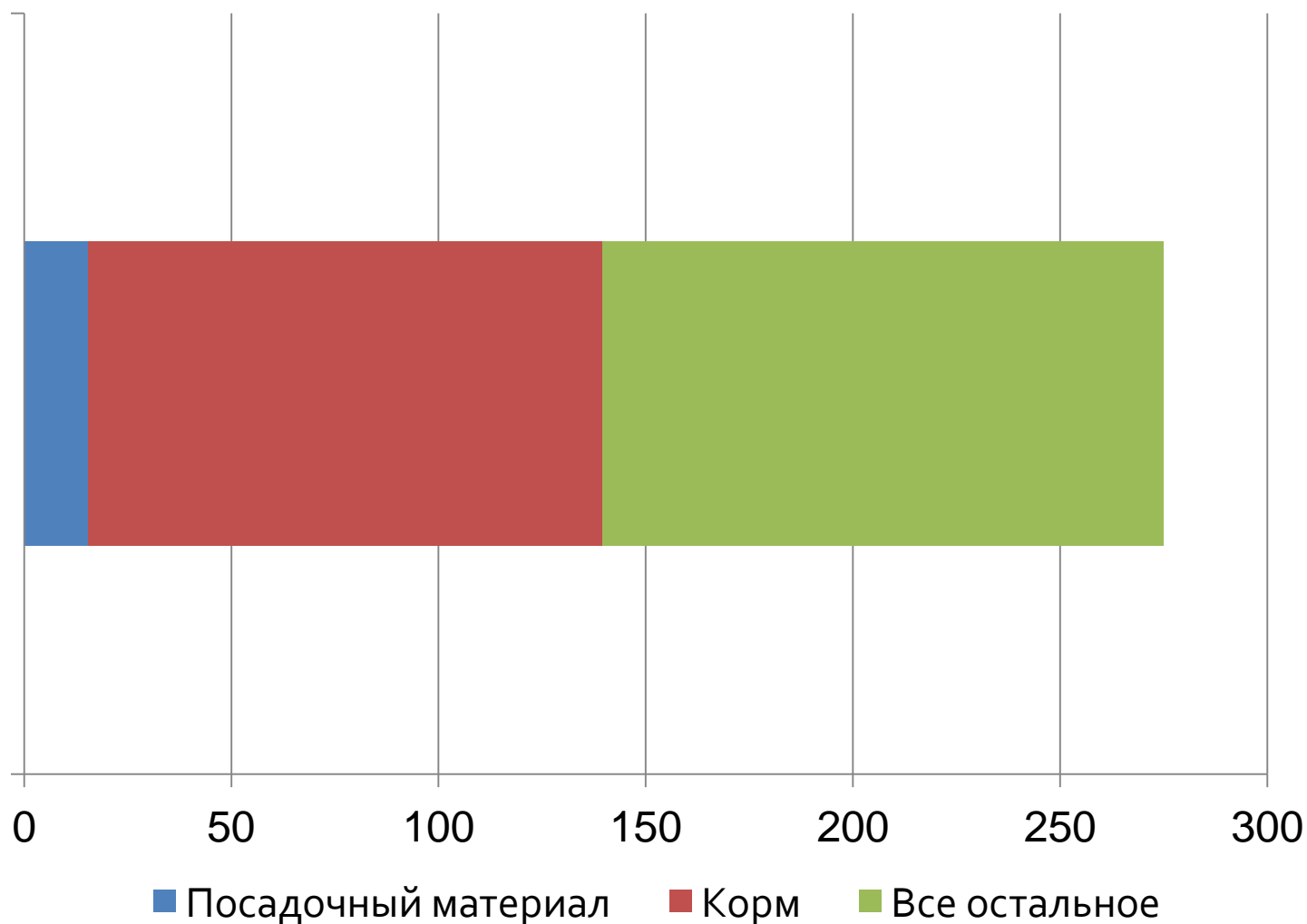


Корм		ЭФИКО Альфа 717	ЭФИКО Энвиرو 923
Размер гранул		4,5 - 6,0	4,5 - 6,0 - 8,0
Количество пигментов	мг	00 / 30	00 / 50
Переваримая энергия	Мдж/кг	18,4	22,0
Начало выращивания		01.05.2015	01.05.2015
Окончание выращивания		27.11.2016	27.11.2016
Продолжительность выращивания	дней	576	576
Начальный вес	г	10	10
Конечный вес	г	1 199	1 423
Начальное количество	шт.	200 000	200 000
Конечное количество	шт.	164 977	164 782
Отход	шт.	35 023	35 218
Начальная биомасса	кг	2 000	2 000
Конечная биомасса	кг	197 807	234 485
Прирост	кг	195 807	232 485
Количество потребленного корма	кг	254 259	238 244
Кормовой коэффициент		1,30	1,02
Цена корма	руб.	104,84	121,16
Стоимость корма	руб.	26 657 350	28 864 656
Стоимость прироста по корму	руб./кг	136,14	124,16
Дополнительный прирост	кг		36 677
Дополнительные затраты на корм	руб.		2 207 306
Цена рыбы	руб.	275	275
Стоимость дополнительного прироста	руб.		10 086 275
Дополнительная прибыль	руб.		7 878 969
Дополнительная прибыль на 1 кг корма	руб.		33,07



Корм		ЭФИКО Альфа 717	ЭФИКО Энвиرو 923
Начальный вес	г	10	10
Конечный вес	г	1 199	1 423
Кормовой коэффициент		1,30	1,02
Цена корма	руб.	104,84	121,16
Стоимость прироста по корму	руб./кг	136,14	124,16
Дополнительный прирост	кг		36 677
Дополнительные затраты на корм	руб.		2 207 306
Цена рыбы	руб.	275,00	275,00
Стоимость дополнительного прироста	руб.		10 086 275
Дополнительная прибыль	руб.		7 878 969
Дополнительная прибыль на 1 кг корма	руб.		33,07

Примерная структура затрат в производстве форели (2015 год, руб./кг)



