



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ЦЕНТР КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ  
АРКТИКИ РАН



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ  
ИМ. А.Н. СЕВЕРЦОВА РАН

---

## Перспективы восстановления популяций жемчужницы европейской (*Margaritifera margaritifera*) в малых реках и ручьях Карельского берега Белого моря

---

Вихрев И.В., Махров А.А.

## Схема жизненного цикла жемчужницы европейской



А – взрослая особь жемчужницы европейской; Б – глохидии жемчужницы; В – молодь лососевых рыб; Г – ювенильные жемчужницы.

# Глобальное распространение крупных двустворчатых моллюсков семейства Margaritiferidae

Molecular Phylogenetics and Evolution 103 (2016) 104–121

Contents lists available at ScienceDirect



Molecular Phylogenetics and Evolution



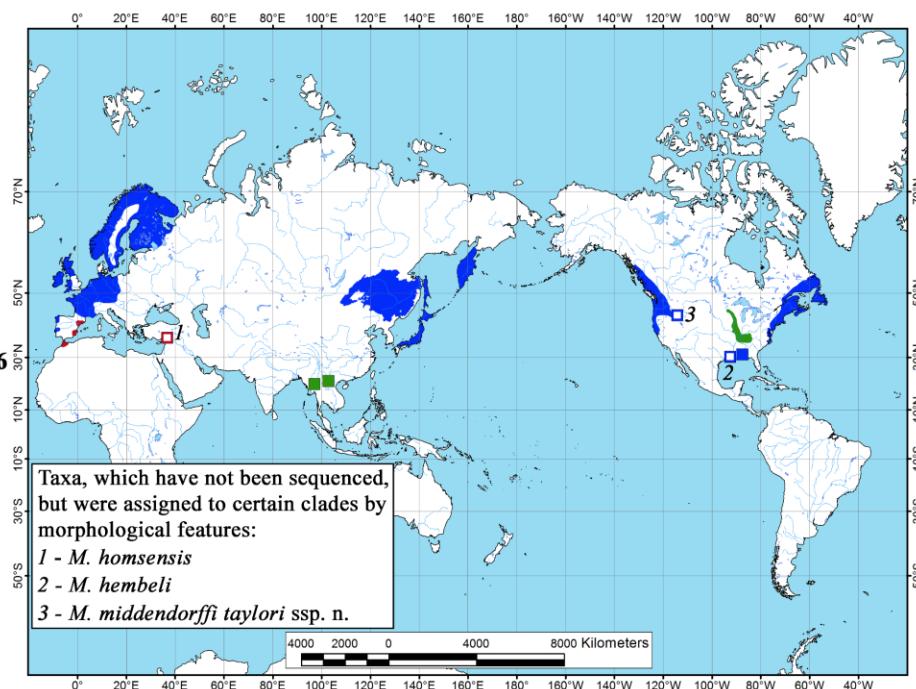
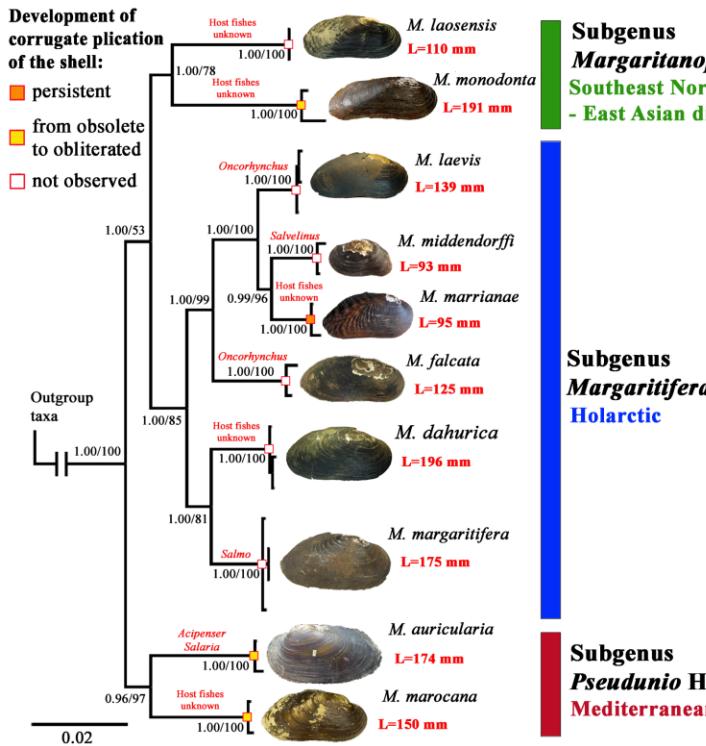
journal homepage: www.elsevier.com/locate/mympev

