Возможности использования исторических данных для восстановления популяций атлантического лосося в реках Северной Карелии

Д. Л. Лайус
Кафедра ихтиологии и гидробиологии СПбГУ

Чупа, 2 ноября 2016 г

Введение

Восстановление утраченных или сильно подорванных в результате антропогенной деятельности популяций подразумевает четкое понимание того, как будет выглядеть восстановленная популяция, в частности, ее ареал и численность.

Для этого очень важно знать, что представляли из себя эти популяции до того, как они подверглись изменениям, вызванным человеком, т.е. их «естественное» состояние. Такая информация позволяет оценить потенциальную «экологическую емкость среды» - верхнюю границу численности популяции. Эта оценка справедлива только для тех же самых условий окружающей среды, которые существовали во время существования «естественной» популяции. В новых условиях (например, в случае атлантического лосося, при изменении условий в реках или море) «экологическая емкость среды» может быть другой.

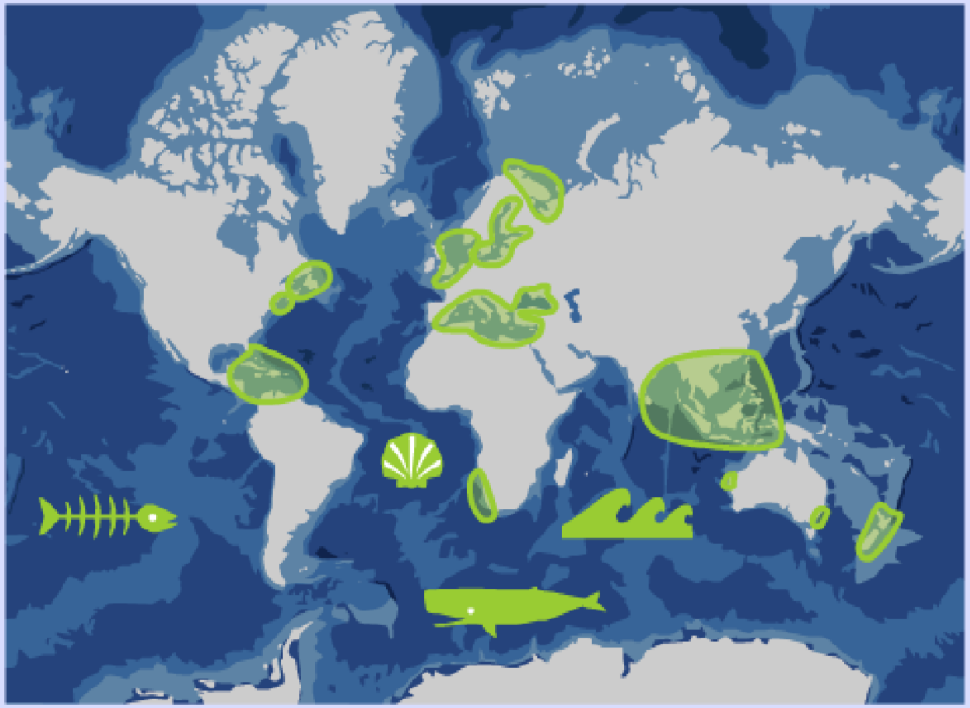
Для популяций большинства организмов получение исторических данных очень затруднено, поскольку надежные научные данные стали собираться относительно недавно, когда воздействие человека на экосистемы было уже значительным. Промысловые рыбы представляют довольно редкое исключение, поскольку для многих из них имеются исторические данные по промыслам, которые позволяют судить об их численности, области распространения и их долговременных изменениях.

Международный проект «История популяций морских животных»
History of Marine Animal Populations (www.hmapcoml.org)
2001-2010

HMAP

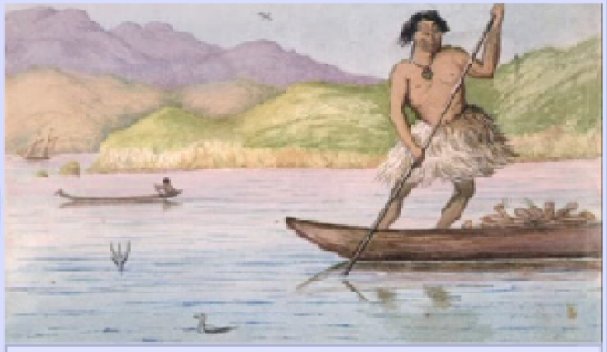
History of Marine Animal Populations

About us | Contact | Projects | Publications | Oceans Past



Project: Click Map

Visit the HMAP Film Gallery here.



Film presentation of the HMAP Project

CENSUS OF MARINE LIFE

600 BC 1000AD 1436 1500 1859 1900

8000 BC 50BC 1300AD 1490 1840 1881 1900

SCIENCE DIRECT®
doi:10.1016/j.icesjms.2005.02.011

The use of historical catch data to trace the influence of climate on fish populations: examples from the White and Barents Sea fisheries in the 17th and 18th centuries

Dmitry L. Lajus, Julia

ELSEVIER
ScienceDirect
Fisheries Research 87 (2007) 240–254
FISHERIES RESEARCH
www.elsevier.com/locate/fishres

Atlantic salmon fisheries in the White and Barents Sea basins: Dynamic of catches in the 17–18th Century and comparison with 19–20th Century data

Dmitry L. Lajus [a,*], Zoya V. Dmitrieva [b], Alexei V. Kraikovski [c],

ELSEVIER
Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
Fisheries Research 87 (2007) 255–259
FISHERIES RESEARCH
www.elsevier.com/locate/fishres

fisheries in the White Sea in the 18th–beginning of the Centuries: Spatial and temporal patterns and factors affecting the catch fluctuations

itry L. Lajus [a,*], Yaroslava L. Alekseeva [b], Julia A. Lajus [c]

Альманах

Семга-матушка

Семга и по сей день продолжает играть важную роль в жизни населения Русского Севера. Она сохраняет некоторое значение как объект промысла. Однако ее нынешнее значение далеко от того, которое она имела на протяжении нескольких столетий освоения Русского Севера.

