



РАКИ-ОТШЕЛЬНИКИ УМЕРЕННЫХ ШИРОТ: СТРАТЕГИЯ И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ

Е. С. Корниенко, ст.н.с. Лаборатории эмбриологии,
Национальный научный центр морской биологии им. А.В.
Жирмунского ДВО РАН, г. Владивосток, Россия

Классификация раков-отшельников

Subphylum **Crustacea** Brünnich, 1772

Class **Malacostraca** Latreille, 1802

Subclass **Eumalacostraca** Grobben, 1892

Superorder **Eucarida** Calman, 1904

Order **Decapoda** Latreille, 1802

Suborder **Pleocyemata** Burkenroad, 1963

Infraorder **Anomura** MacLeay, 1838

Superfamily **Paguroidea** Latreille, 1802

Family: **Diogenidae** Ortmann, 1892

Paguridae Latreille, 1802

(Ahyong et al., 2011. Subphylum Crustacea Brünnich, 1772.)

Раки-отшельники залива Петра Великого

Семейство Paguridae

Pagurus brachiomastus

Pagurus middendorffii

Pagurus minutus

Pagurus proximus

Pagurus ochotensis

Pagurus pectinatus

Pagurus gracillipes

Pagurus parvispina

Pagurus trigonocheirus

Pagurus lanuginosus

Labidochirus anomalus

Discorsopagurus

maclaughlinae

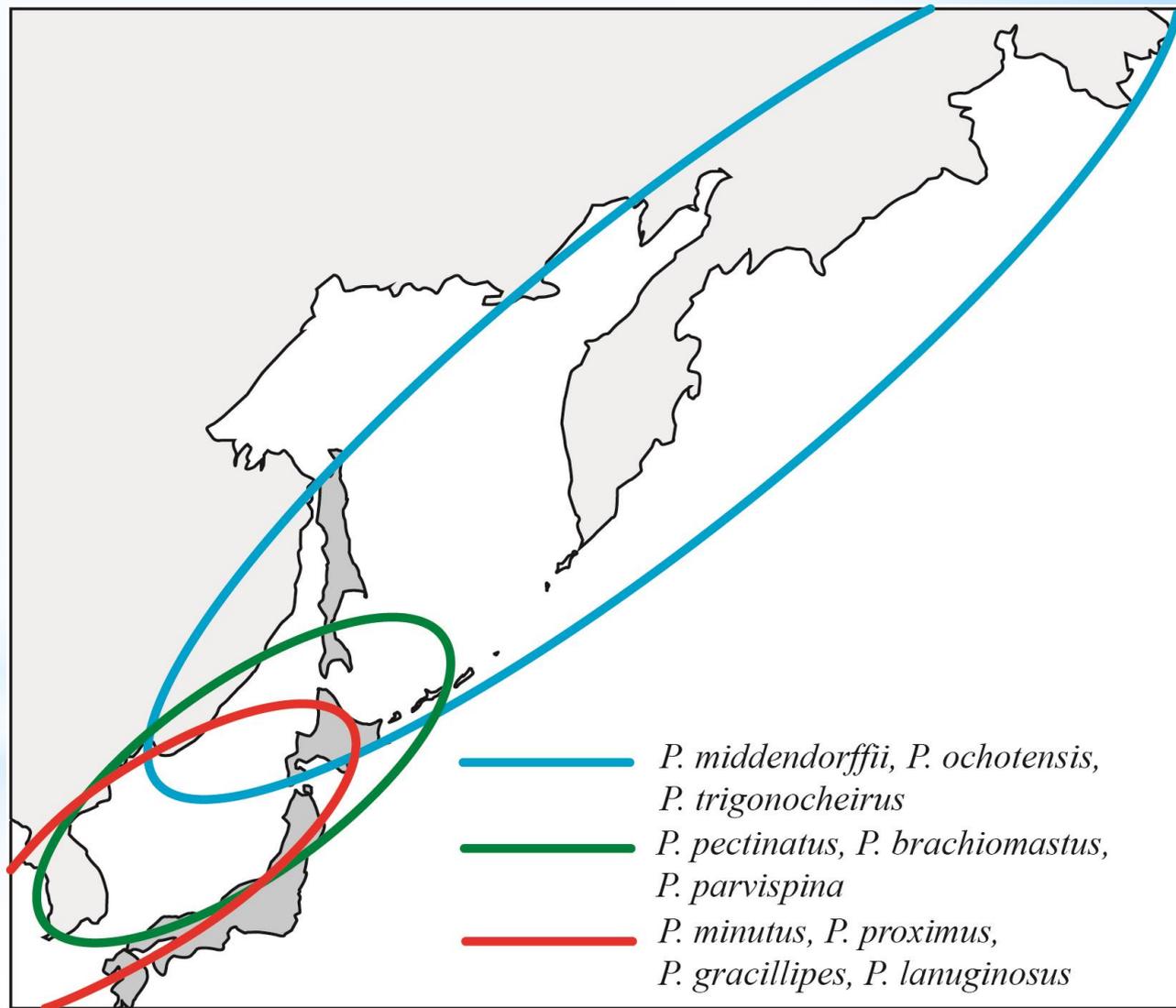
Семейство Diogenidae

Areopaguristes hirsutimanus

Diogenes nitidimanus

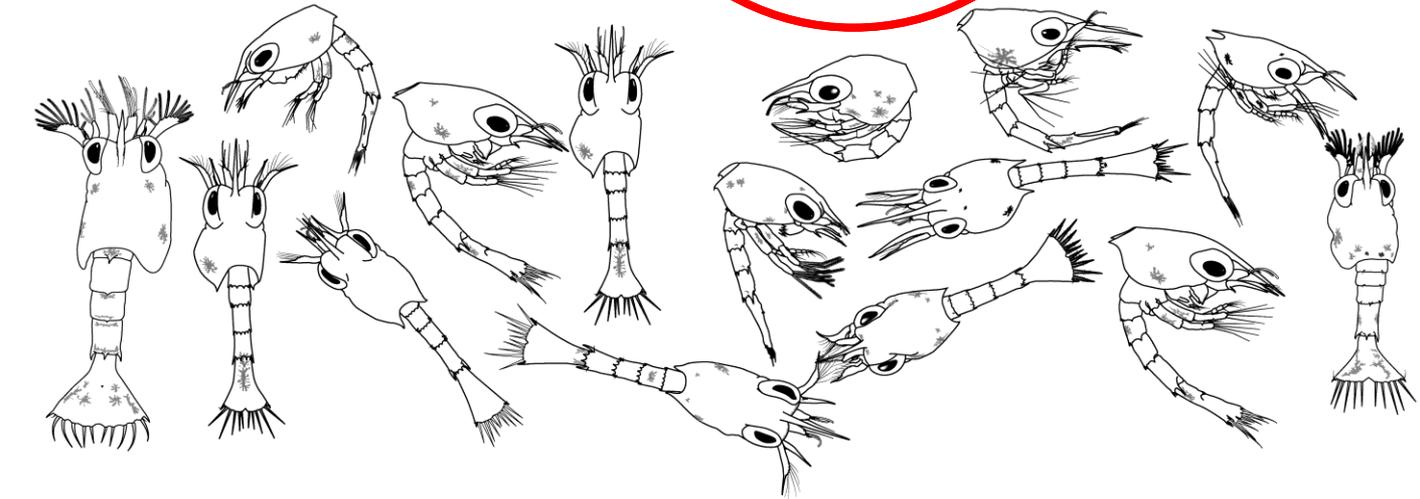


Карта-схема распространения массовых видов раков-отшельников в дальневосточных морях