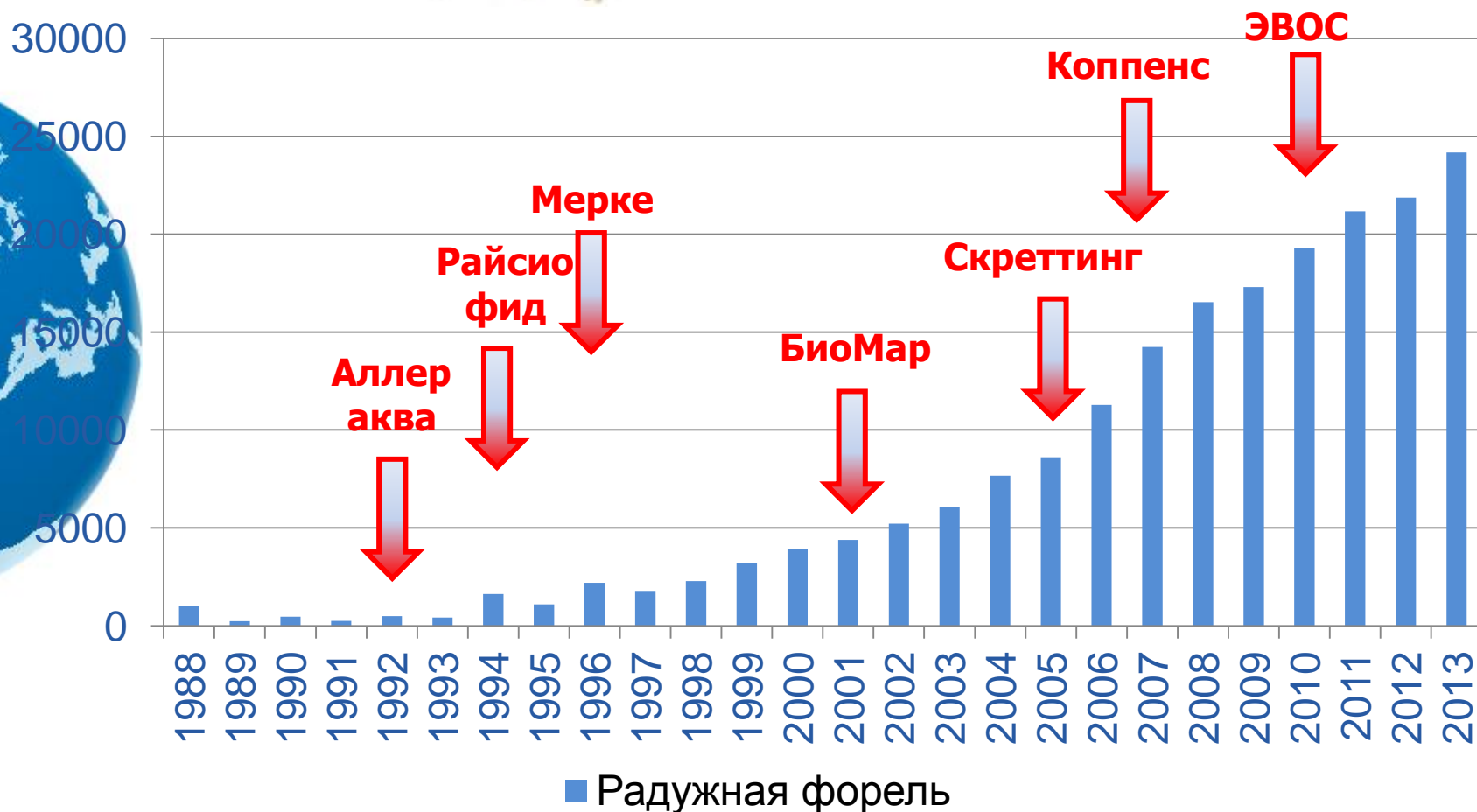
W O R L D C L A S S F I S H F E E D

Миф 2: Засилие импортных кормов

- ***Аквакультура в России развивается медленно и плохо из-за засилья ДОРОГИХ импортных кормов. Нам нужны дешевые отечественные корма, и вот тогда мы всем покажем!***
- Из-за чего корма будут дешевле:
 - Из-за дешевого отечественного сырья?
 - Из-за дешевой рабочей силы?
 - Из-за здоровой экономической ситуации в стране?
 - Из-за самых совершенных технических регламентов?
- У нас не корма дорогие – у нас валюта дешевая
- Мы не дешевых кормов хотим – мы хотим, чтобы их нам бесплатно давали.



Производство радужной форели в России в 1988-2013 годах (тонн)



- ***В советское время у нас были хорошие корма, нужно только адаптировать их к новым условиям***
- К сожалению, в советское время не было кормов для форели как коммерческих продуктов.
- Были разработки – но рецептами на бумаге кормит рыбу нельзя.
- Разработки 80-х годов (10 MJ) настолько сильно отстали от нынешнего уровня, что копировать их не имеет смысла.
- В СССР никогда не разрабатывались корма для лосося.



