

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ» (ФГУП «ВНИРО»)

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА**

МАТЕРИАЛЫ

ТРЕТЬЕЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ С
МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

УДК 639.2”313”(063)

Современные проблемы и перспективы рыбохозяйственного комплекса: Материалы
С 56 Третьей научно-практической конференции молодых ученых ФГУП «ВНИРО» с
международным участием.— М.: Изд-во ВНИРО, 2012— 330 с.

ISBN 978-5-85382-386-0

© Издательство ВНИРО, 2012

Hognestad P.T.. A new record of *Theragra finnmarchica* Koefoed.// Fauna (Norge) V. 25 №3. 1972. P. 181-182.

Koefoed E.. *Theragra finnmarchica*, n. sp. A fish caught off Berlevåg allied to the Alaskan pollock, *Theragra chalcogramma* Pallas from the Bering Sea// Fiskeridirektoratets Skrifter Serie Havundersøkelser, 1956. 11 P. 3-7.

Ursvik A., Breines R., Jørgen S., Christiansen JS., Fevolden S-E, Coucheron DH., Johansen SD.. A mitogenomic approach to the taxonomy of pollocks: *Theragra chalcogramma* and *Th. finnmarchica* represent one single species// BMC Evolutionary Biology 7 (1). 2007. 86 pp.

УДК 595.384.2(268.45)

ЛИНЬКА КАМЧАТСКОГО КРАБА (*PARALITHODES CAMTSCHATICUS*) В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ НА ПОБЕРЕЖЬЕ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

И.А. Загорский, Р.М. Васильев

*«Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»
(ФГУП «ВНИРО»), Москва, Россия.*

Неотъемлемой частью онтогенеза ракообразных является линька. Данный процесс обеспечивает изменение формы и увеличение размеров тела ракообразных, которые, как и другие членистоногие, обладают жестким кутикулярным панцирем (Павлов, 2003) а также требует координации многих физиологических факторов, таких как эпидермальная полиферация и формирование кутикулы, атрофия мускулов и восстановление аутомированных конечностей (Матишов, 2008). После линьки происходит значительное ослабление всего организма, особенно мускулатуры. Происходит это по причине значительных энергозатрат, а также всасывания расширившимися тканями тела большого количества воды. Чтобы окончательно окрепнуть и войти в жизнестойкую кондицию крабу требуется около двух недель (Левин, 2001). В литературе встречаются данные по работам, описывающим линьку камчатских крабов, как со стороны гормональной регуляции процессов (Матишов, 2008), так и в экологическом аспекте (Кузьмин, 2000). Однако сведений о проведении экспериментов с большими группами крабов в период массовой линьки в искусственных условиях недостаточно. При этом мониторинг массовой линьки крабов в полностью контролируемых условиях позволяет прояснить и оценить ряд принципиально важных аспектов биологии и физиологии вида.

В период с января по март 2009 года в ходе проведения научно-производственных работ на береговом бассейновом комплексе передержки камчатского краба компании Norway King Crab в посёлке Бугейнес (Норвегия) сотрудники лаборатории онтогенеза и методов

восстановления численности ракообразных ФГУП «ВНИРО» наблюдали массовую линьку краба в бассейнах с проточной морской водой. Крабов выловили 20 декабря 2008 года в норвежской части Варангер-фьорде Баренцева моря и в живом виде доставили на берег. После проведения полного биологического анализа сформировали экспериментальную группу, включающую 120 самцов краба с шириной карапакса (ШК) от 148 до 165 мм и массой от 2,08 до 2,70 кг (рис. 1). Мечение крабов осуществили пластиковыми метками, закрепляя их на правой четвертой переопеде с помощью пластикового хомута. Крабов рассадили в 4 круглых пластиковых бассейна (площадь дна 0,9 м²). Начиная с первой недели января, раз в сутки вносили в экспериментальные бассейны корм из расчета 1 % от веса крабов. В качестве корма использовали замороженную сельдь. Температура воды за период наблюдений изменялась незначительно: от 2 °С в январе, до 3,5 °С в апреле. Солёность воды оставалась на стабильном уровне – 34 ‰. Ежедневно проводили осмотр экспериментальных бассейнов на наличие крабов с вздутым абдоменом и размягченным панцирем, что является основными признаками начала линьки крабов. С целью предотвращения каннибализма данных особей пересаживали в отдельный бассейн. Повторный биоанализ крабов, прошедших линьку, осуществляли через несколько дней, после затвердевания кутикулы. Затем рассаживали крабов по выростным емкостям, куда раз в сутки вносили корм из расчета 1 % от веса крабов.

