Амфиподы–вселенцы в Финском заливе: история инвазий и последствия

Н. А. Березина

Зоологический Институт, Российская Академия Наук, Университетская наб. 1, Санкт-Петербург 199034, тел.: (812)3281311, факс: (812)3282941, E-mail: nber@zin.ru

20 18 16 16 South-East Asian & Indo-Pacific Ponto-Caspian 1800-1825 1826-1850 1851-1875 1876-1900 1901-1925 1828-1950 1951-1975 1976-2000 Yoars

Введение:

Возрастающее количество инвазионных видов в Балтийском регионе (Leppäkoski, E. et. 2002)



Инвазионные коридоры из Понто-Каспийского бассейна в Европу и Балтийское море (Bij de Vaate et al., 2002)

Введение

Видовое богатство вселенцев в Балтике

<u>По данным 2006</u>:

- Количество зарегистированных чужеродных видов*- 115
- Количество акклиматизировавшихся чужеродных видов - 78

Leppäkoski E. 2007. Fifth Environment Symposium, 18–19 January 2007, Turku, Finland, ALIEN SPECIES SYMPOSIUM HOMEPAGE: WWW.NESSLING.FI/SYMPOSIOT/2007

tunicata
bryozoa

mollusca
crustacea
annelida
nematoda
plathelmintes
hydrozoa

0 10 20 30 40 50
number of established species, %

^{*} Включая залив Каттегат

Доля видов-вселенцев в бентосе восточной части Финского залива (1998-2004)

Taxon	Species richness	% of NIS	27°E 28°E 29°E 30°E
phytoplankton	147	0	■ Nemerina Primorsk
macrophytes	68	2 (3 %)	□ Oligochaeta □ Hirudinea
zooplankton	90	7 (8 %)	■ Bivalvia ■ Gastropoda ☑ Alien amphipods
zoobenthos	196	18 (9 %)	■ Native amphipods □ Isopoda ■ Trichoptera
All taxa	501	27 (5 %)	■ Ephemeroptera ■ Chironomidae St.Petersburg Ust-Luga

! Вселенцы составляют 5 % от общего видового богатства, но в большинстве местообитаний домируют по биомассе

Orlova MI, Telesh IV, Berezina NA, Antsulevich AE, Litvinchuk LF et al. 2006. Helgol Mar Res 60: 98-105

Список видов амфипод (Crustacea: Amphipoda) в Российской части Финского залива (2007)

- > Gammarus zaddachi
- Gammarus oceanicus
- Gammarus duebeni
- > Gammarus inaequicauda
- Gammarus pulex
- > Gammarus lacustris (up to 1990s)
- Corophium volutator
- Monoporeia affinis

Аборигены (64 %)

- Gmelinoides fasciatus (1996)
- Pontogammárus robustoides (1999)
- Chaetogammarus warpachowskyi (2004)
- Gammarus tigrinus (2005)
- Chelicorophium curvispinum (2006)

Вселенцы (36 %)

Berezina, Panov 2003, Orlova et al. 2006, Berezina, 2007; Berezina, Malyavin et al., in press