Multi-locus fossil-calibrated phylogeny, biogeography and a subgeneric revision of the Margaritiferidae (Mollusca: Bivalvia: Unionoida)



Ivan N. Bolotov \*, Ilya V. Vikhrev, Yulia V. Bespalaya, Mikhail Y. Gofarov, Alexander V. Kondakov, Ekaterina S. Konopleva, Nikita N. Bolotov, Artyom A. Lyubas

IBIGER – Institute of Biogeography and Genetic Resources, Federal Center for Integrated Arctic Research, Russian Academy of Sciences, Severnaya Dvina Emb. 23, 163000 Arkhangelsk, Russian Federation



## Жемчужницы Дальнего Востока России

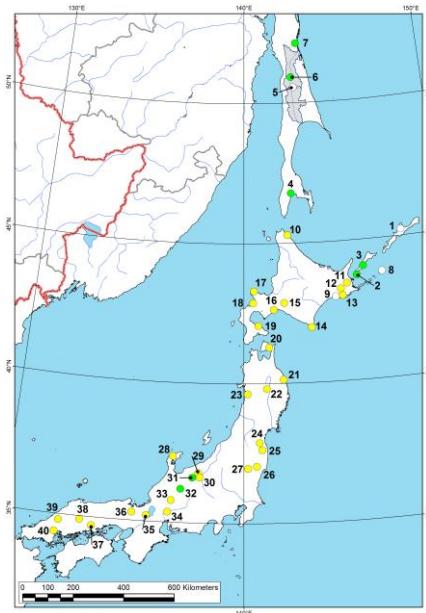
RESEARCH ARTICLE

## Taxonomy and Distribution of Freshwater Pearl Mussels (Unionoida: Margaritiferidae) of the Russian Far East

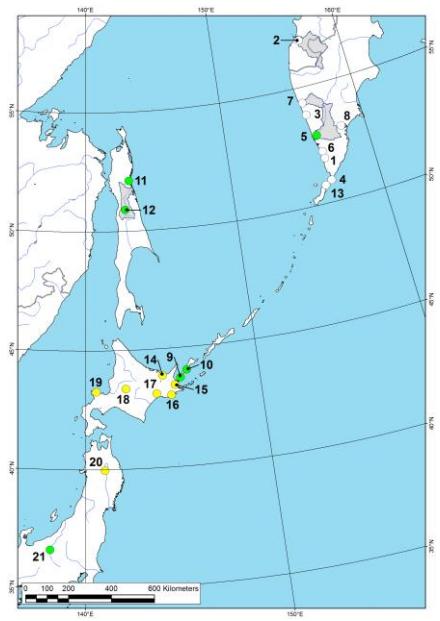
Ivan N. Bolotov<sup>1</sup>, Yulia V. Bespalaya<sup>1</sup>, Ilya V. Vikhrev<sup>1\*</sup>, Olga V. Aksanova<sup>1</sup>, Paul E. Aspholm<sup>2</sup>, Mikhail Y. Gofarov<sup>3</sup>, Olga K. Klishko<sup>4</sup>, Yulia S. Kolosova<sup>4</sup>, Alexander V. Kondakov<sup>5</sup>, Artyom A. Lyubas<sup>1</sup>, Inga S. Paltser<sup>1</sup>, Ekaterina S. Konopleva<sup>1</sup>, Sakboworn Tumeesuwan<sup>4</sup>, Nikita I. Bolotov<sup>1</sup>, Irina S. Voroshilova<sup>5</sup>

**1** Institute of Ecological Problems of the North of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Arkhangelsk, Russia, **2** Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research (Biologisk), Svanhovd, Svanvik, Norway, **3** Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Chita, Russia, **4** Department of Biology, Faculty of Science, Maha Sarakham University, Maha Sarakham, Thailand, **5** I.D. Paparin Institute of the Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences, Yaroslavl oblast, Nekouzsky district, Borok, Russia