За период с 16 января по 4 апреля перелиняло 110 крабов (рис. 2). Наиболее интенсивно крабы линяли во второй половине февраля. В марте темпы линьки снизились. 29 января отмечено максимальное количество крабов, полинявших за одни сутки – 6 шт.

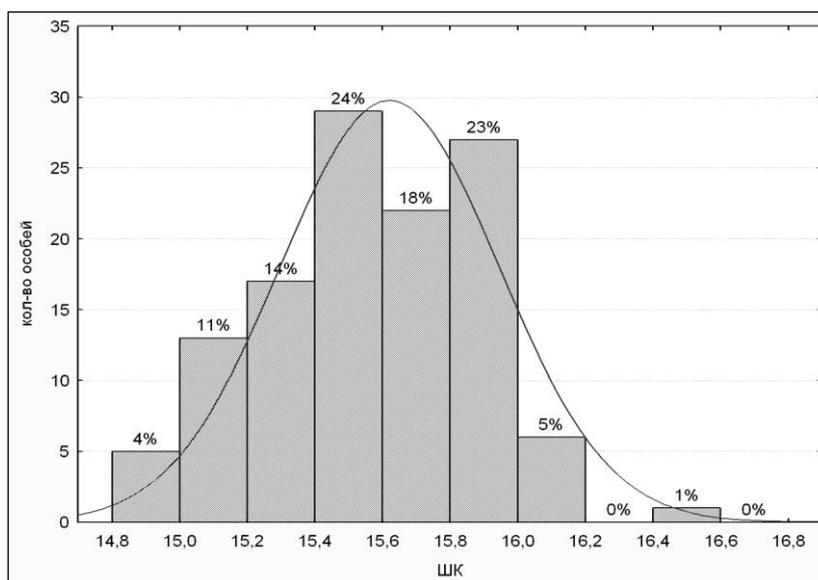


Рисунок-1 Размерный состав экспериментальной группы крабов

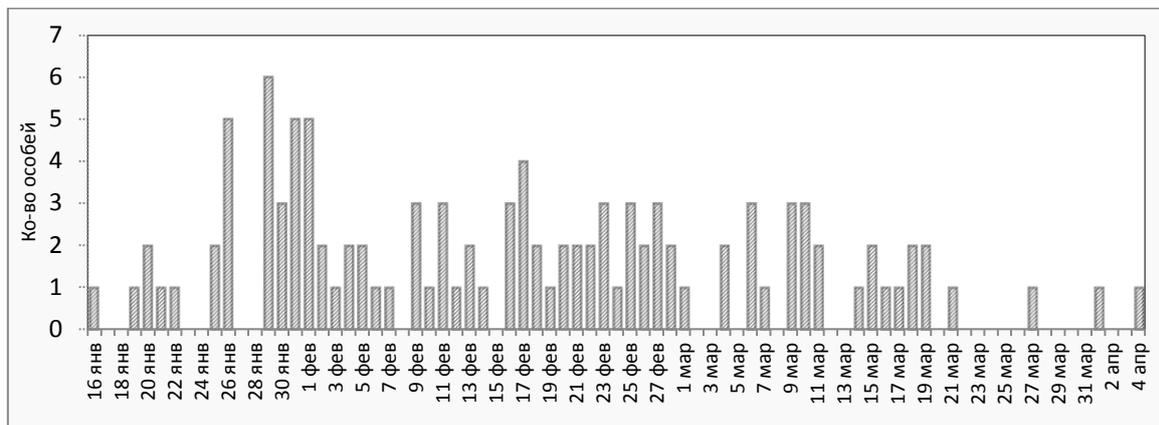


Рисунок-2 Динамика линьки камчатского крабов в условиях бассейнового комплекса

Из 110 экспериментальных крабов, приступивших к линьке, отход составил пять особей (4,5%). При этом все погибшие крабы не смогли освободиться от экзuvia. Шесть крабов (5,5%) не смогли самостоятельно освободить конечности от старого панциря, им была оказана помощь. При этом все они получили повреждения или деформацию конечностей. Двенадцать крабов (10,9%) в ходе линьки потеряли конечности. Различные повреждения (отсутствие когтей, деформация карапакса и т.д.) были отмечены еще у восьми крабов (7,3%). В результате из 110 крабов, приступивших к линьке самостоятельно успешно (без каких либо повреждений) полиняло 83 краба (75,5%). При этом необходимо отметить, что полученные данные по уровню травматизма крабов при линьке не представляется возможным экстраполировать на естественную среду обитания, поскольку осталась неопределенной степень влияния условий содержания на данный показатель.