Дмитрий и Юлия ЛАЙУС

В эти столетия семга и помора образовывали систему, основой которой был промысел такого количества рыбы, которое, с одной стороны, оказывалось достаточным для продолжения рода семги, а с другой — для обеспечения жизни людей на Севере. Случай такого баланса в прошлом в истории и поэтому заслуживают большого внимания. Эта система и сформировала то, что мы называем Поморьем.

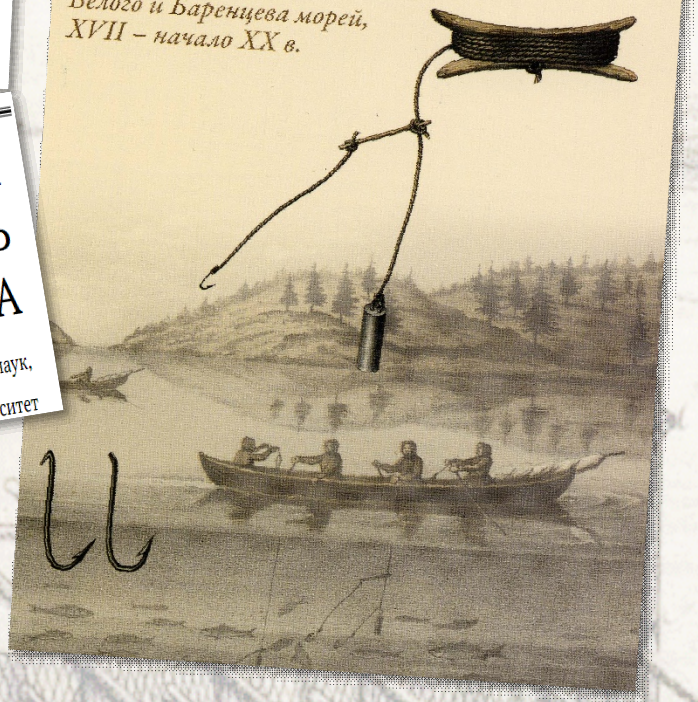
Поморье — побережье Белого моря — начало осваиваться русскими в XIV–XV веках. И основными ресурсами для освоения этого обширного и суровоего региона, где сельское хозяйство возможно лишь в очень ограниченных масштабах, являлись охота, рыболовство и солеварение. Наиболее важными видами рыболовства были мурманские трескные промыслы, промысел беломорской сельди и семужий промысел. При этом хотя по объему промысла семга уступала другим видам, цены на нее были существенно выше, чем цены на треску и сельдь. Не зря на Русском Севере лосося (семгу) называли «рыбой», а все других рыб — по их названиям. Крупную семгу просто так не ели, ее платили налоги, отправляли к царскому столу, преподносили в качестве подарков знатным людям, продавали в более южные регионы страны, для того чтобы купить хлеб и изделия из железа. Часто лосося по этой причине и называл и «семгой-матушкой».

КАК ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ РЫБОЛОВСТВА МОЖЕТ ПОМОЧЬ ПУЧШЕНИЮ ЕГО МЕНЕДЖМЕНТА

Д. Л. Лайус, канд. биол. наук,
Санкт-Петербургский государственный университет

«МОРЕ – НАШЕ ПОЛЕ»

Количественные данные о рыбных промыслах Белого и Баренцева морей, XVII – начало XX в.



Русский Север – это северные регионы Европейской части России, населенные выходцами из новгородских земель.

Активная колонизация этого региона началась в XV веке. Рыбные и зверобойные промыслы были основным ресурсом для колонизации. Их продукты обменивали на зерно и железо в более южных регионах и использовали для уплаты налогов в казну. Атлантический лосось – семга был одним из важнейших объектов этих промыслов

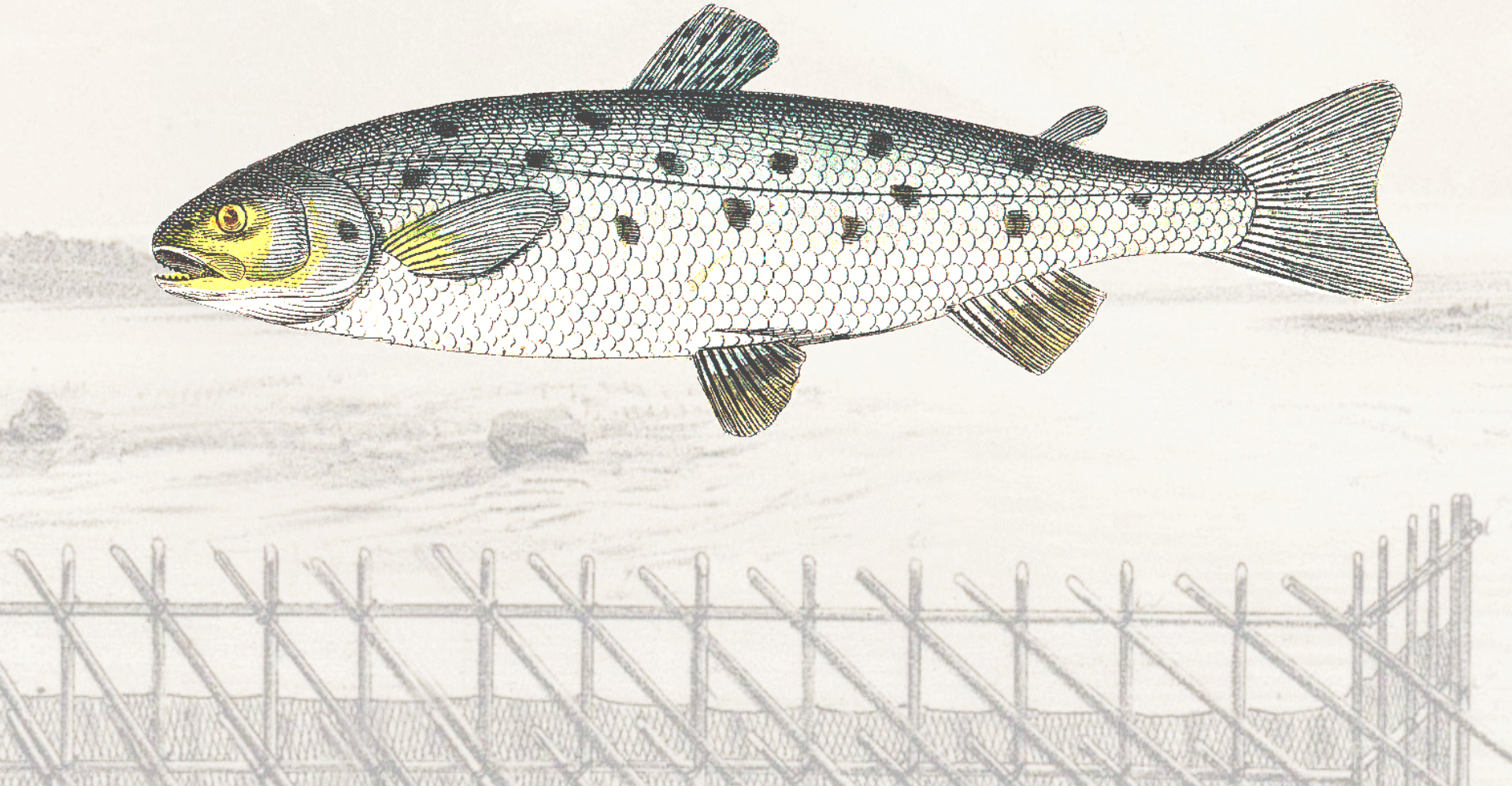
Русский Север на первой карте России Антония Дженкинсона (1562 г)