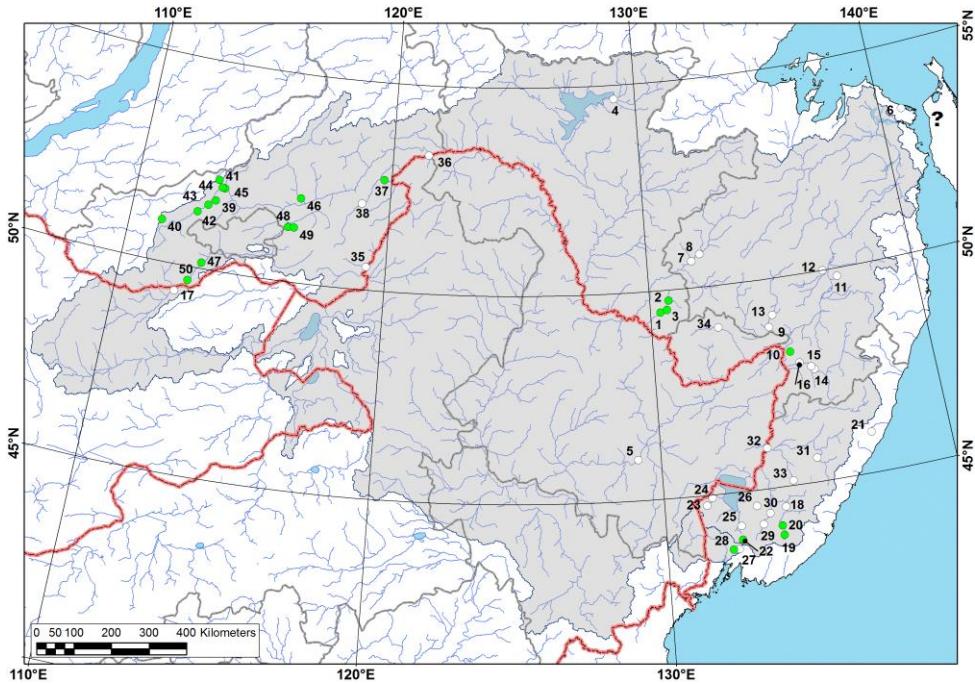
\* vikhrevila@gmail.com



Распространение *M. laevis*



Распространение *M. middendorffii*



Распространение *M. dahurica*

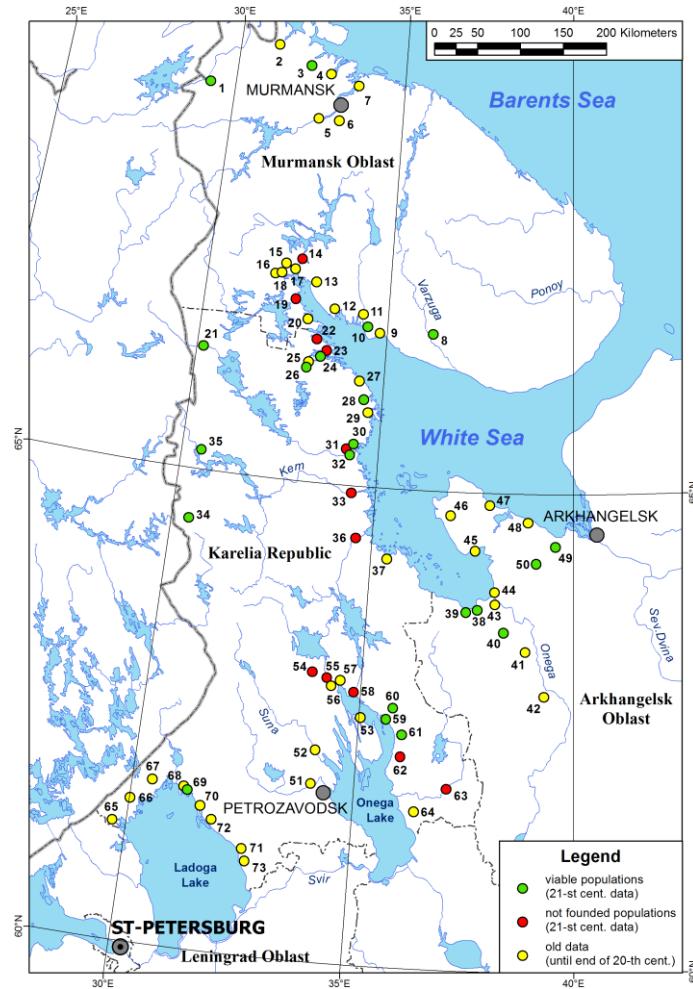


# Данные о добыче жемчуга и современном статусе популяций жемчужницы европейской (*M. margaritifera*) в бассейнах рек северо-запада России