Причины появления амфипод-вселенцев в Финском заливе

Gammarus tigrinus



Большинство причин инвазий амфипод связаны с человеческой деятельностью



Gnelinoides fasciatus

Chaetogammarus warpachowskyi



Pontogammarus robustoides

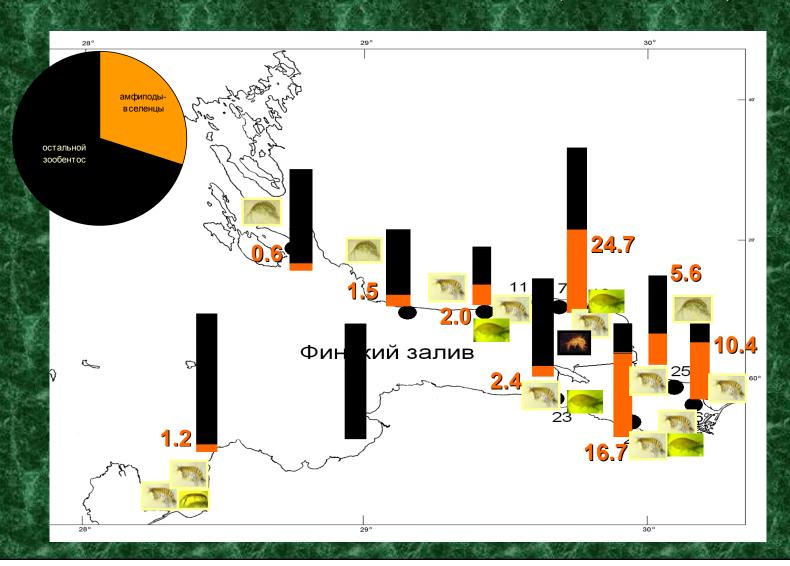
Chelicorophium curvispinum

Наиболее важные факторы, способствующие распространению амфипод в России

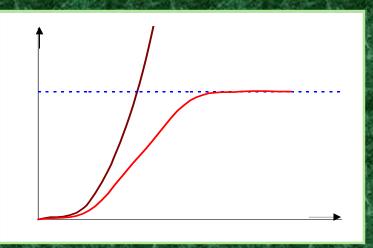
- Отрытие каналов, разрушение естественных барьеров между разными бассейнами;
- Широкомасштабные намеренные интродукции в 1950-1980х, включая случайные бракеражные интродукции
- > Развитие судоходства;
- > Климатические изменения;
- Естественные миграции

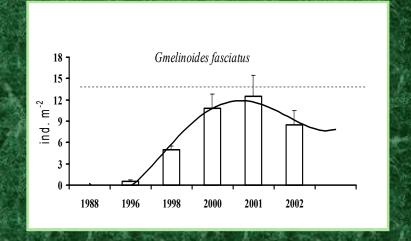
Распространение, биомассы (г м-2) и доля

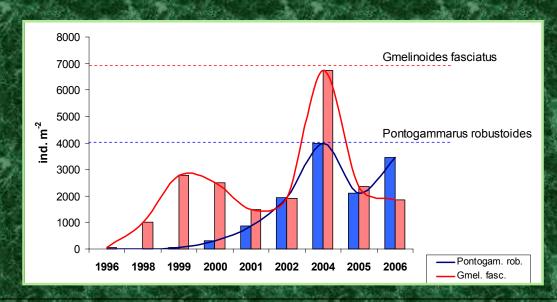
чужеродных амфипод в донных сообществах литоральной зоны восточной части Финского залива (июль 2006 г)