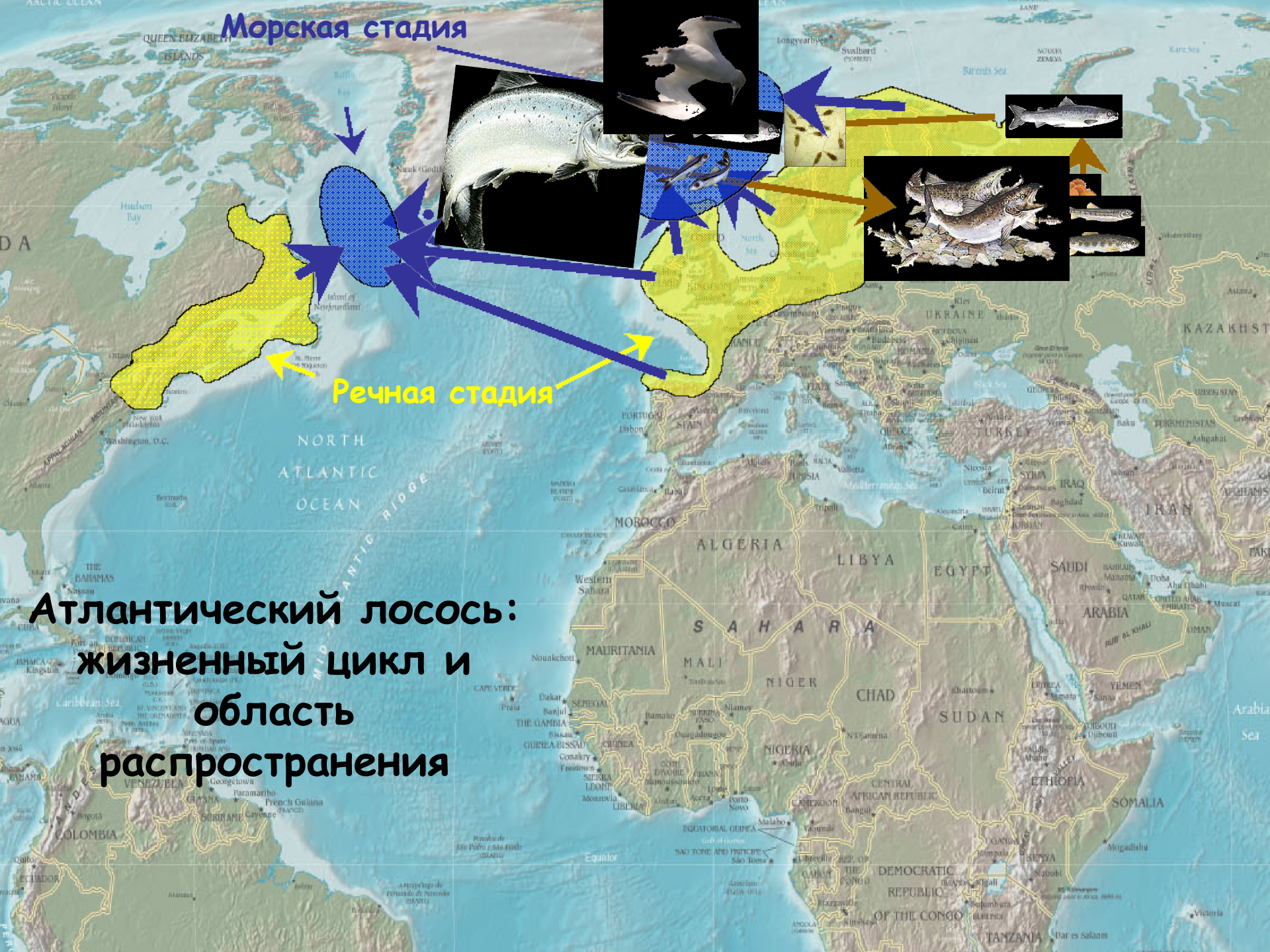
Первые исторические данные по рыболовству:

изображение лосося на камне на берегу реки Выг в районе Беломорска.
Возраст примерно 6-7 тыс. лет.

