
ИХТИОЛОГИЯ. ЭКОЛОГИЯ

УДК 594.5

В.В. Булыгин

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
690087, г. Владивосток, ул. Луговая, 52б

БИОЛОГИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИХООКЕАНСКОГО КАЛЬМАРА В ЗАЛИВЕ ПЕТРА ВЕЛИКОГО В 2009-2010 ГГ.

Тихоокеанский кальмар – ценный промысловый объект. Рассмотрены некоторые черты биологии тихоокеанского кальмара зал. Петра Великого.

Ключевые слова: тихоокеанский кальмар, длина, масса, соотношение полов, распределение.

V.V. Bulygin

BIOLOGY AND DISTRIBUTION OF PACIFIC SQUID OF THE GREAT PETER BAY IN 2009-2010 YEARS

Pacific flying squid is a valuable fishery object. In this work are considered some lines of biology Pacific flying squid in the Great Peter Bay.

Key words: Pacific flying squid, length, weight, sex ratio, distribution.

В настоящее время, когда запасы основных промысловых видов значительно сократились, возникает необходимость поиска новых перспективных промысловых объектов, к которым следует отнести некоторых головоногих моллюсков: кальмаров, каракатиц и осьминогов. По численности первое место занимают кальмары семейства *Ommastrephidae*. Основу промысловых запасов головоногих моллюсков в Японском море составляет тихоокеанский кальмар *Todarodes pacificus*. Промысел его ведут Япония, Южная Корея, КНДР и Китай. Общий ежегодный вылов кальмара в Японском море варьирует от 380 до 720 тыс. т. Суммарный вылов российских малотоннажных кальмароловных судов не превышает 1 тыс. т, тогда как возможный вылов тихоокеанского кальмара для подзоны Приморье в последние годы прогнозируется около 100 тыс. т. Основными причинами, сдерживающими развитие промысла этого вида в нашей стране, являются: сезонность лова, низкая востребованность на внутреннем рынке, отсутствие специализированного кальмароловного флота и необходимого промыслового вооружения. Однако, как показывают исследования в 1997–1998 гг. и 2011 г. в прибрежных районах Японского моря, для успешного ведения промысла нужны не только современное промысловое и навигационное оборудование, но и хорошие знания промысловой экологии этого кальмара. Зал. Петра Великого является перспективным районом для организации промысла тихоокеанского кальмара, который с июня по ноябрь образует промысловые скопления [1, 2, 3].

Цель настоящей работы – изучение некоторых черт биологии и распределения тихоокеанского кальмара в зал. Петра Великого (Японское море) в 2009–2010 гг.

Материал, положенный в основу работы, собран в зал. Петра Великого сотрудниками лаборатории ресурсов пелагиали ТИНРО-Центра летом–осенью 2009–2010 гг. С июня по октябрь, дважды в месяц, по стандартной схеме станций проводилась комплексная съемка зал. Петра

Великого. Сбор материала осуществлялся в темное время суток. Поисковые работы проводились в светлое время суток и сводились к выполнению получасовых контрольных дрейфовых станций в районах с благоприятными гидрологическими условиями. На станциях проводился облов толщи воды до дна автоматическими лебедками и ручными удочками. Биологический анализ кальмаров включал измерение длины мантии, массы, определение пола и стадии зрелости, наполнение желудка и визуального определения состава пищи. Для самок дополнительно измеряли длину и ширину нидаментальных желез и отмечали следы спаривания.

По данным Г.А. Шевцова, в летне-осенний период в зал. Петра Великого обитает кальмар четырёх группировок. Первая «волна» мигрирующего кальмара представлена средне-размерными особями зимней группировки. Анализ размерного состава тихоокеанского кальмара в 2009–2010 гг. показал соответствие с имеющимися в литературе сведениями.

В июле 2009 г. размеры тихоокеанского кальмара изменялись от 7 до 27 см, средний размер $19 \pm 0,13$ см, кальмар был представлен неполовозрелыми особями. В модальную группу вошли особи с длиной мантии от 18 до 19 см. Эта мода характерна для зимне-нерестующей группировки тихоокеанского кальмара (рис. 1).