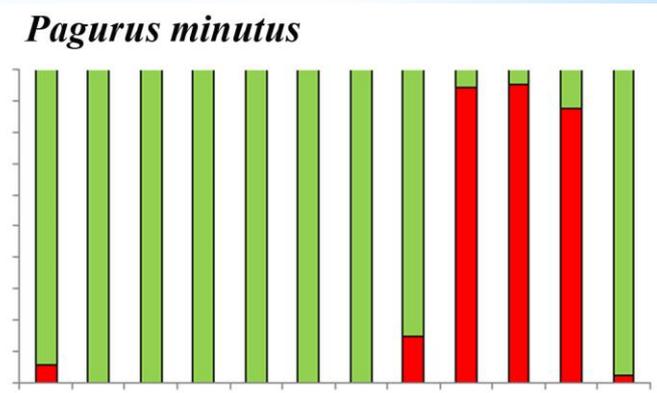
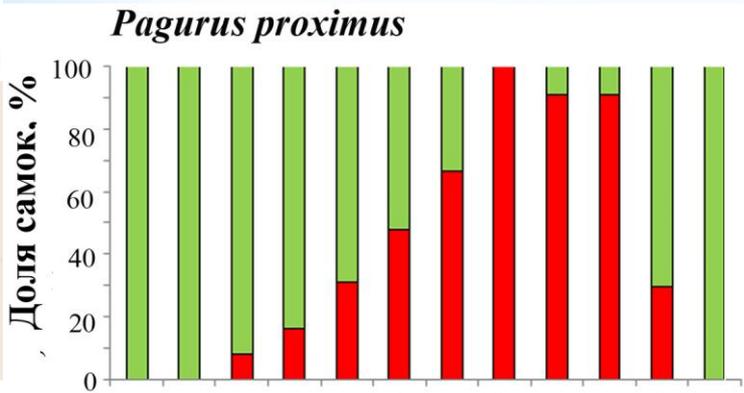
Сроки встречаемости в планктоне зоэа массовых видов раков-отшельников (зал. Петра Великого)

Виды	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
<i>Pagurus pectinatus</i>	+	+						
<i>P. middendorffii</i>		+	+					
<i>P. proximus</i>			+	+	+	+		
<i>P. ochotensis</i>			+	+	+	+	+	+
<i>P. brachiomastus</i>			+	+	+	+		
<i>P. minutus</i>			+	+	+	+		
<i>P. gracilipes</i>			+	+	+	+		
<i>Diogenes nitidimanus</i>				+	+	+		
<i>Areopaguristes hirsutimanus</i>				+	+	+		



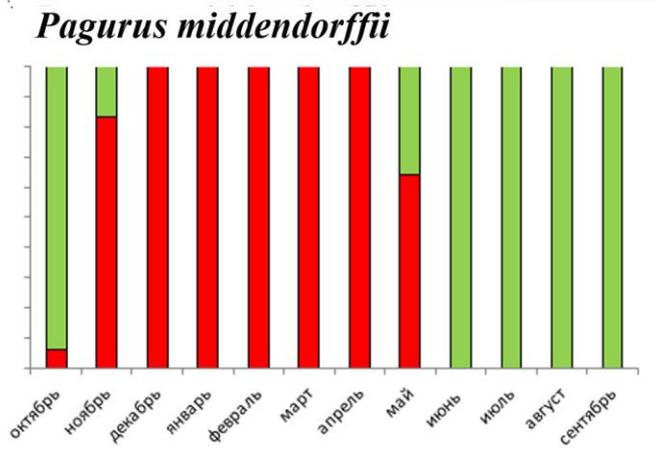
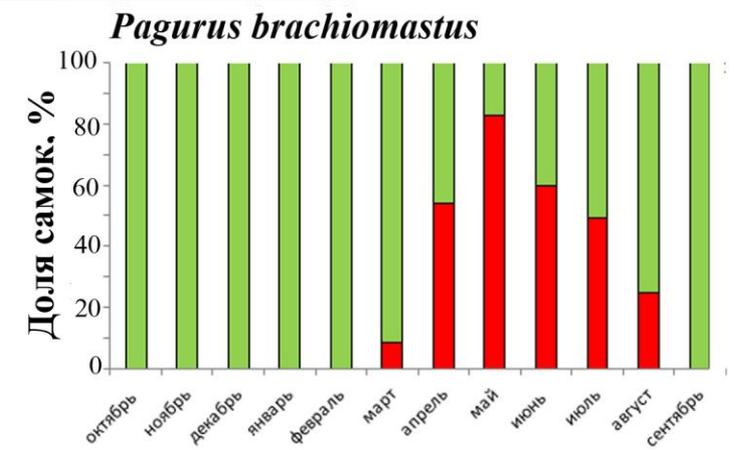
Некоторые репродуктивные характеристики четырех массовых прибрежных видов раков-отшельников (зал. Петра Великого)