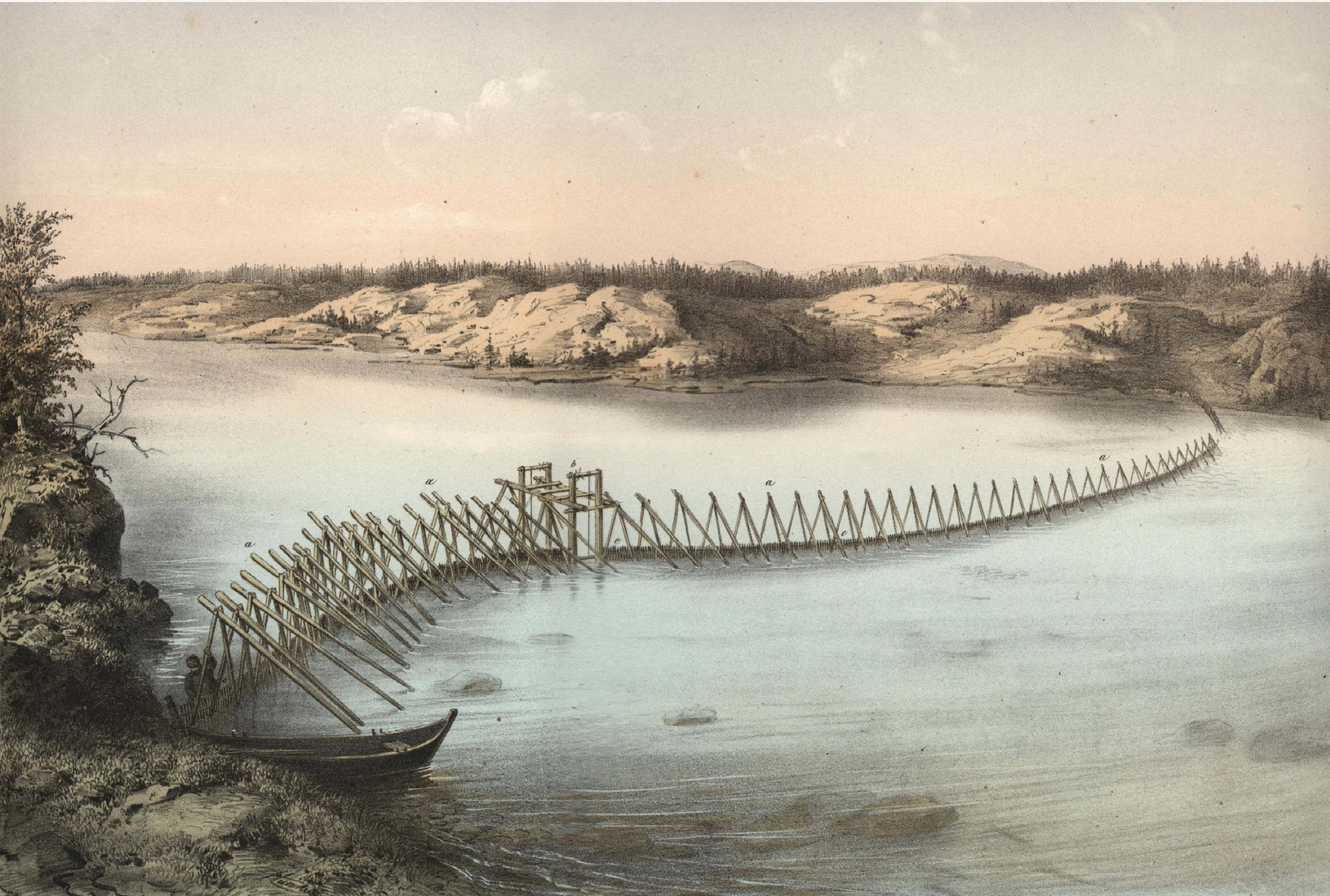
Первые количественные сведения о морских промыслах появляются с возникновением монастырей, в первую очередь Соловецкого монастыря