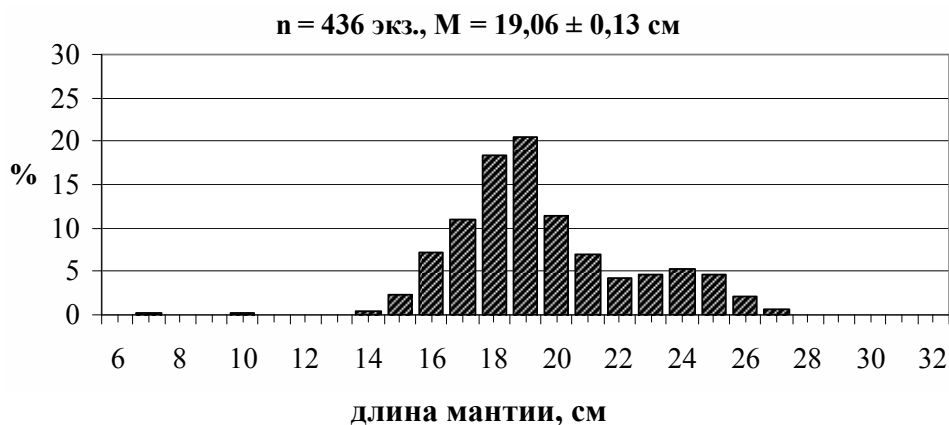


Рис. 1. Размерный состав тихоокеанского кальмара в зал. Петра Великого в июле 2009 г.
Fig. 1. The dimension of Pacific Squid in the Peter the great gulf in July 2009

В июле 2010 г. размеры кальмара составляли от 10 до 27 см при среднем размере $19,1 \pm 0,3$ см. В уловах присутствовали кальмары трех размерных группировок с модами 13, 20 и 25 см. Самая мелко-размерная группировка, по всей видимости, является весенне-нерестующей, среднеразмерная группировка является зимне-нерестующей, наиболее крупные особи можно отнести к осенне-нерестующей группировке (рис. 2).

В октябре 2009 г. размеры тихоокеанского кальмара изменялись от 21 до 28 см, средний размер кальмаров был $24,2 \pm 0,08$ см. В модальную группу вошли особи от 24 до 25 см. В это время основу скоплений уже составлял крупноразмерный кальмар, совершающий обратные миграции к местам нереста (рис. 3).

В октябре 2010 г. размеры кальмара изменялись от 4 до 29 см со средним значением $23,7 \pm 0,3$ см. В модальную группу вошли особи с длиной мантии от 25 до 26 см. Складывалась такая же ситуация, как и в 2009 г., однако в этот период присутствуют особи весенне-нерестующей группировки (рис. 4).

Результаты изучения изменчивости размерной структуры тихоокеанского кальмара в июле–октябре 2009–2010 гг. подтверждают выводы ряда исследователей о том, что этот вид представлен несколькими сезонными нерестовыми когортами [1–5].

Аналогично изменению длины тела происходило изменение средних показателей массы. Корреляция этих признаков достаточно высокая.

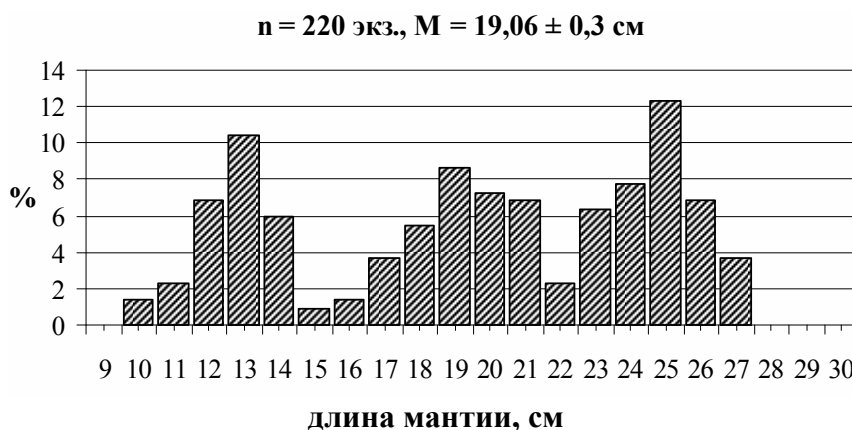


Рис. 2. Размерный состав тихоокеанского кальмара в зал. Петра Великого в июле 2010 г.
Fig. 2. The dimension of Pacific Squid in the Peter the great gulf in July 2010

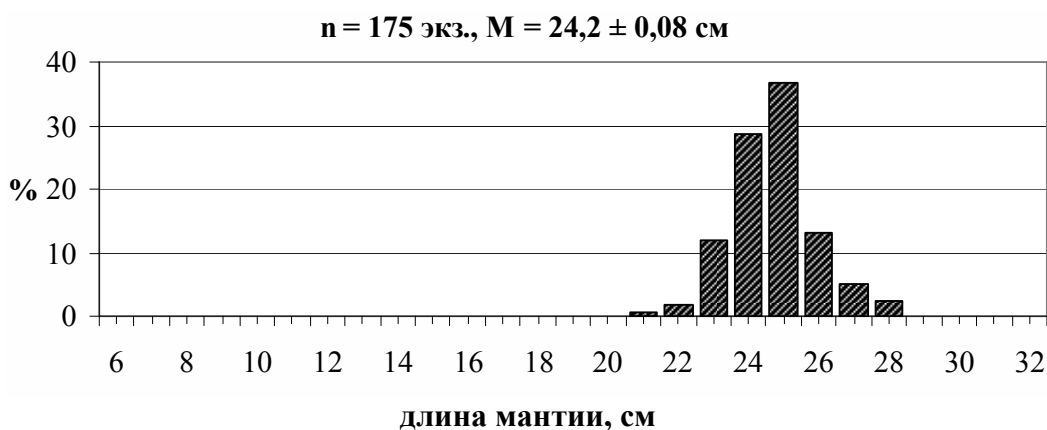


Рис. 3. Размерный состав тихоокеанского кальмара в зал. Петра Великого в октябре 2009 г.
Fig. 3. The dimension of Pacific Squid in the Peter the great gulf in October 2009