Динамика численности амфипод-вселенцев в эстуарии р. Невы

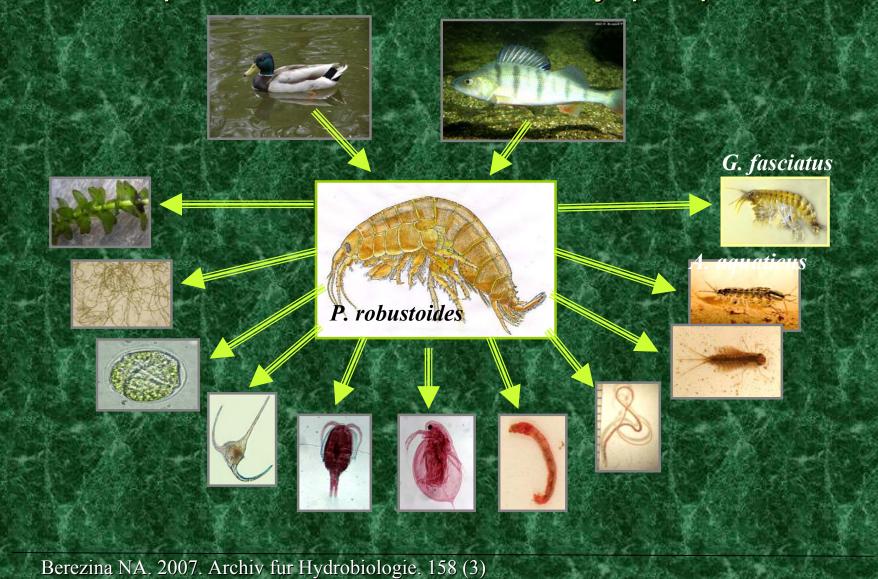


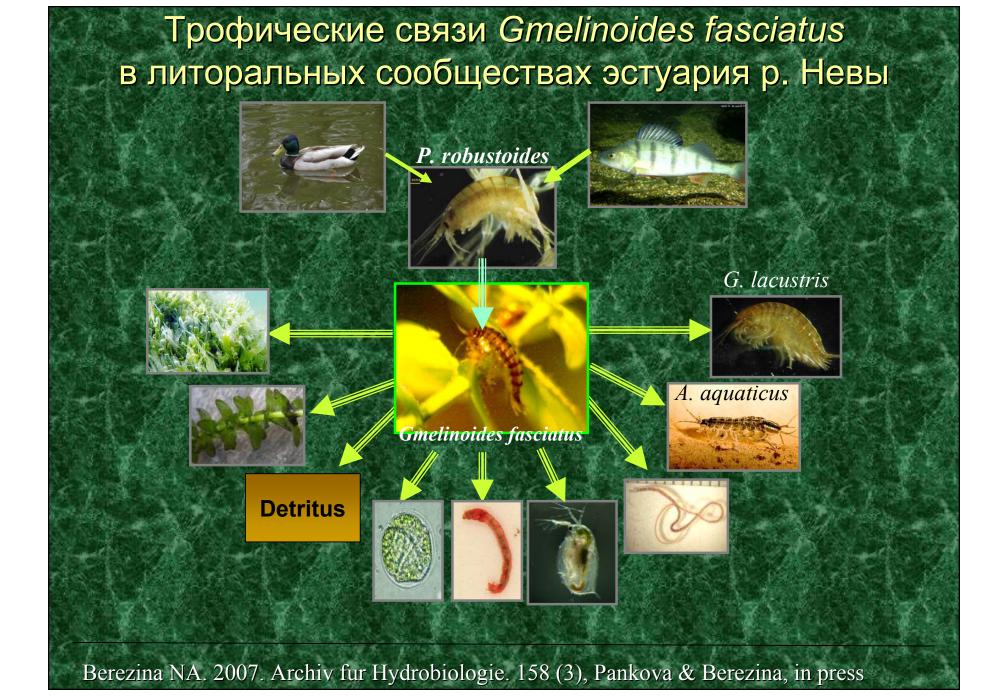




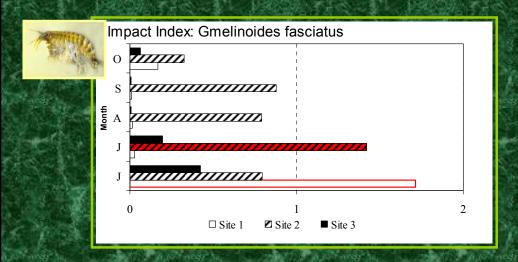
Elton, 1958; Berezina NA 2007 Hydrobiologia In press

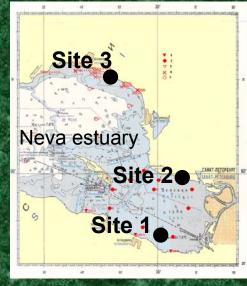
Трофические связи *Pontogammarus robustoides* в литоральных сообществах эстуария р. Невы

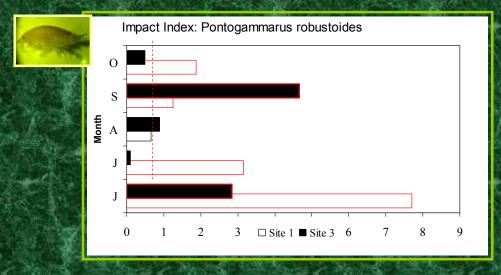




Оценка хищного пресса амфипод на бентосных организмов в эстуарии р. Невы







Индекс хищного влияния (IP) Оценивается по соотношению хищных рационов (С_{рор}) амфипод и суммарной продукции их жертв (Р_{ргеу}) за определенный период:

$$IP = C_{pop}/P_{prey}$$
.

0< IP <0.5 – влияние слабое, 0.5< IP <1 - среднее IP >1 - сильное.

Berezina NA 2006. Neobiota - From Ecology to Conservation. 4th European Conference; Vienna (Austria)

Благодарности

- ▶ Программа Президиума РАН «Научные основы сохранения биоразнообразия России»
- ▶ Государственный контракт # 43.073.1.1.2511
- Проекты от СПбНЦ РАН
- ▶ Проект РФФИ-Тайвань 05-04-90588-ННС_а
- ▶ Грант Роснауки «Научные школы России»(№ 1634.2003.4)

Спасибо за внимание!