Historical geography of pearl harvesting and current status of populations of freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (L.) in the western part of Northern European Russia

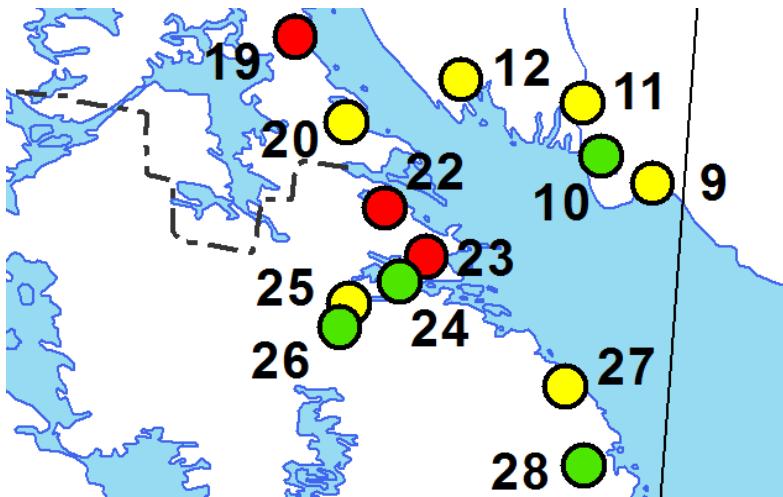
Alexander Makhrov · Julia Bespalaya ·  
Ivan Bolotov · Ilya Vikhrev · Mikhail Gofarov ·  
Yaroslava Alekseeva · Alexey Zotin

Received: 25 September 2012 / Accepted: 4 May 2013 / Published online: 17 May 2013  
© Springer Science+Business Media Dordrecht 2013



Регион	Количество водотоков, где:		Оценочная численность особей в современных популяциях
	Осуществлялась добыча жемчуга	Популяции существуют в настоящее время	
Мурманская область (бассейн Баренцева моря)	14	5	Нет данных
Мурманская область (бассейн Белого моря)	36	2	>141,000,000
Северная Карелия (бассейн Белого моря)	19	9	>2,000,000
Архангельская область (бассейн Белого моря)	15	5	>455,000
Юго-восточная Карелия (бассейн Онежского озера)	14	2	Нет данных
Юго-западная Карелия (бассейн Ладожского озера)	4	1	Нет данных
Всего	102	24	>143,455,000

## Исторические сведения о жемчужнице северной части карельского берега Белого моря



Водная система	Данные по добыче жемчуга	Подтверждение находки вида специалистами (XIX – XX вв.)
Ручей Жемчужный «Княжегубский»[19]	Нет данных	Да
Ковда ( основное русло) [20]	XIX, XX вв. (Шилов, 2011)	Да (Kärki, 1915)
Нильма [22]	XX в. (Шилов, 2011)	Нет данных
Жемчужный ручей «Картешанский» [23]	Нет данных	Да
Пулоньга [24]	Нет данных	Да (Makhrov et al., 2011)
Чупа[25]	XIX в.	Нет данных
Кереть и ее притоки [26]	XVI –XX вв. (Шилов, 2011)	Да (Kärki, 1915; Зюганов, 2008)
Кивиканда [27]	XIX, XX в.	Нет данных
Гридина [28]	XIX, XX в. (Шилов, 2011)	Да (Makhrov et al., 2011)

# Современное состояние «жемчужных» рек и ручьев



р. Ельть



руч.  
«Дорожный»

Водная система	Современный статус популяций
Ручей Жемчужный «Княжегубский»[19]	Отсутствует, сток воды в ручей зарегулирован водозабором Княжегубского рыбозавода
Ковда ( основное русло) [20]	Главное русло Ковды было существенно преобразовано гидростроительством, популяция сохранилась в р. Муткайоки
Нильма [22]	Не обнаружена (сплав леса)
Жемчужный ручей «Картешанский» [23]	Обнаружены мертвые моллюски (вырубка леса в бассейне)
Пулоньга [24]	Удовлетворительное состояние (Makhrov et al., 2011)
Чупа[25]	Нет данных
Кереть и ее притоки [26]	Сокращение доли ювенильных моллюсков; численность свыше 2,000,000 экз. (Зюганов, 2008)
Кивиканда [27]	Нет данных
Гридина [28]	Удовлетворительное состояние (Makhrov et al., 2011)