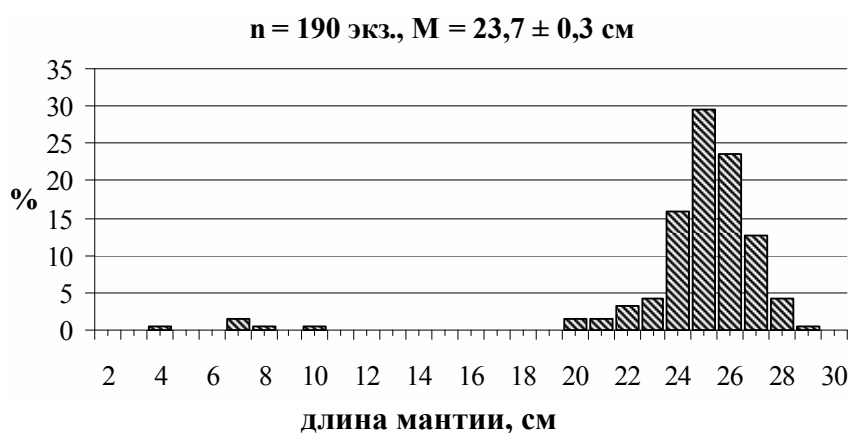


Рис. 4. Размерный состав тихоокеанского кальмара в зал. Петра Великого в октябре 2010 г.
Fig. 4. The dimension of Pacific Squid in the Peter the great gulf in October 2010

Анализ размерно-массовых характеристик тихоокеанского кальмара в зал. Петра Великого показал, что в июле–октябре (2009–2010 гг.) в уловах попадался кальмар с длиной мантии от 4 до 30 см и массой от 10 до 600 г.

Возраст кальмара в данной работе не определялся. Но многолетние эксперименты по мечению позволили установить, что продолжительность жизненного цикла тихоокеанского кальмара не превышает одного года, что соответствует оценкам по статолитам.

Соотношение полов было близко 2 : 1, с преобладанием самок. Кальмары (как самки, так и самцы) находились в основном на второй–третьей стадиях зрелости.

В период наблюдения с июля по октябрь 2009–2010 гг. основу питания кальмара составляла рыба (сайра и анчоус). Максимальная интенсивность питания кальмара в 2009 г. была отмечена в июле, когда средний балл наполнения желудков составил 1,5, и в сентябре 2010 г., когда наполнение желудков достигало 2 балла.

Ареал обитания тихоокеанского кальмара в летне-осенний период в Японском море простирается до 52° с.ш. и полностью охватывает зал. Петра Великого.

Подходы кальмара летом–осенью 2009 г. можно охарактеризовать как обильные, с образованием промысловых скоплений, максимальный вылов на усилии был отмечен в октябре (83 экз./леб).

Подходы кальмара в 2010 г. были нестабильные, так как основной поток мигрирующего нагул кальмара проходил в мористых районах. Максимальный улов на усилии был отмечен в сентябре (30 экз./леб).

Полученные данные пополнят сведения об особенностях биологии и распределения тихоокеанского кальмара.

Список литературы

1. Kidokoro, H. Impact of climate regime shift on the migration of Japanese common squid (*Todarodes pacificus*) in the Sea of Japan / H. Kidokoro, T. Goto, T. Nagasawa et al. // Int. Coun. For the Exp. Of the Sea. Ochoro Journals. – 2010. – P. 1314–1332.
2. Карякин, К.А. Опыт выделения участков, перспективных для промысла тихоокеанского кальмара *Todarodes pacificus*, в заливе Петра Великого (Японское море) в осенний период / К.А. Карякин, Ю.В. Новиков, Н.М. Мокрин // Тез. докл. XIII Междунар. конф. по промысловой океанологии. – Калининград, 2005. – 130–131 с.
3. Мокрин, Н.М. Экология и перспективы промысла тихоокеанского кальмара *Todarodes pacificus* в Японском море: дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток, 2006. – 156 с.
4. Промысел пелагических кальмаров: учеб. пособие / М.А. Мизюркин, Н.М. Мокрин, О.Н. Кручинин, Е.В. Слободской, В.Г. Богатков. – Владивосток: ДИПК, 2007. – 34 с.
5. Нессис, К.Н. Головоногие умные и стремительные / К.Н. Нессис. – М.: Октопус, 2005. – 208 с.

Сведения об авторе: Булыгин Владимир Владимирович, аспирант.