Современное состояние с кормами в мире



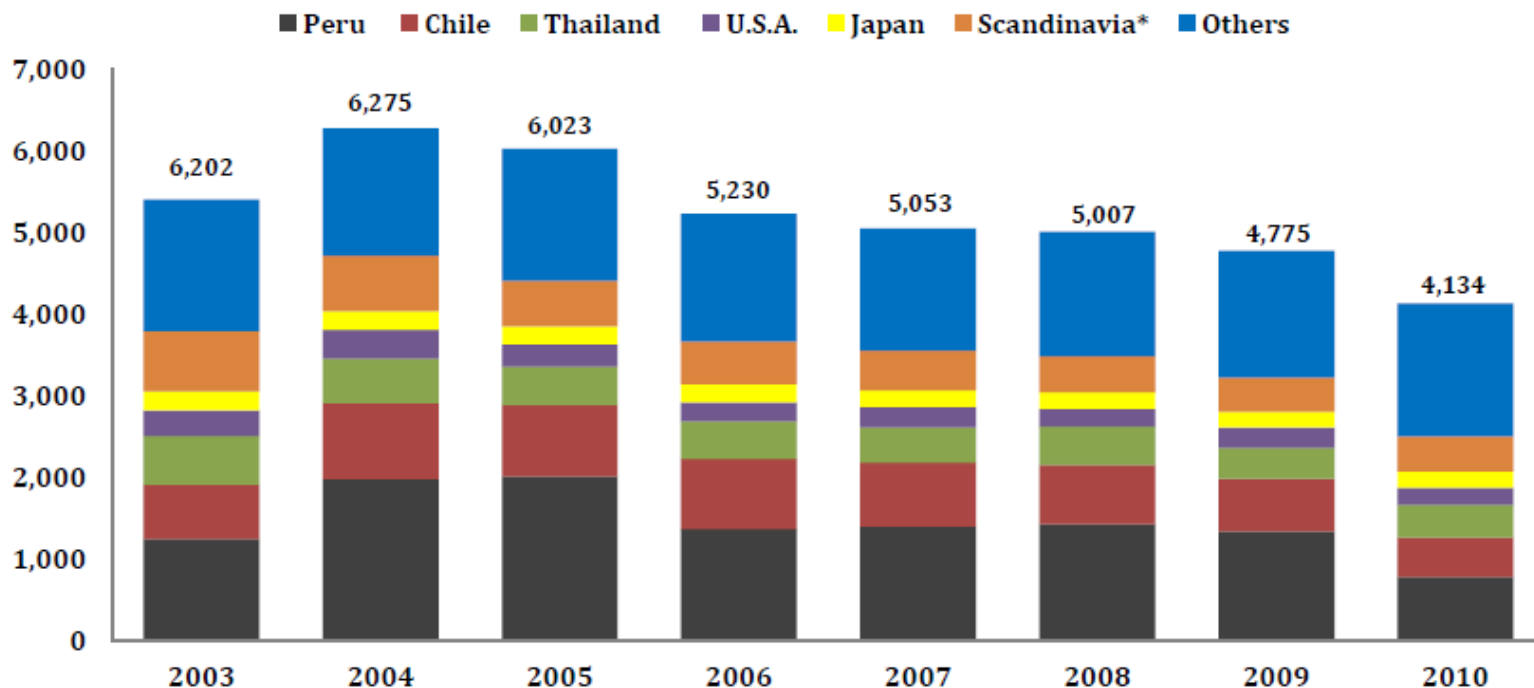
World Class Fish Feed

- Постоянный рост производства рыбы
- Не увеличение или сокращение ресурсов сырьевых материалов (рыбной муки и особенно рыбьего жира)
- Волатильность цен на сырье
- Все более широкое распространение ГМО-продуктов (особенно сои)



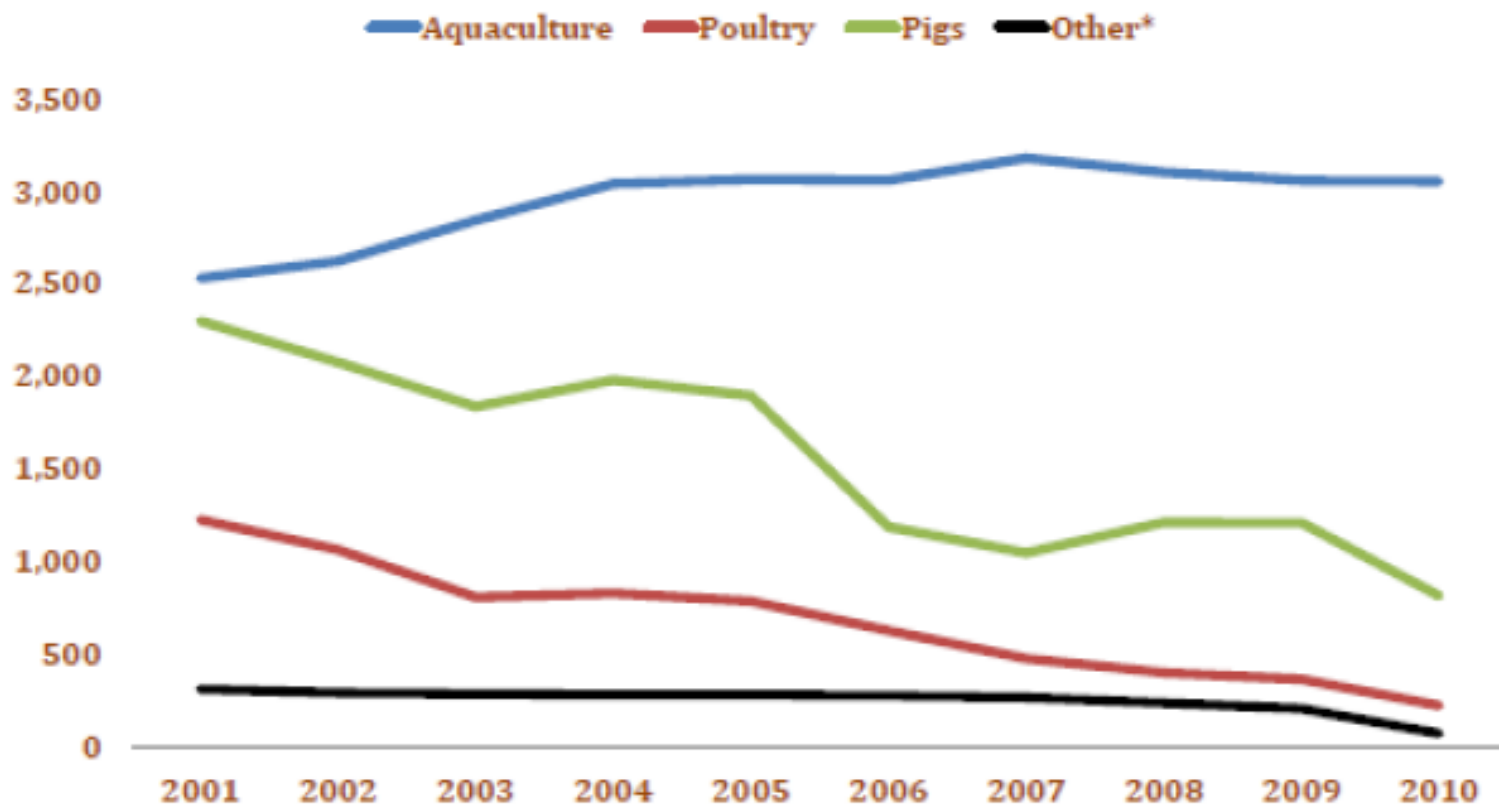
FIGURE A

Мировое производство рыбной муки основными производителями (тыс.т)