Проведен анализ данных по приросту ШК и массы 83 крабов, не травмированных в ходе линьки. Минимальный прирост по ШК составил 10 мм (6,7%), привес – 0,38 кг (18,3%). Максимальное изменение ШК равнялось 27 мм (16,1%), массы – 1,22 кг (45,2%). В среднем после линьки крабы увеличивались в размерах по ШК на 19 мм (12,1%), а по массе – 0,83 кг (34,7%) (рис. 3).

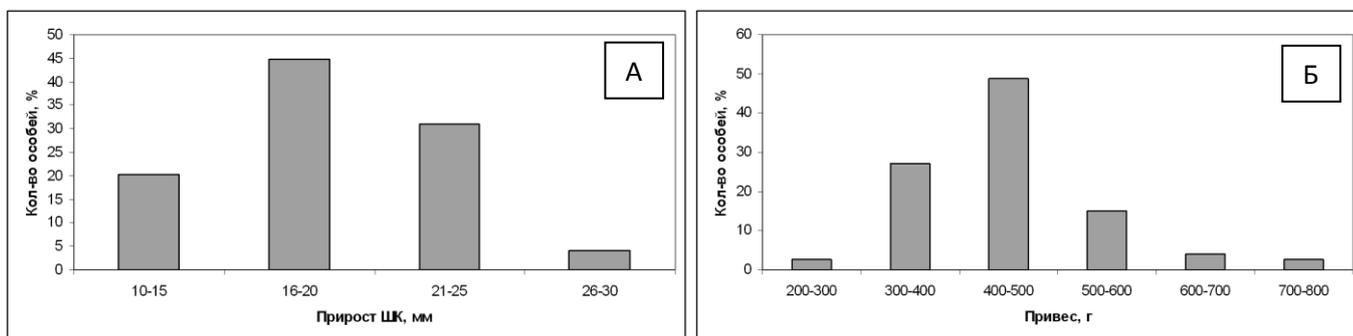


Рисунок-3 Изменение ширины карапакса (А) и массы (Б) особей камчатского краба в ходе линьки

В течение двух с половиной месяцев полиняло около 92% крабов с ШК от 148 до 165 мм. Оставшиеся 8% особей не приступили к линьке даже спустя несколько месяцев после

окончания сезона линьки, что может быть обусловлено, как влиянием условий содержания, так и индивидуальными особенностями крабов.

В период с первой недели января 2009 года было отмечено отсутствие кормового поведения у крабов вплоть до наступления линьки. После прохождения линьки крабы начинали питаться в среднем через 12-14 дней.

Анализ полученных результатов позволяет заключить, что содержание крабов в искусственных условиях прибрежного бассейнового комплекса с проточной морской водой при малых колебаниях температуры не повлияло значительным образом на синхронизацию линьки крабов в эксперименте и по срокам и длительности в определенной степени соответствовало аналогичными процессами в естественной среде обитания (Левин, 2001). Соответственно проведение массовой линьки крабов в условиях бассейнового комплекса экономически не целесообразно и нетехнологично. Однако показатели средних приростов и привесов, а также достаточно высокий процент успешно полинявших крабов свидетельствуют о высоком потенциале данного направления исследований, особенно в части разработки методов стимуляции линьки камчатских крабов и влияния на уровень ее синхронизации при содержании в искусственных условиях.

Литература

Кузьмин С.А. Биология, распределение и динамика численности краба *Paralithodes camtschaticus* (Tilesius, 1815) в Баренцевом море: Автореф. Дис. Кбн М., 2000. 24с.

Левин В.С. Камчатский краб *Paralithodes camtschaticus*: биология, промысел, воспроизводство. - СПб.: Ижица, 2001. 198 с.

Матишов Г.Г., Зензеров В.С., Емелина А.В., Муравейко В.М. Устойчивость камчатского краба *Paralithodes camtschaticus* Баренцева моря к температурному фактору // ДАН – 2008. – Т. 420, №.4. – С. 571-573.

Павлов В.Я. Жизнеописание краба камчатского *Paralithodes camtschaticus* (Tilesius, 1815). – М., Изд-во Москва, 2003. 110 с.