# Эксперимент по определению видоспецифичности при выборе хозяина жемчужницей

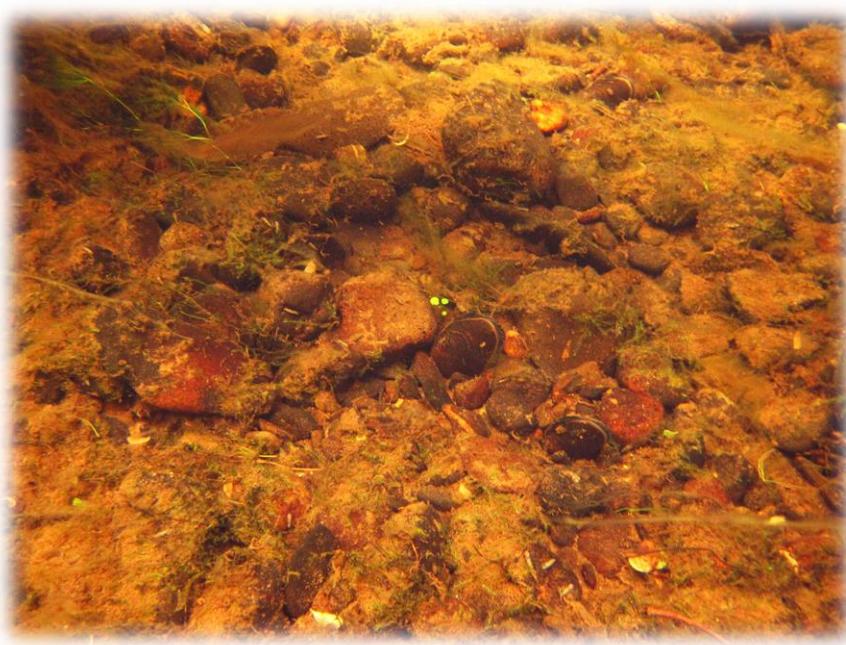
Выгский рыбоводный завод



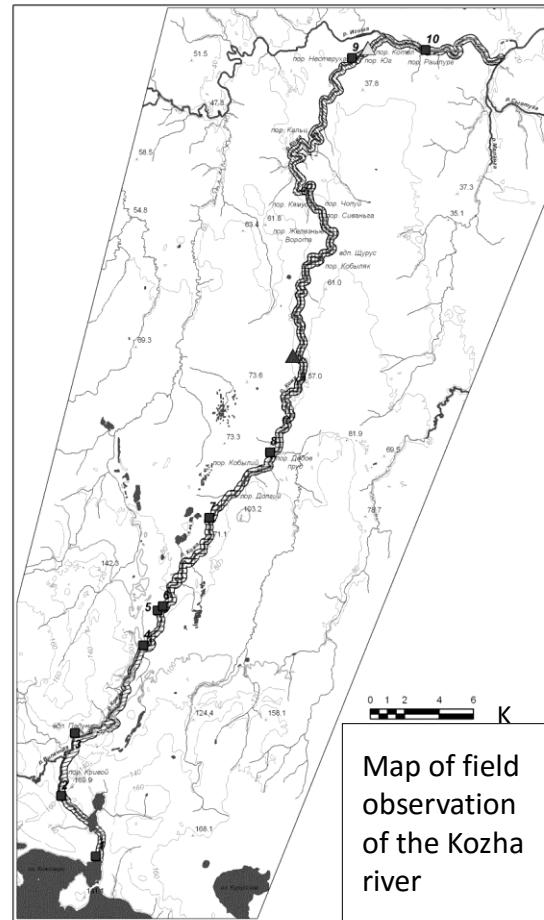
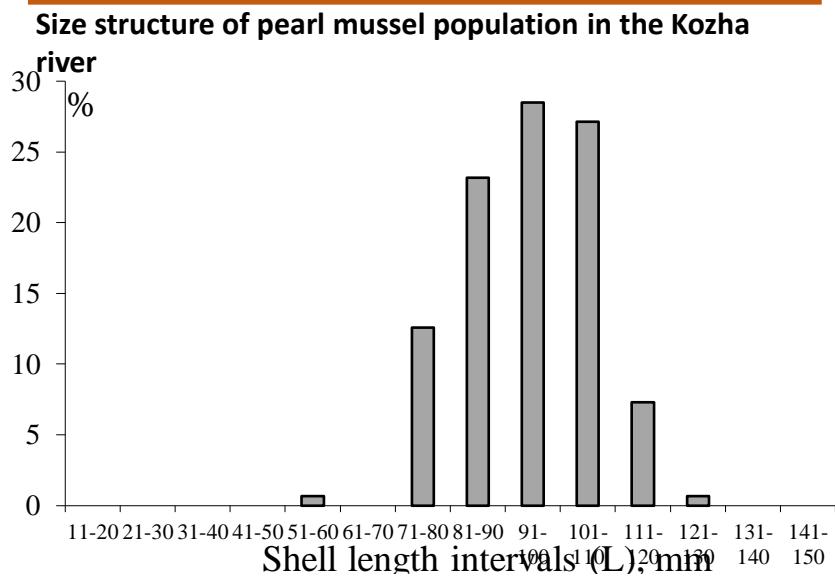
Солзенский рыбоводный завод