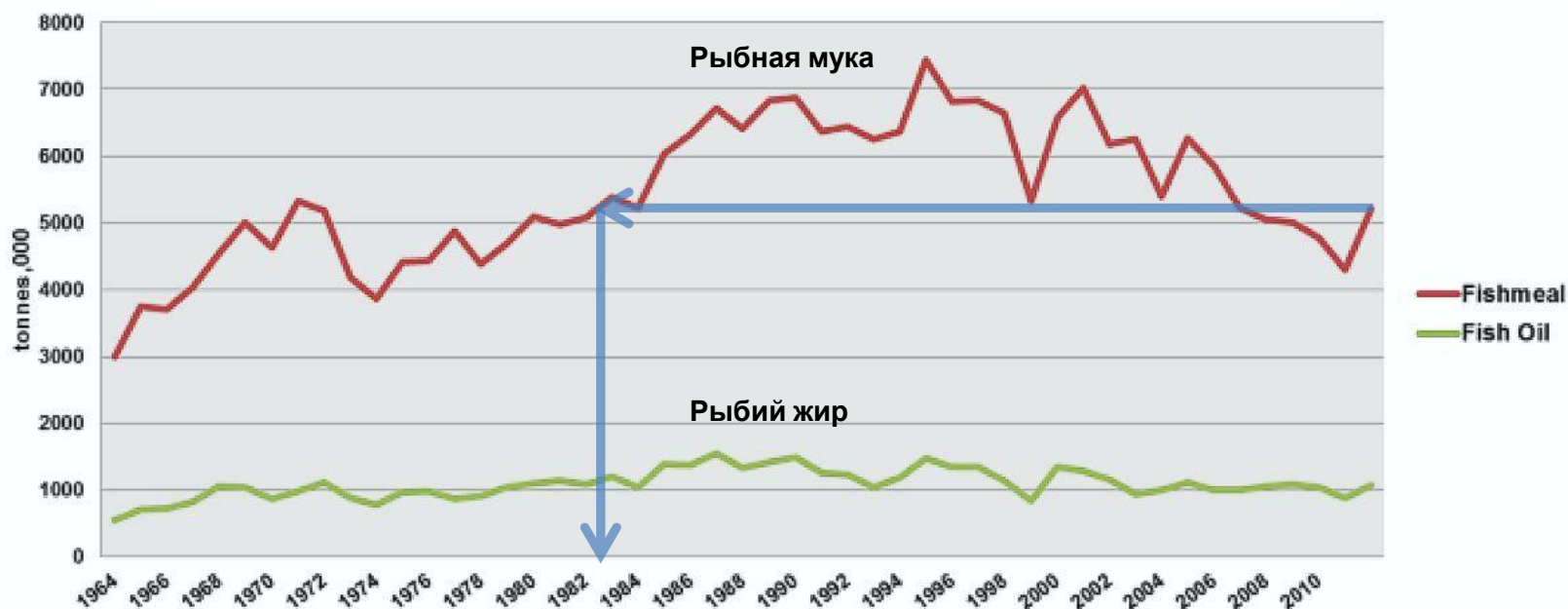


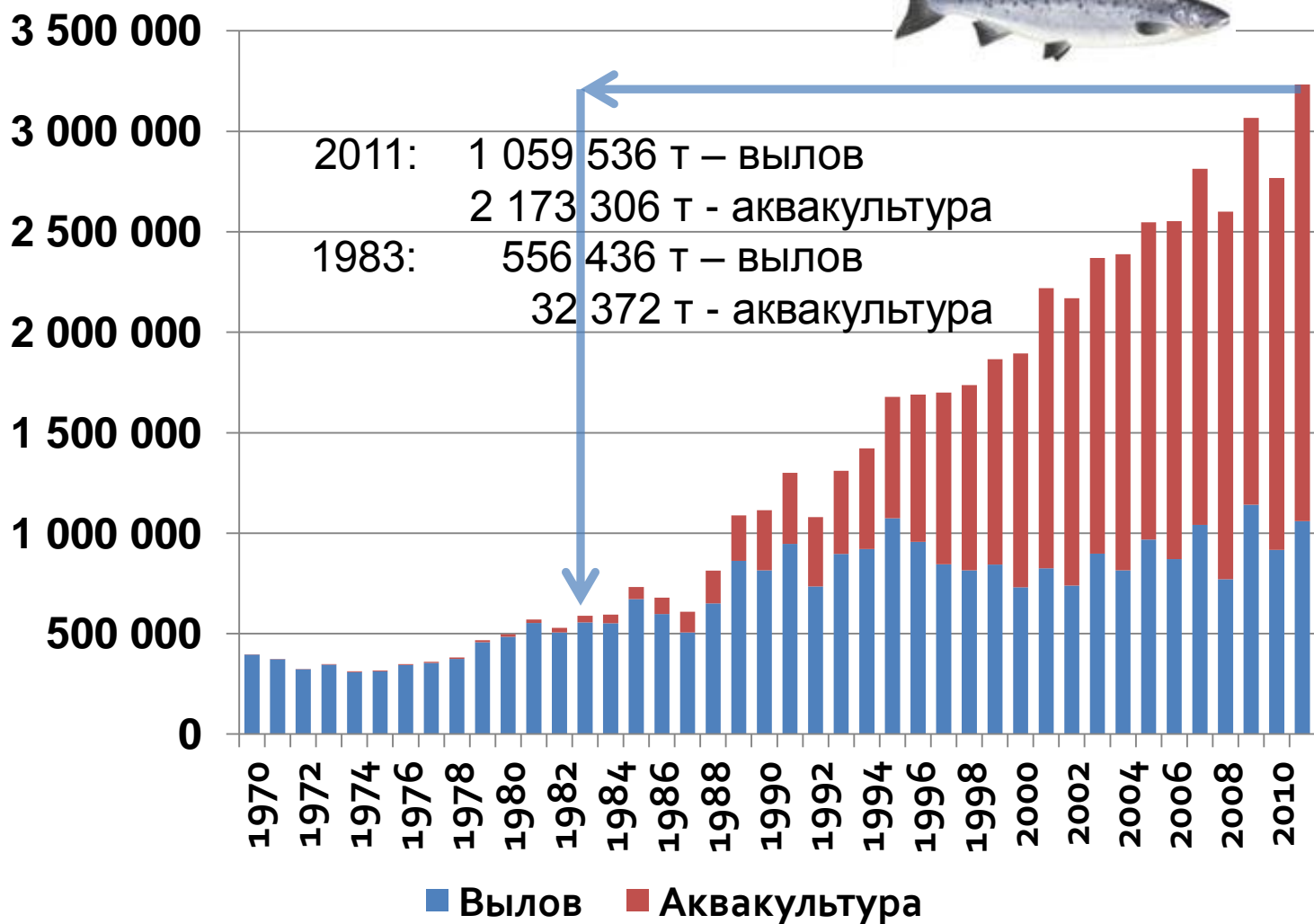
*Includes Denmark, Iceland and Norway
source: IFFO and ISTA Mielke GmbH, OIL WORLD