«Семга-матушка»: атлантический лосось

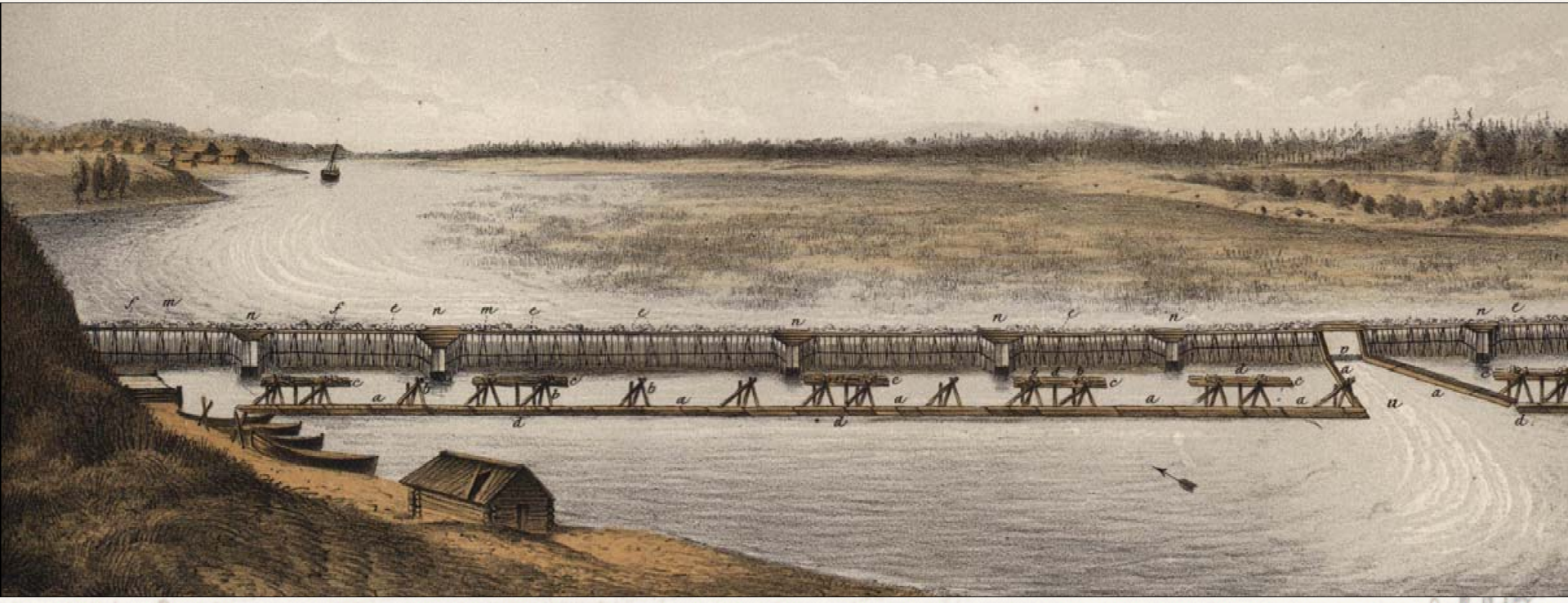



Морская стадия
Речная стадия
NORTH ATLANTIC OCEAN
MID ATLANTIC RIDGE
Атлантический лосось: жизненный цикл и область распространения

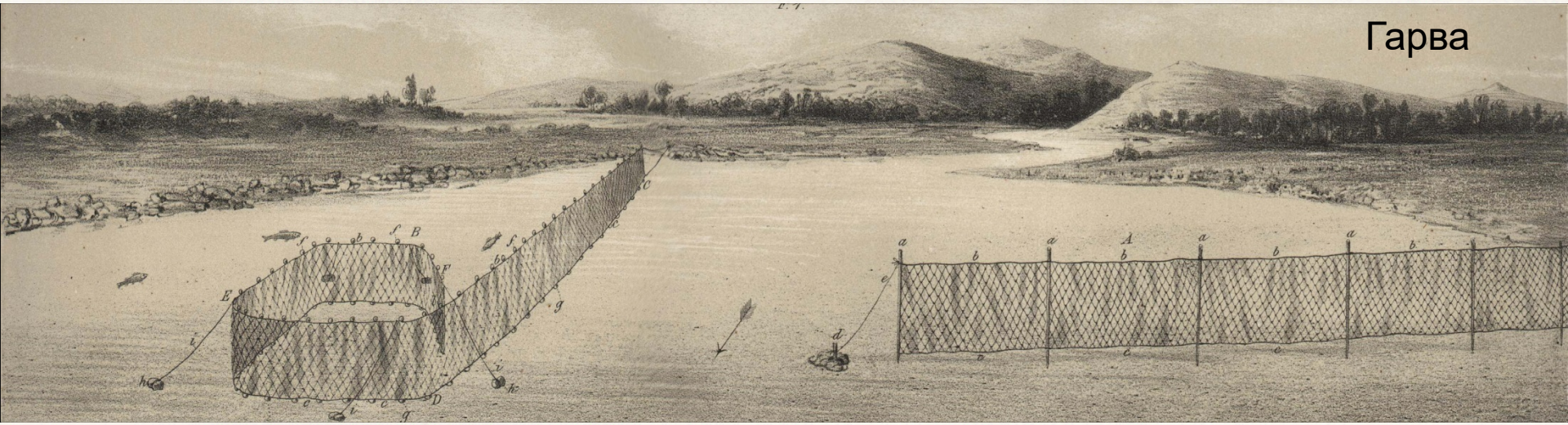
Орудия лова семги: забор (р. Кица, приток Варзуги)



Орудия лова семги: забор (р. Онега, в строительстве в 1911 г принимало участие более 400 человек)



Орудия лова семги: поезд


Гарва

Невод

Жаберная сеть

Острога

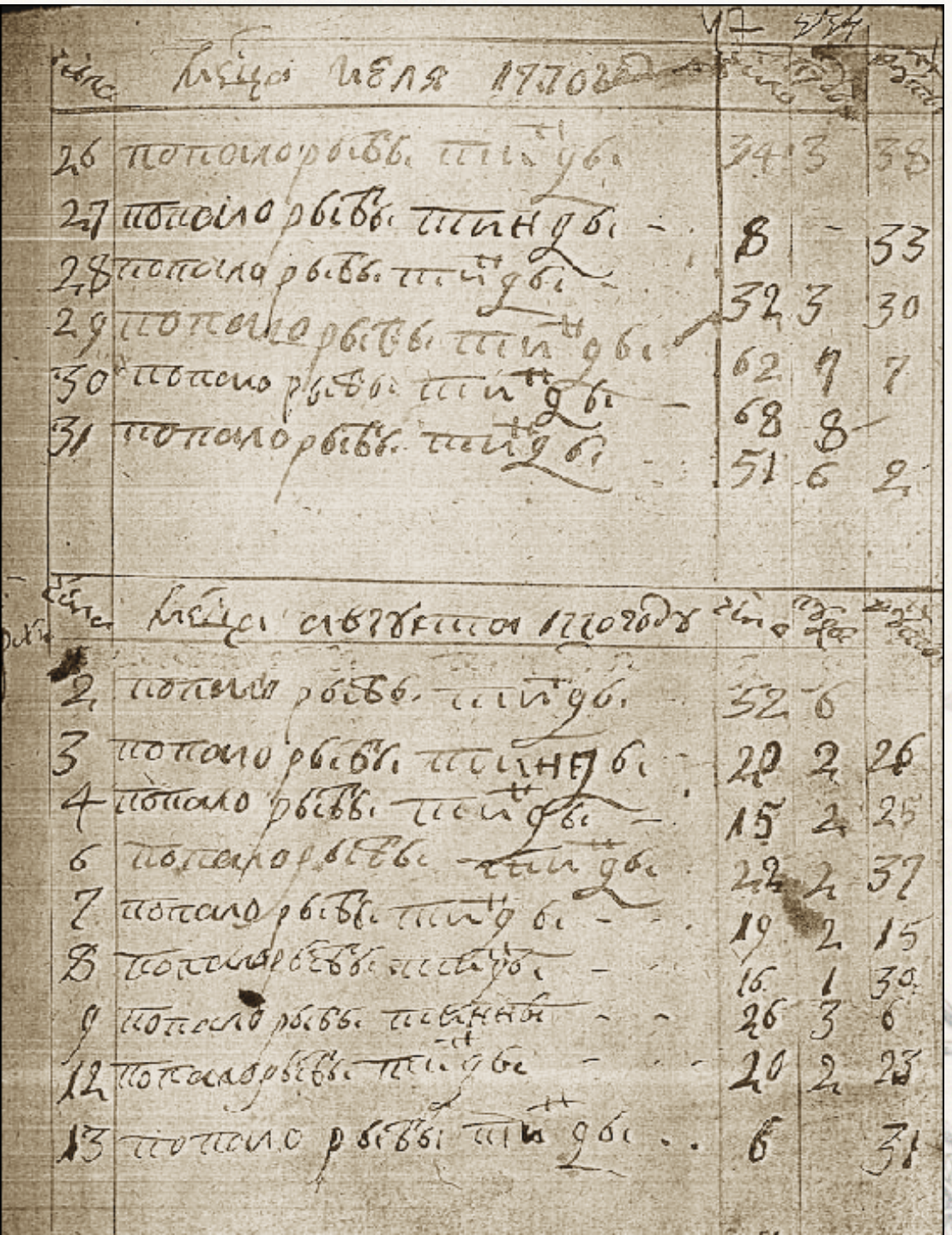
Крупные монастыри - источник информации о рыбных промыслах на Русском Севере