**Благодарим за  
внимание**

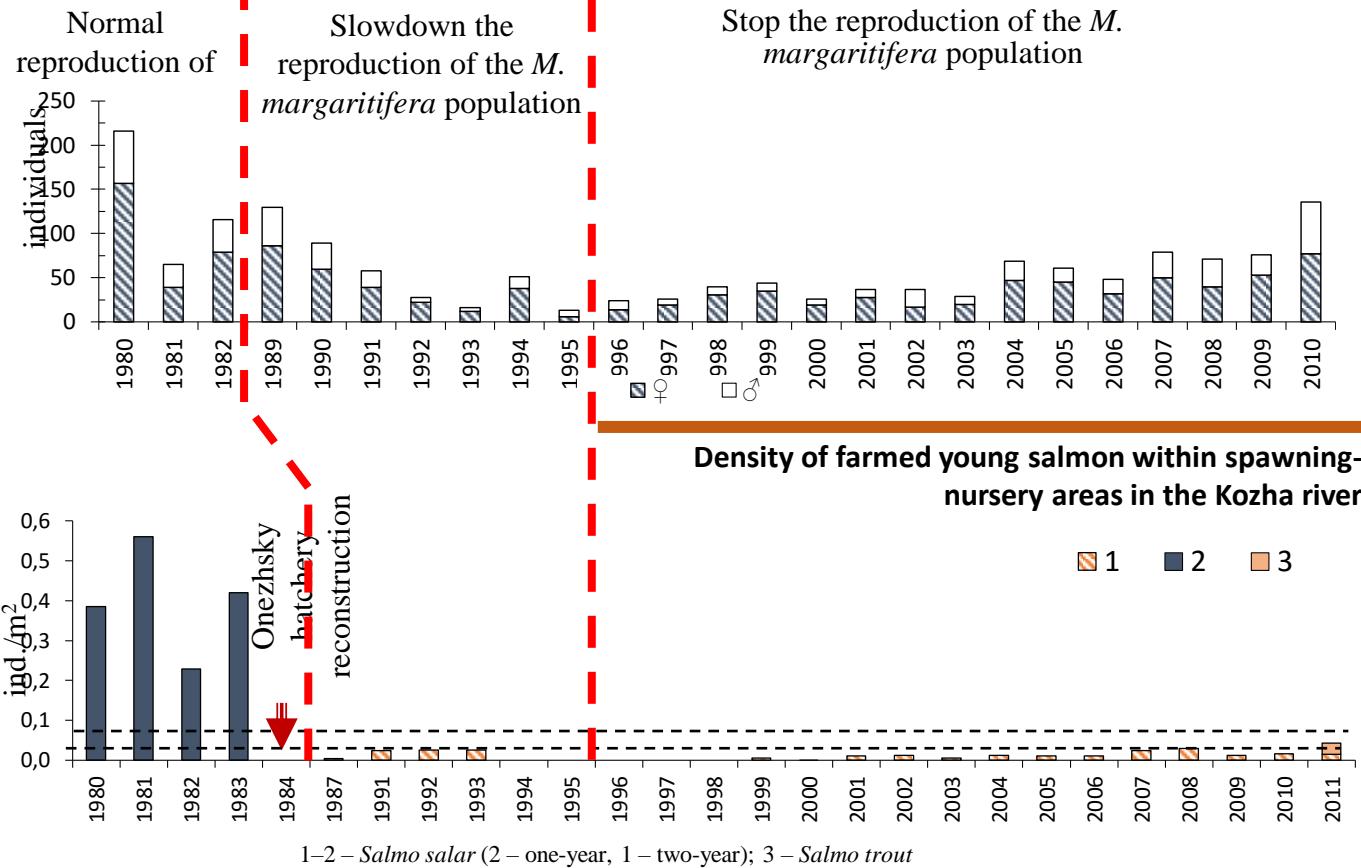


# Onezhsky hatchery

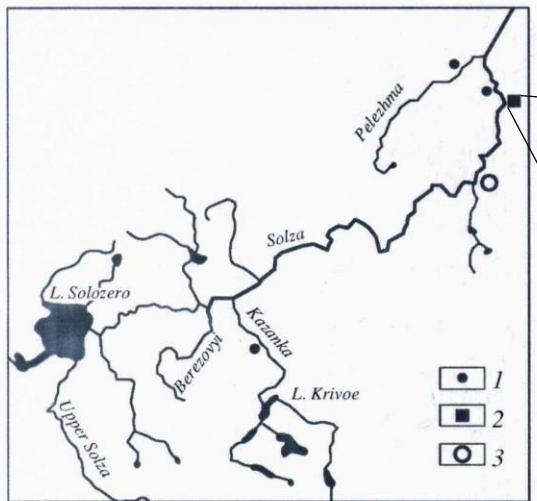


# Onezhsky hatchery

## Catches of *Salmo salar* sires in the Kozha river



# Solzinsky hatchery

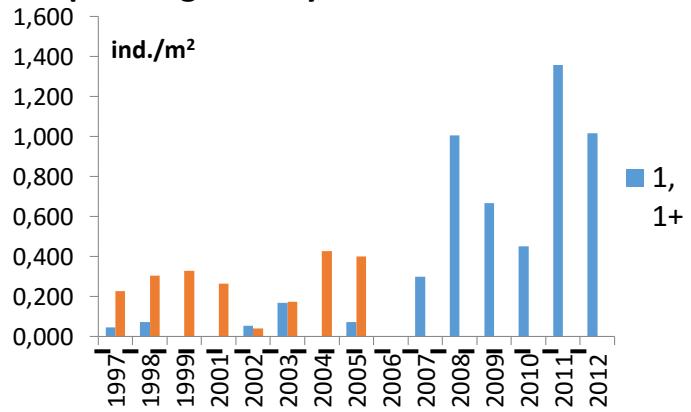


**Fig. 2.** Map of the Solza basin: (1) river stretches surveyed, (2) the Solza