Тенденции использования рыбной муки (тыс.т)

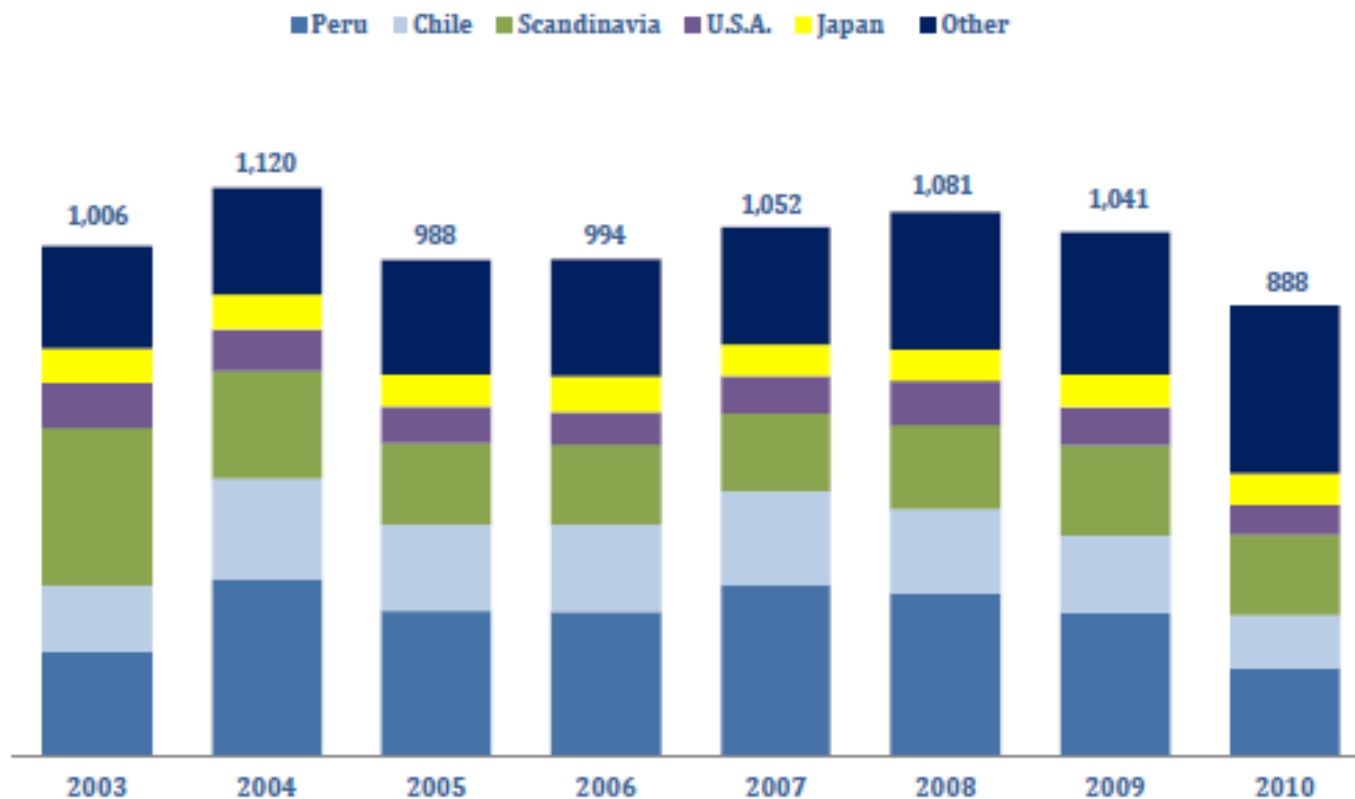


Мировое производство рыбной муки и рыбьего жира в 1964-2011 годах (тыс. т) (IFFO)