Соловецкий

Антониево-Сиийский

Белое море

Крестный Онежский



Страница из книги записей семужьего промысла Соловецкого монастыря 1772 г

Семужій промыселъ.

рой видъ рыбнаго промысла составляетъ ловля семги, производимая или въ ус которыми перегораживаютъ рѣку поперегъ, или же въ морѣ съ помощію ра таблицу, въкоторой какъ уѣзды, такъ и волости расположены въ убывающемъ а.

НАЗВАНІЕ ВОЛОСТЕЙ.	Число заборовъ.	На заборахъ вылавливается семги пудъ.	Число лицъ снимающихъ заборы и тони.	Арендная плата за всѣ заборы.	Число лицъ занятыхъ промысломъ.	Число неводовъ и другихъ большихъ снастей.	Сколько лицъ владѣютъ неводами.	Число гарвъ и разныхъ мелкихъ снастей.	Всего вылавли-
Кемскій уѣздъ.									
Кузоменская	—	—	—	—	403	420	160	775	8
Тетринская	5	550	250	1730	441	129	941	101	2
Маслозерская	4	233	16	110	23	—	—	120	
Кольско-Лопарская	10	1000	92	—	283	4456	283	—	2
Умбская	1	400	1	2000	170	230	460	310	
Поньгамская	—	—	3	30	3	—	—	240	
Сороцкая	93	85	54	1081	197	—	—	653	
Мурманско-Колонистская	4	136	3	—	7	11	11	15	
Ковдская	2	200	7	801	30	32	4	74	
Керетская	1	35	12	574	20	11	15	12	
Лапинская	—	—	—	—	20	—	—	485	
Поноойская	2	270	1	500	166	25	75	800	
Шуерѣцкая	1	2	2	—	4	—	—	5	
Погоская	17	200	8	12	16	—	—	80	
Нюхотская	1	10	—	—	—	—	—	—	
Итого	141	3121	449	6838	1783	5314	1949	3670	148
Мезенскій уѣздъ.									
Устьцилемская	—	—	—	—	1094	283	6	—	17
Пустозерская	12	144	144	3600	144	106	415	—	
Дорогорская	—	—	36	—	247	67	50	46	
Золотицкая	40	275	110	—	110	60	110	520	
Долгощельская	—	—	—	—	90	35	35	—	

Страница из публикации Архангельского Статистического Комитета, 1875 г

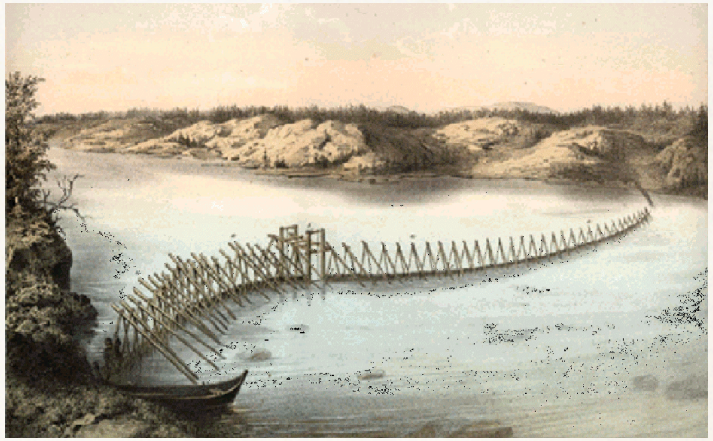
1	REGION	GROUND	ST_YEA	METHOI	CATCH_M
485	White Sea/West	Kemskii district(uyezd)	1829	weirs, ne	10.810
486	White Sea/Northwest	Keret' village	1891	weirs, ne	3.849
487	White Sea/Northwest	Keret' village	1892	weirs, ne	3.276
488	White Sea/Northwest	Keret' village	1893	weirs, ne	1.638
489	White Sea/Northwest	Keret' village	1894	weirs, ne	4.963
490	White Sea/Northwest	Keret' village	1920	weirs, ne	14.692
491	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1872	weirs, ne	2.620
492	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1875	weirs	0.573
493	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1875	nets	1.769
494	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1876	weirs	0.737
495	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1876	nets	2.457
496	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1877	weirs	0.245
497	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1877	nets	3.030
498	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1878	weirs	0.819
499	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1878	nets	4.095
500	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1879	weirs	0.491
501	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1879	nets	6.552
502	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1880	weirs	1.638
503	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1880	nets	3.276
504	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1882	weirs	0.819
505	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1882	nets	3.276
506	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1883	weirs	0.491
507	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1883	nets	10.974
508	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1884	weirs	0.278
509	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1884	nets	5.290
510	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1885	weirs	0.278
511	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1885	nets	5.290
512	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1886	weirs	0.327
513	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1886	nets	2.457
514	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1887	nets	0.196
515	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1887	weirs	3.276
516	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1888	weirs	0.409
517	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1888	nets	3.685
518	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1889	weirs	0.491
519	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1889	nets	3.276
520	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1890	weirs	0.409
521	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1890	nets	3.685
522	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1891	nets	4.095
523	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1892	nets	3.276
524	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1893	nets	1.638
525	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1894	nets	4.963
526	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1895	nets	4.176
527	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1896	nets	6.797
528	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1897	nets	9.828
529	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1898	weirs, ne	9.828
530	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1899	weirs, ne	9.828
531	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1899	weirs, ne	9.828
532	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1900	weirs, ne	2.784
533	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1901	weirs, ne	2.948
534	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1902	weirs	0.491
535	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1902	nets	1.474
536	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1903	weirs	0.327
537	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1903	nets	1.146
538	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1904	nets	1.474
539	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1905	weirs	0.376
540	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1905	nets	6.552
541	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1909	weirs, ne	7.780
542	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1910	weirs, ne	9.582
543	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1914	weirs, ne	9.336
544	White Sea/Northwest	Keretskaia district(volost)	1915	weirs, ne	9.533
545	Barents Sea/Murman	Khodovka river	1921	unknown	1.400