fish hatchery and the dam of water intake, and (3) approximate place where juvenile salmon from the hatchery are released to the river.



---

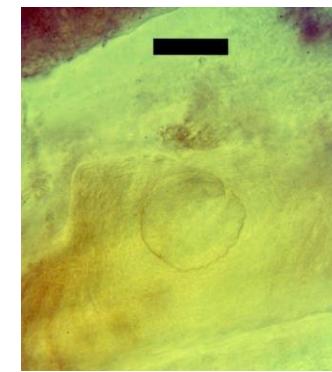
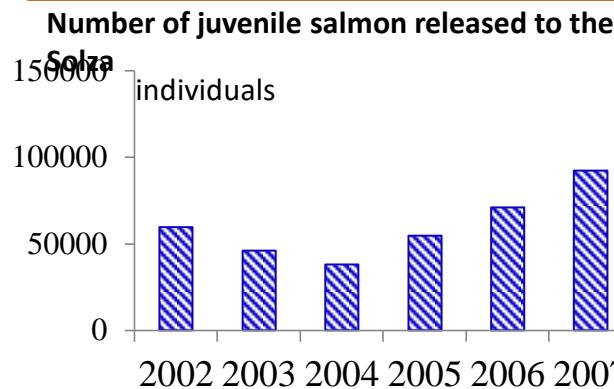
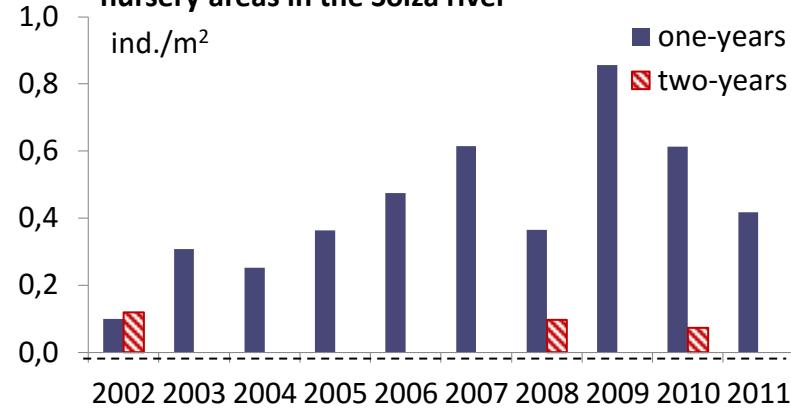
**Density of farmed young salmon within  
spawning-nursery areas in the Solza river**