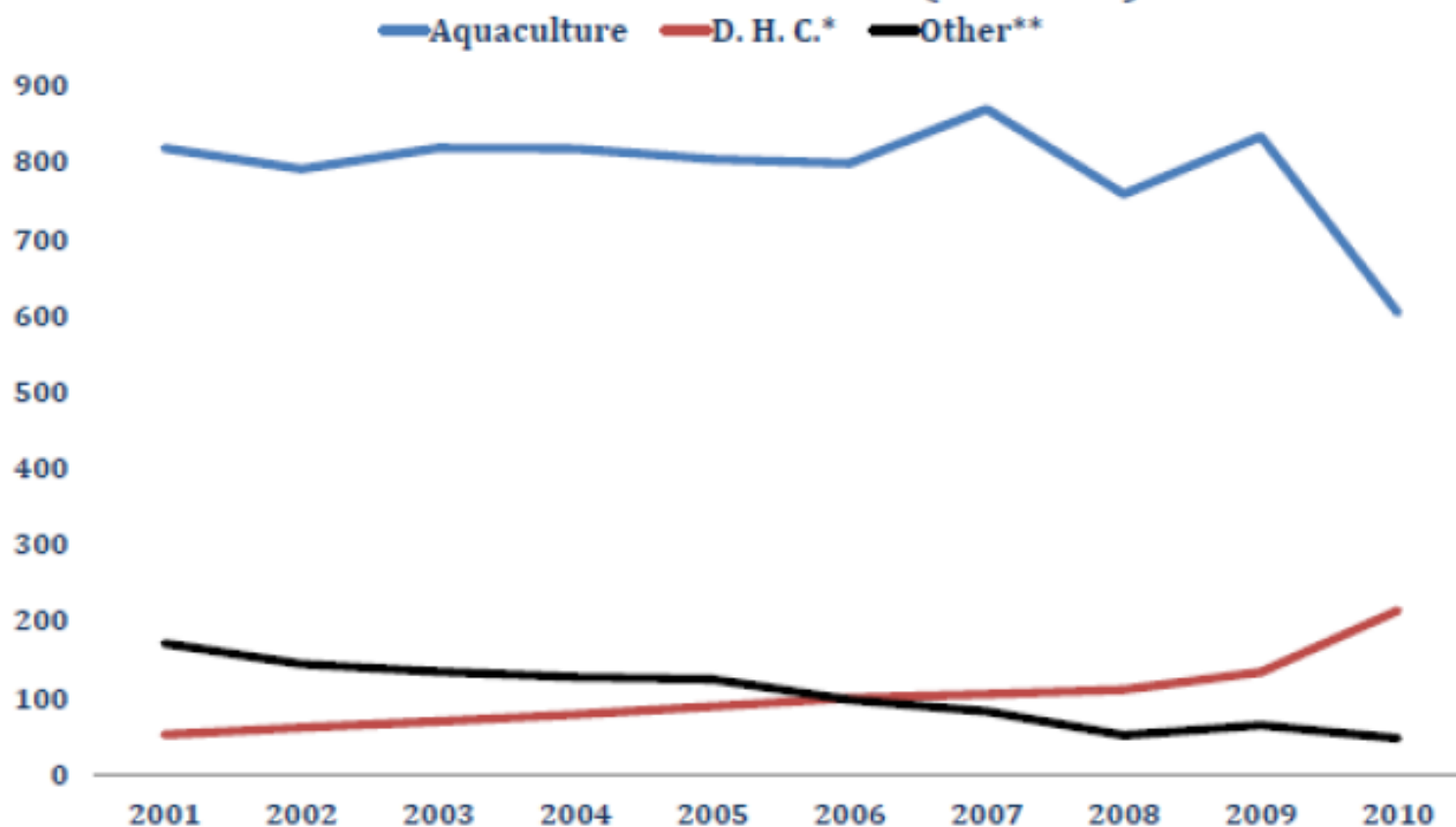


Мировое производство рыбьего жира (тыс.т)



W O R L D C L A S S F I S H F E E D

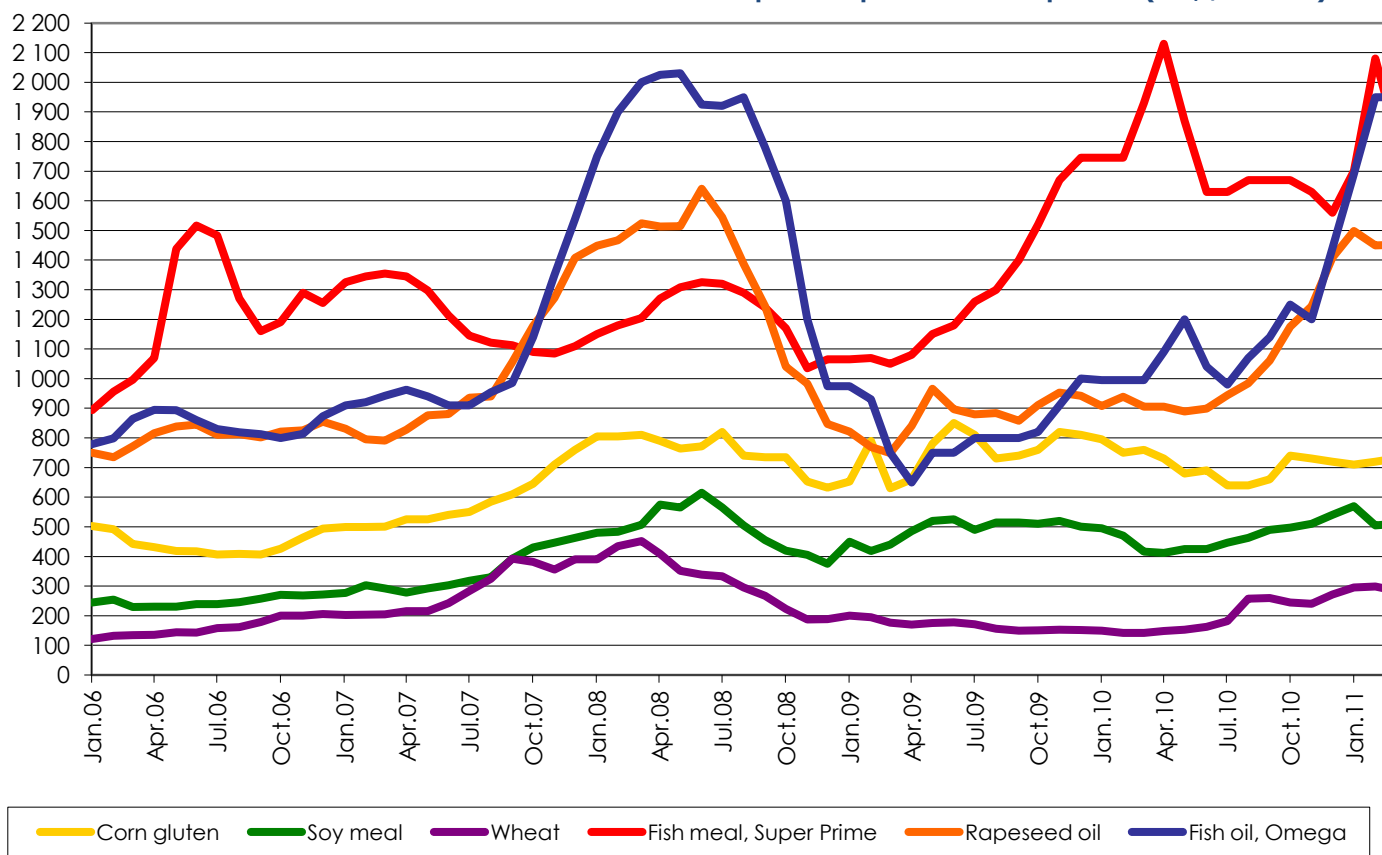
Тенденции использования рыбьего жира (тыс.т)