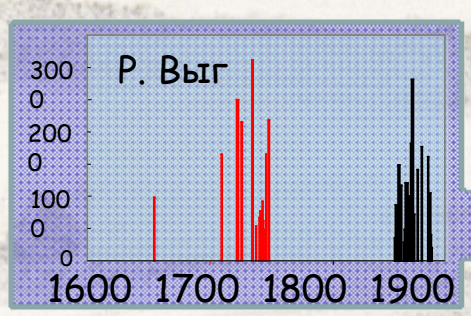
Фрагмент электронной таблицы с данными об уловах, числе и типе орудий лова и т.д.

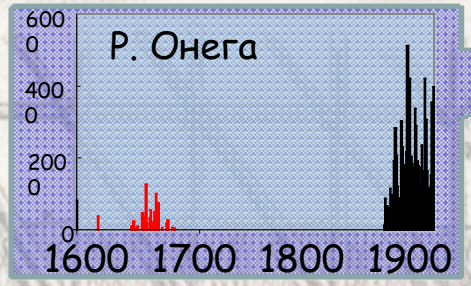
Керетская волость, 1872-1915 гг

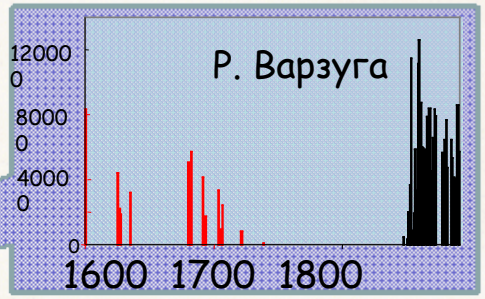
Уловы семги в разных районах Русского Севера (штуки)

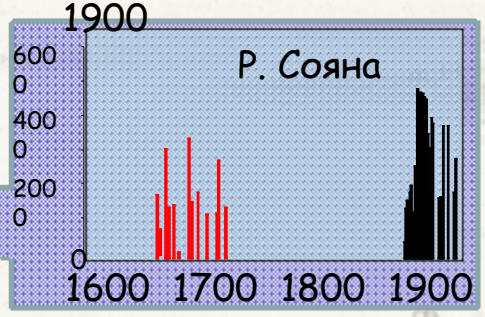
Официальная статистика 1875-1915 гг - черный цвет, наши данные 17-18 вв - красный

