

Алтухов А. В. (1,2), Андрус Р. (3), Бурканов В. Н. (1,2,4), Желт Т. (4)

Возрастные и временные изменения репродуктивной активности самок сивуча (*Eumetopias jubatus*, Schreber) на Командорских островах

(1) Камчатский филиал ФГБУН Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия

(2) Консалтинговая компания по дикой природе Северной Пацифики

(3) Морская экология и телеметрические исследования, Вашингтон, США

(4) Лаборатория морских млекопитающих Аляскинского рыбохозяйственного центра Национальной службы морского рыболовства, НОАА, Сиэтл, США

Несмотря на то, что численность сивуча перестала сокращаться после десятилетий непрерывного снижения на большей части ареала, на Западных Алеутских островах (США) и на близлежащих к ним Командорских островах (Россия) она продолжает уменьшаться. Информация об изменении демографических показателей с течением времени является ключом к пониманию причин продолжающегося спада численности вида в этих регионах. В работе использовали данные повторных встреч 481 самки, которые родились и помечены на о. Медный в период с 1996 по 2010 гг. Для анализа использовали семейство моделей, описывающих независимые переходы между несколькими состояниями наблюдаемых особей для оценки вероятности родов, выживания и перемещения в пространстве. В лучшей выбранной модели вероятность изменения репродуктивного состояния (роды/отсутствие родов) была разной для каждого возраста и года. Выживаемость изменялась с возрастом, но модели описывающие изменения выживания со временем не входили в число лучших 10 моделей. Вероятность родить в следующем году у самок, родивших в текущем году, была низкой для молодых самок (возраст 4-5 лет) и значительно снизилась в 2009-2011 годах. Вероятность пропуска следующих родов колебалась в пределах 20-80% в ходе исследования и являлось одним из основных факторов, влияющих на уровень рождаемости. Межгодовые колебания окружающей среды, вероятно, не оказывают значительного влияния на созревание самок и возраст вступления в размножение. Но изменение вероятности пропуска родов в зависимости от возраста самки и конкретного сезона указывают на возможную связь между репродукцией, возрастом самки и межгодовыми экологическими факторами. Так, самки в возрасте 4-6 лет чаще пропускают год или больше между успешными родами, а самки старшего возраста - реже. Возможно, самки старшего возраста более опытны и менее подвержены влиянию межгодовых экологических факторов и поэтому у них средний интервал между родами короче. Более длительные межродовые интервалы в молодом возрасте могут быть и репродуктивной стратегией вида, которая позволяет самкам более эффективно производить потомство на протяжении жизни, повышая общий репродуктивный успех популяции.

Altukhov A. V. (1,2), Andrews R. (3), Burkanov V. N. (1,2,4), Gelatt T. (4)

Age and temporal variation in Steller sea lion (*Eumetopias jubatus*, Schreber) female reproductive performance on Commander Islands

(1) Kamchatka Branch of the Pacific Geographical Institute, Far-Eastern Branch RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

(2) North Pacific Wildlife Consulting, Alaska, USA

(3) Marine Ecology and Telemetry Research, Seabeck, USA

(4) Marine Mammal Laboratory, Alaska Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service, NOAA, Seattle, WA, USA

Although Steller sea lion (SSL) populations have ceased their decades-long decline throughout most of their range, this is not the case for Steller sea lions in the Western Aleutians and in the nearby Commander Islands (Russia), where abundance continues to decline. Understanding the dynamics of vital rates in those regions is key for understanding the lack of SSL recovery in those areas. We used resight histories of 481 females born on Medny Island between 1996 and 2010. We used a multistate multivariate model framework

to account for transitions between reproductive states and between physical sites. The best model was chosen over 1296 combinations of recapture, survival, and transition specifications. In the best selected model, each state transition rate between different reproductive states was different for each age and year. Weight at branding time also affected the probability to give birth at age 4 or 5. Survival rate also changed with age, but no models that included changes of survival rate with time were in the top 10 models. The probability to give birth in the following year for females that pupped in the current year was low for young females (age 4-5) and decreased significantly in 2009-2011. The probability of skipping years between births ranged between 20-80% during a course of our study and is a major contributor to the variation in birth rates. Our results suggest the timing of reproductive maturation of females may not be affected greatly by inter-annual environmental fluctuations, but the probability of skipping a year between births did change with age and over time, suggesting a possible relationship between reproductive performance with female age and environmental factors. We found that younger (aged 4-6) females often skipped a year or more between successful births while older females skipped years between births less frequently. Thus, we may suggest that older females have shorter average interbirth intervals because of experience. However, longer interbirth intervals at young ages may be a reproductive strategy that allows females to more effectively reproduce over their lifespan, producing healthy offspring and thereby increasing overall fitness.