Сырье, используемое при производстве кормов для рыб, имеет высокую ценовую волатильность

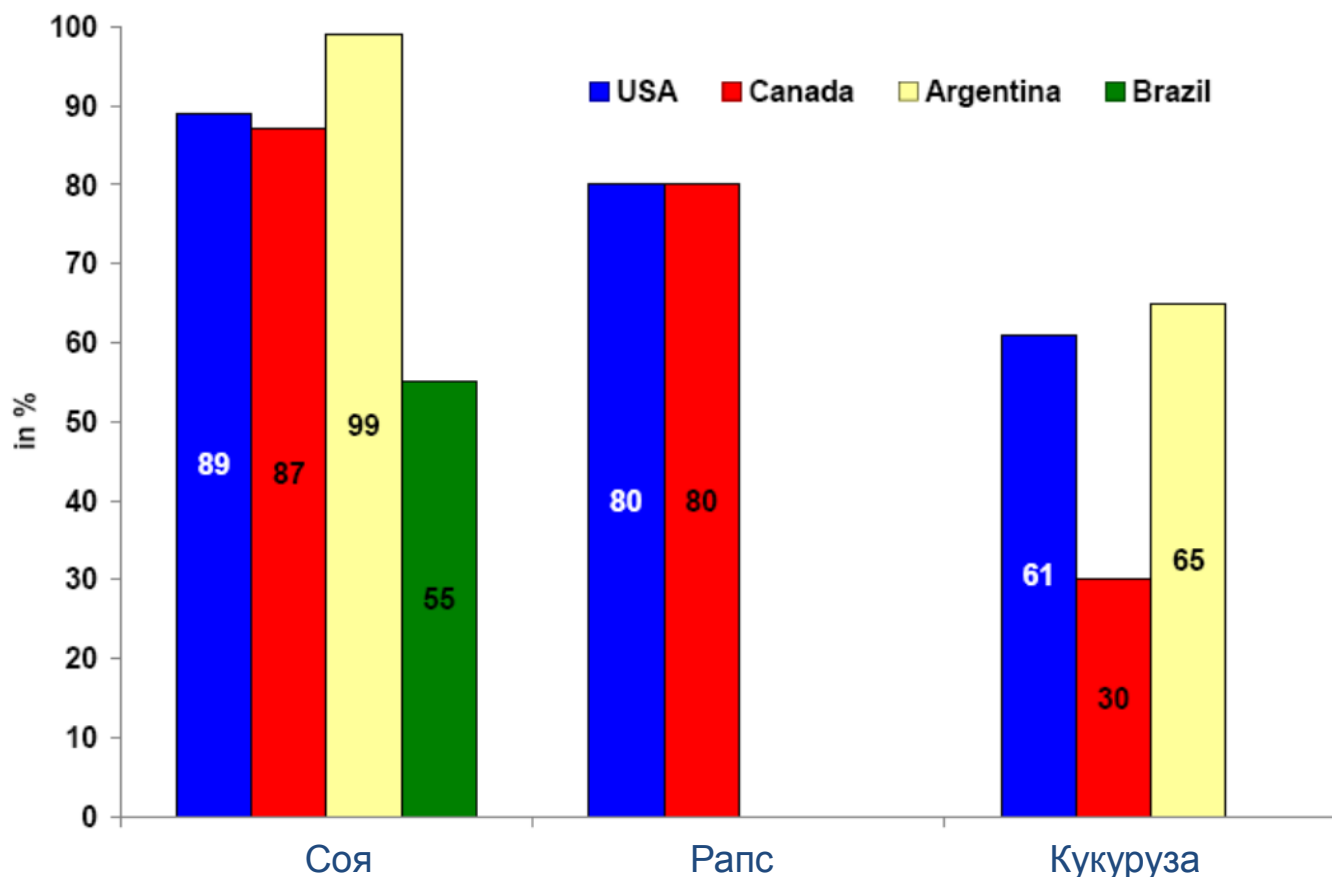


Изменение цен на некоторые сырьевые материалы (US\$ / тонна)