# Solzinsky hatchery



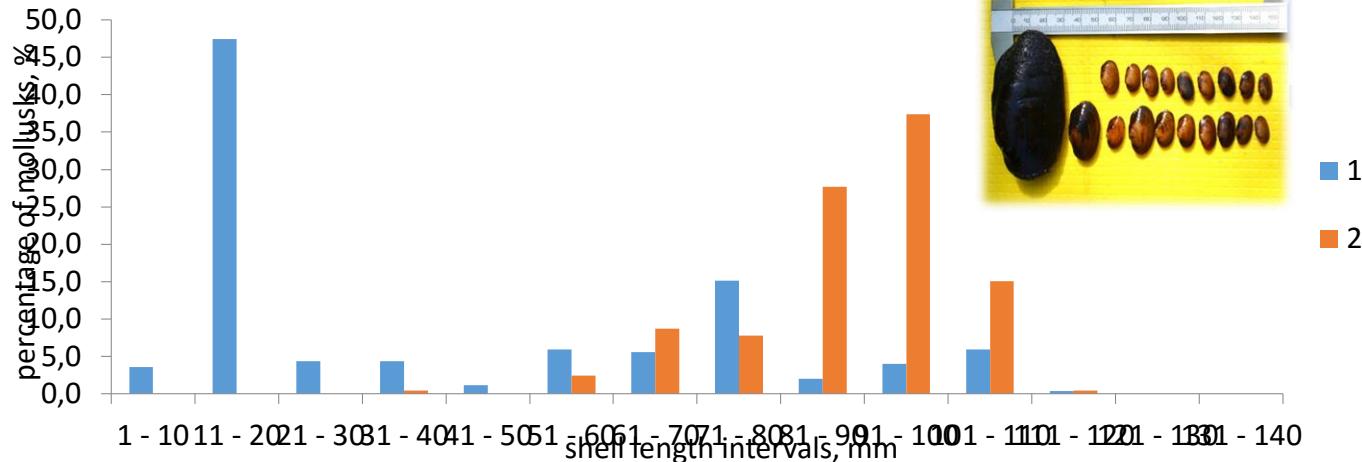
Density of farmed young salmon within spawning-nursery areas in the Solza river



Glchidium on the *Salmo salar* gill (0+). Scale – 1 μm

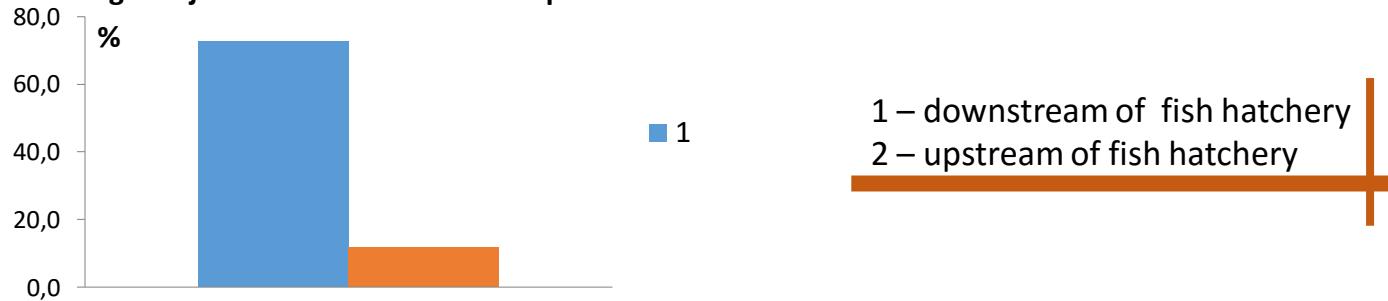
# Solzensky hatchery

## Size structure of pearl mussel population in the Solza river



1  
2

## Percentage of juvenile salmon in the sample from the Solza river



1

1 – downstream of fish hatchery  
2 – upstream of fish hatchery