■ - самки без яиц
■ - самки с яйцами



Нерест несинхронный, делится на два периода: продолжительный зимний (начинается при температуре ниже 5°C), в развитии эмбрионов присутствует диапауза, синхронизирующая выход личинок всей популяции, и короткий летний (температура 16-21°C), развитие эмбрионов без периода покоя и несинхронный выход личинок

Несинхронный нерест начинается в конце мая и продолжается до конца августа (температура 10-21°C), эмбриональная диапауза отсутствует, за сезон самка вынашивает несколько кладок, личинки выходят в планктон несинхронно



Несинхронный нерест начинается в марте при температуре 0-5°C, в кладках самок нерестившихся в марте-апреле эмбрионы развиваются с диапаузой, синхронизирующей выход личинок в июне, в кладках самок нерестящихся в мае-августе (первый раз за сезон или повторно), эмбрионы развиваются без периода покоя, выход личинок несинхронный

Синхронный нерест в конце октября-ноябре, длительный инкубационный период без диапаузы, личинки этого вида выходят в мае в планктон одними из первых и присутствуют недолго

Сравнение репродуктивных характеристик раков-отшельников из разных популяций

Характеристика	Зал. Петра Великого	Япония*
<i>Pagurus middendorffii</i>		
Температура, °С	14–11	19–15
Сроки нереста	конец октября–ноябрь	конец октября–ноябрь (Хоккайдо)
Количество кладок	одна	одна
Наличие диапаузы	нет	нет
Инкубационный период	около 6 мес	около 5 мес
<i>Pagurus minutus</i>		
Температура, °С	10–21	15–23
Сроки нереста	середина мая – август	конец октября–апрель (Хонсю)
Количество кладок	не менее двух	несколько
Наличие диапаузы	нет	нет
Инкубационный период	около 30 сут	около 30 сут
<i>Pagurus proximus</i>		
Температура, °С	зимний: 5, -1.5, до 10 летний: 14–21	7–21
Сроки нереста	зимний: декабрь–апрель; летний: июнь–август	с января–февраля по июнь–июль (Хоккайдо)
Количество кладок	две	несколько
Наличие диапаузы	есть	нет
Инкубационный период	зимний до 5 мес летний менее 30 сут	около 30 сут

* по: Wada et al., 1995, 2007; Wada, Mima, 2003; Nakano et al., 2003; Yasuda et al., 2017

Таким образом:

1. Раков-отшельников умеренных широт характеризует сезонность размножения.
2. Сезон размножения может быть приурочен как к холодному, так и к теплому времени года; его начало определяется происхождением вида.
3. Длительность сезона размножения зависит от количества кладок за сезон и от продолжительности инкубационного периода.
4. При низких температурах продолжительность инкубационного периода может увеличиваться как из-за медленного развития эмбрионов, так и за счет появления эмбриональной диапаузы.
5. В разных популяциях одного и того же вида изменение температурного режима может отражаться на сроках нереста, длительности инкубационного периода и количестве кладок за сезон.
6. Пелагическая стадия – наиболее уязвимый период жизни раков-отшельников, поэтому изменения репродуктивных характеристик призваны, в первую очередь, обеспечить выход личинок в наиболее благоприятное для их развития время.



Благодарю за внимание!