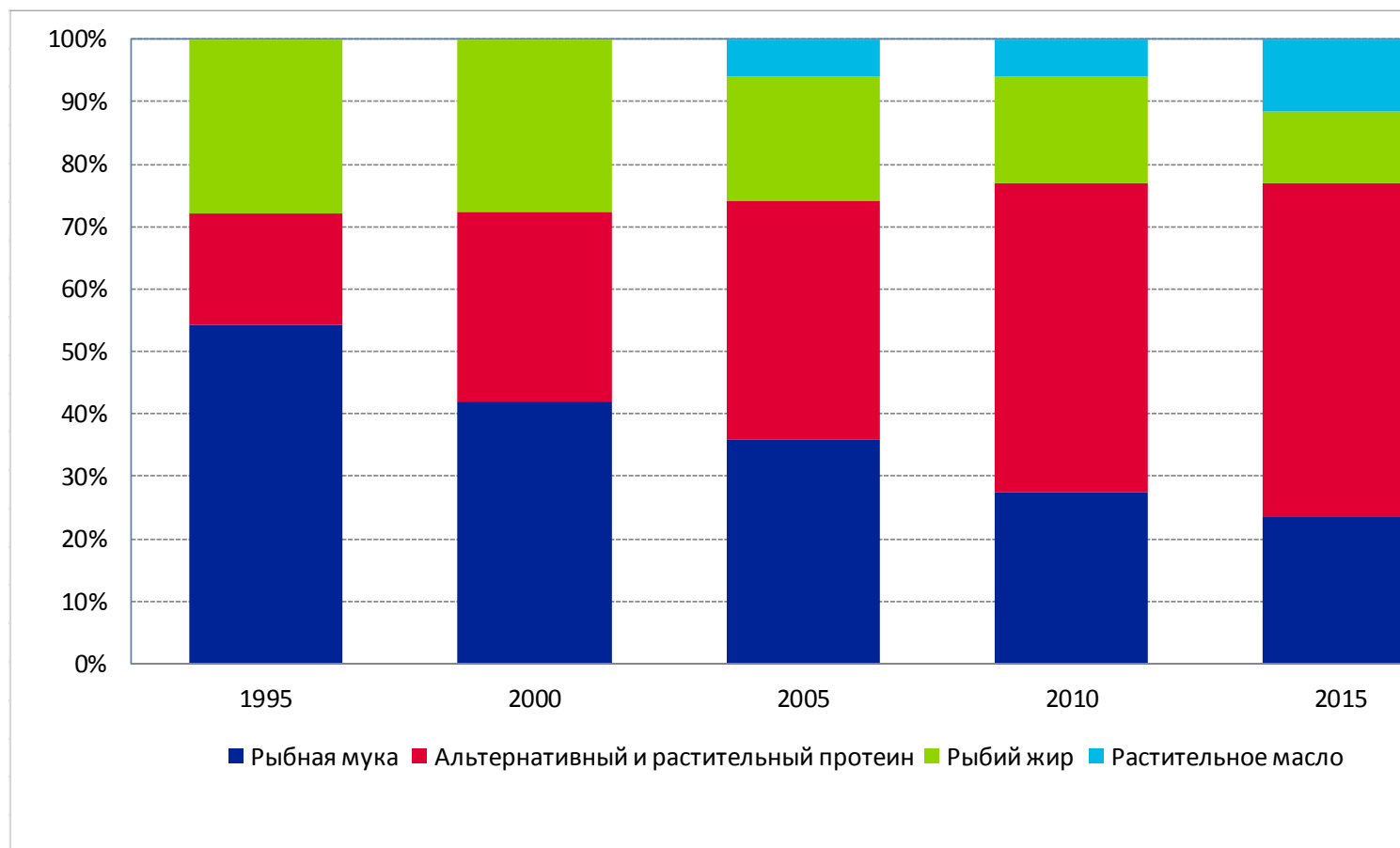


World Class Fish Feed

Площади, занимаемые ГМ сельскохозяйственными культурами в основных странах-производителях (%)



World Class Fish Feed





E19	
	1995 version
Сырье морского происхождения[%]	58
Другие источники сырья [%]	40
Растительное масло [%]	0
Витамины и минералы [%]	1
Индекс цены	143

EFE 920 A – EFICO 920 Advance

1995

2015



ecolife 19

Deklaration

Erklæring		Fordøjelighed	Energifordeling
Bruttoenergi	Sammensætning	0,92	
	23,5 MJ		
	5610 kcal		
	min.	0,94	44%
Råprotein	48,5%	0,92	46%
Råfedt	min. 24,0%	0,88	10%
NFE	ca. 13,0%		
Træstof	max. 1,0%		
Aske	max. 7,0%		
Total P	ca. 0,9%		
Tilg. P	ca. 0,7%		
Met.+Cys.	min. 1,7%		
		0,52	
Biol. værdi protein		19,1 MJ	
Omsættelig energi		4552 kcal	

Miljøtal
(Udledt pr. 1000 kg produktion)

FQ=0,76 (14,5 MJ)
 Opløst i vand
 Bundfældeligt
 Total

N $\begin{array}{r} 26,7 \text{ kg} \\ 3,5 \text{ kg} \\ \hline 30,2 \text{ kg} \end{array}$

$$\begin{array}{r} 0.8 \text{ kg} \\ 1.6 \text{ kg} \\ \hline 2.4 \text{ kg} \end{array}$$

FQ=1,04 (19,8 MJ)
 Opløst i vand
 Bundfældeligt
 Total



ECOLife 19 er et fuldekstrud med et meget højt energii indhold af protein.

Et kritisk valg af rå-
nøje kontrollerer
giver en mege

Strukturer
for fisker
den
tre

sæ
ne tilve

Deklaration

Energifordeling	
Kråprotein	%
Råfedt	%
Kulhydrat (NFE)	%
Træstof	%
Aske	%
Total fosfor (P)	MJ/kg
Bruttoenergi	MJ/kg
Fordøjelig energi	%
Typisk indhold af krælstof (N)	%
NFE 6%	

NFE 6%

N $\frac{47,4}{4,8 \text{ kg}} = 51,8 \text{ kg}$



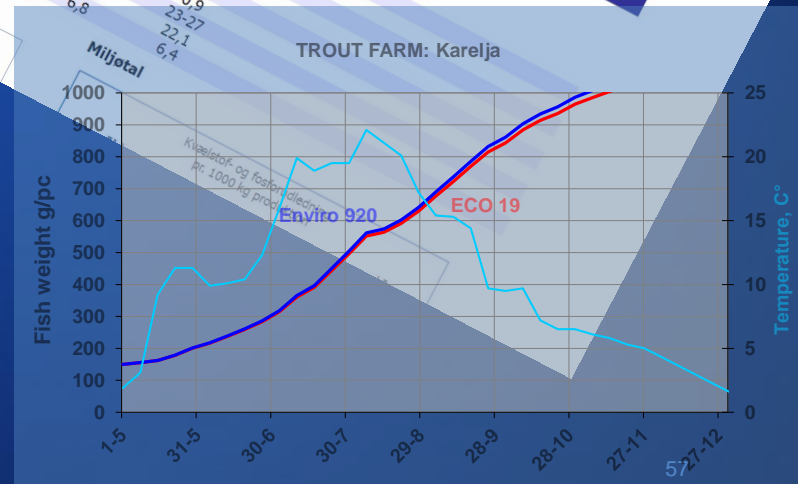
ørred
fersk
vokse

Efico
enviro

EFICO ENVIRO 920

ØRRED


17-3-2015



Что делать?



World Class Fish Feed

- 
- A partial view of the Earth, showing the Western Hemisphere, including North and South America, in shades of blue and white.
- Необходимо развивать в России современную аквакультуру, направленную на производство высококачественной продукции, направленной на удовлетворение ВСЕХ потребностей населения страны.
 - Аквакультура должна развиваться не только с целью обеспечения внутреннего рынка, но и для экспорта.



- Увеличение производства рыбы.
- Максимальная гармонизация технических регламентов с ЕС.
- Снятие искусственных ограничений на импорт сырья для производства кормов



- Создание и оснащение лабораторий и испытательных центров.
- Проведение исследований, связанных с изучением физиологии питания рыб.
- Подготовка кадров.

Спасибо за внимание!