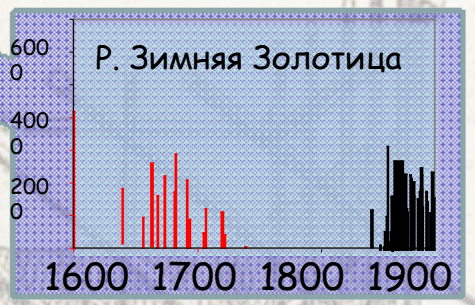






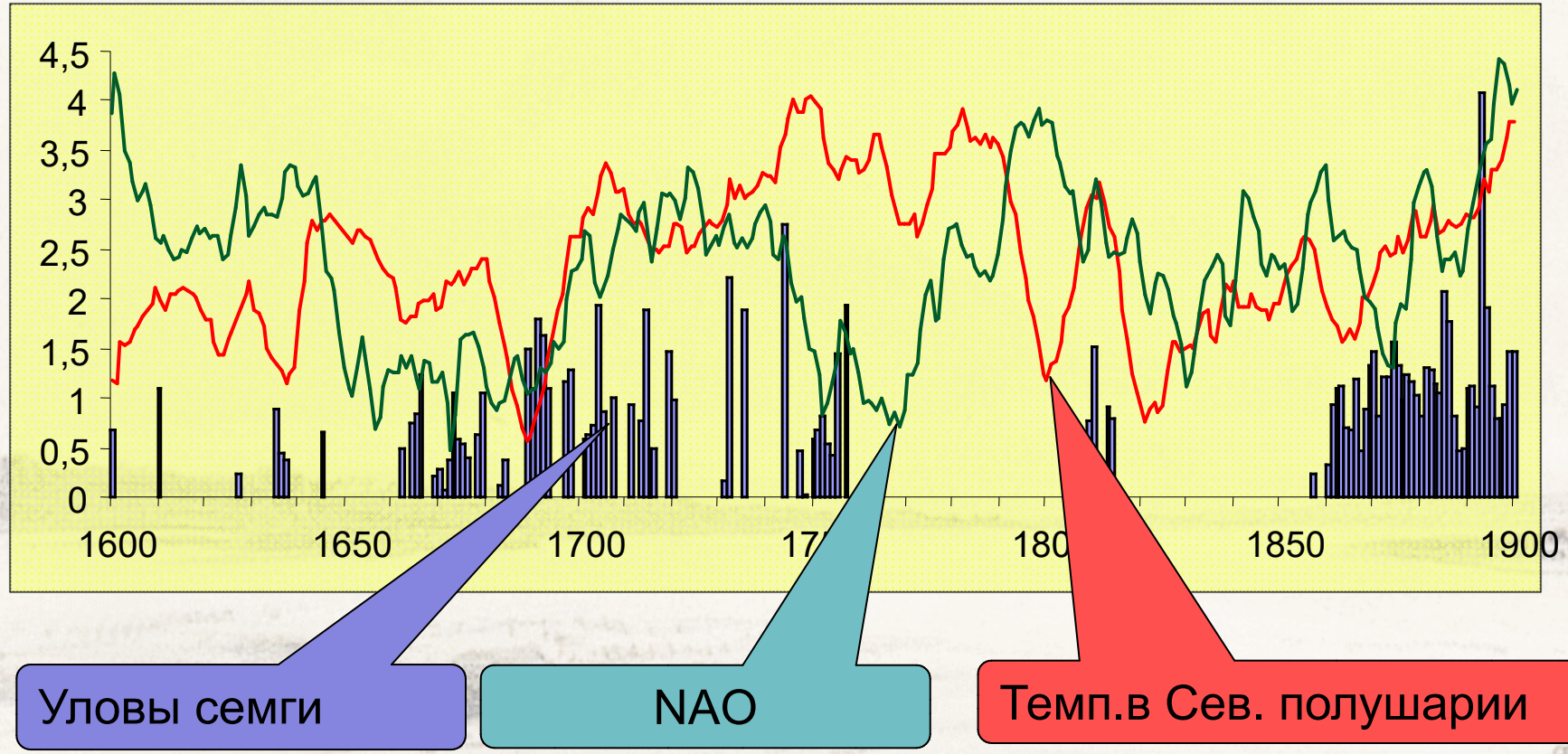






Не отмечено существенных изменений в уровне уловов за трехсотлетний период

Связь между уловами семги и климатом



Коэффициенты корреляции

уловы – NAO: r= +0,13, n=109 (NS)

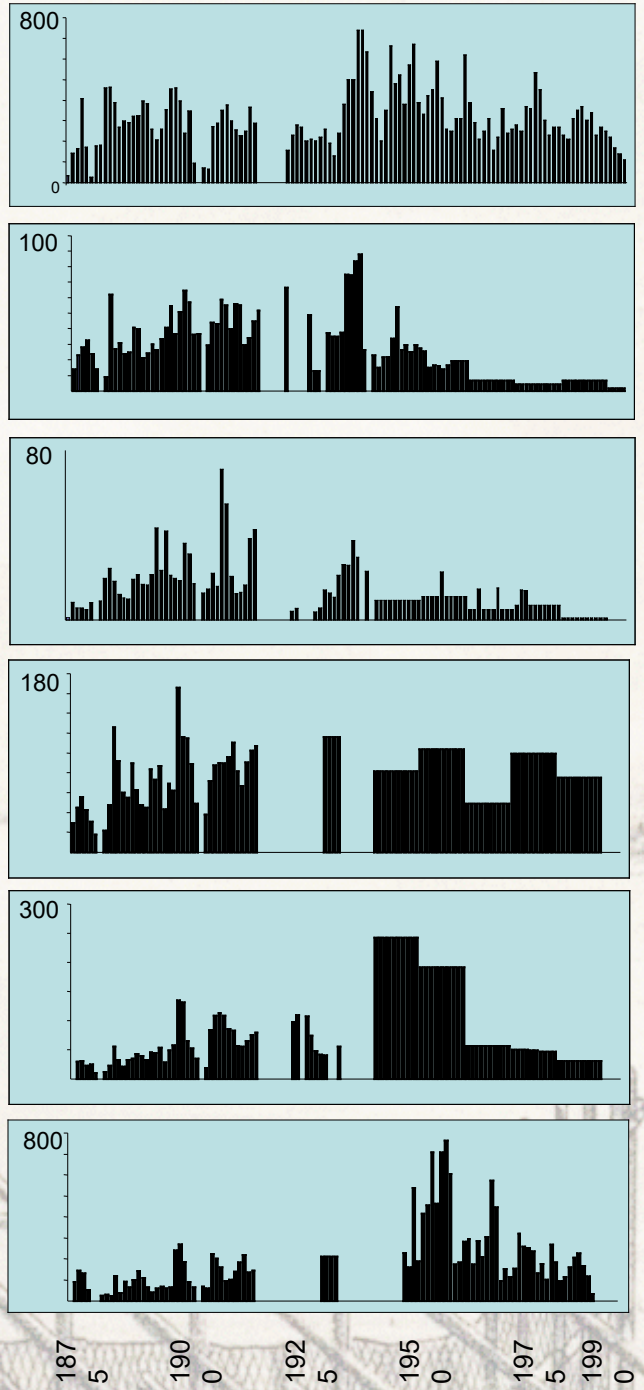
уловы – темп.сев.полушар: r= +0,26, n=71 (p<0,05)

Изменение численности (улов на единицу усилия) семги, 1875-1915 гг

В период 1875-1915 гг наблюдалась очевидная связь изменений уловов семги с развитием лесной промышленности.

В районах с интенсивным развитием лесной промышленности пресс промысла на семгу падал, в связи со снижением промыслового усилия. Вначале это приводило к повышению ее численности. В дальнейшем ситуация кардинально поменялась.

Уловы семги в разных районах Русского Севера с (конец XIX – XX вв).



Заключение

Атлантический лосось был одним из важнейших промысловых видов на Русском Севере с самого начала его колонизации. Долгое время промысел не оказывал заметного влияния на численность этого вида в связи с тем, что количество проходящих на нерест особей было достаточно для нормального воспроизводства. Это было связано с несовершенством орудий лова и низкой численностью населения в регионе. До этого периода численность определялась естественными факторами и, следовательно, позволяла судить об «экологической емкости среды».

Снижение численности семги началось в конце XIX-начале XX вв и было как с промыслом, так и в результате других видов хозяйственной деятельности (лесодобыча).