

УДК 599.745.3:612.39 (1-923)

**ДОБОВІ ТА СЕЗОННІ МІГРАЦІЇ ТЮЛЕНІВ УЕДДЕЛЛА
(*LEPTONYCHOTES WEDDELLI*) В РАЙОНІ АРХІПЕЛАГУ
АРГЕНТИНСЬКІ ОСТРОВИ (ЗАХІДНА АНТАРКТИКА)****І. В. Дикий, М. О. Дронговська***Львівський національний університет імені Івана Франка
Національний Антарктичний науковий центр*

Реферат. Вперше на матеріалі, зібраному під час 11, 14 і 17 (сезон) українських антарктичних експедицій (2006 — 2007; 2009 — 2010 і 2011 — 2012 рр.) на території архіпелагу Аргентинські острови (Західна Антарктида) з'ясовано, що добові й сезонні міграції притаманні представникам *L. weddellii*. Проте більшу частину зими та весни тюлені Уедделла тримаються в межах архіпелагу. Тварини прив'язані до конкретних місць, де відпочивають переважно в денну пору, і постійно повертаються до них після нічних полювань. Відмічено особливий топічний консерватизм у самиць *L. weddellii*, окремі особини яких ми реєструємо в районі архіпелагу впродовж чотирьох років. Виявлено, що найбільші дистанції (понад 25 км) можуть долати як самці, так і самиці даного виду. З'ясовано, що добові міграції тюленів Уедделла залежать від наявності в акваторії головного корму — криля. Сезонні міграції цього виду тісно пов'язані з льодовою обстановкою, наявністю корму і репродуктивним періодом.

Суточные и сезонные миграции тюленей Уэдделла (*Leptonychotes weddellii*) в районе архипелага Аргентинские острова (западная Антарктика).

И. В. Дикий, М. О. Дронговская

Реферат. Впервые на материале, собранном в течение 11, 14, 17 (сезон) украинских антарктических экспедиций (2006—2007; 2009—2010; 2011—2012 гг.) на территории архипелага Аргентинские острова (западная Антарктика) выявлено, что суточные и сезонные миграции характерны для представителей *L. weddellii*. Однако большую часть зимы и весны тюлени Уэдделла держатся в пределах архипелага. Животные привязаны к конкретным местам, где отдыхают преимущественно днем, и постоянно возвращаются к ним после ночных охот. Отмечено особый топический консерватизм самок *L. weddellii*, отдельные особи которых мы регистрируем в районе архипелага в течение четырех лет. Выявлено, что наибольшие дистанции (более 25 км) могут преодолевать как самцы, так и самки данного вида. Установлено, что суточные миграции тюленей Уэдделла зависят от наличия в акватории главного корма — криля. Сезонные миграции этого вида тесно связаны с ледовой обстановкой, наличием корма и репродуктивным периодом.

Diurnal and seasonal migration of Weddell seals (*Leptonychotes weddellii*) in the region of Argentine Islands archipelago (Western Antarctic).

I. V. Dykyu, M. O. Drongovska

Abstract. Material was collected during 11, 14 and 17 (season) Ukrainian Antarctic expeditions (2006 — 2007; 2009 — 2010 and 2011 — 2012) on the territory archipelago Argentine islands (Western Antarctica). The archipelago total area occupies all nearby 3,5 km². The archipelago serves original refugium for seals, owing to successful placing. *Leptonychotes weddellii* is widely distributed on the territory archipelago. Studies Weddell seals migration was conducted using

a method of photographing individual picture spots on the belly of the animal. Sex and age of the animals was determined by generally accepted method. Results of re-registrations tagged seals, and photographic database ExtractCompare program showed that most seals are kept within the archipelago of the winter and spring. However, the seal is often registered on the islands Winter, Skua, Galindez and Grotto in the winter-spring period. Some individuals were registered on the islands Leopard, Forge and Barchans. Animals are tied to specific places of rest, which occurs mainly a day and always come back to them after a night of hunting. In the lactation period, males usually located within the limits of 1–1.5 km from females. Females in lactation feeding in Penola Strait and the Cornice Channel, near the coastline of the island Winter leaving no pups for a long time. Previous studies show that at this time daily seals route do not exceed 5 km. But found that the greatest distance (over 25 km) can overcome some individuals, males and females so this species. Thus, we are discovered significantly phenomenon topical conservatism of the Weddell seals. Some animals are strongly tied to specific resting places that are well protected from wind and ocean waves. *L. weddelli* still numerous species, during December and January in the archipelago. Within Stella Creek strait always registered 5 — 7 individuals seals. Which are dominated by males and young animals with last year. During February separate individuals of both sexes observed mainly in the area of Islands Barchans, Anagrams, Winter, Shelter and Rasmussen. We found that during the summer of seals migrates in a southerly direction outside the archipelago. In particular, we registered animals on the island Barthelot, Darboux and Cape Perez, that was observed in winter near the Vernadsky base. In late summer and early autumn, most seals migrates in a northerly and north-westerly directions. Perhaps this is due to ice conditions. Specifically, we have registered the largest group of Weddell seals on the coast Cruls island in February 2007 — a total of 26 individuals of different sexes. We consider that daily migration Weddell seals associated with the presence in the water area the main food — krill. Seasonal migration of this species closely related to the ice conditions, availability of feed and reproductive period.

Key words: Antarctica, Weddell seals, migration, Argentina Islands.

Вступ

Тюлень Уедделла (*Leptonychotes weddellii*) є представником ссавців, який розповсюджений у найбільш південних широтах Антарктики. Цей вид циркумполярний і має широкі межі поширення у Південній півкулі. Завдяки своїй чисельності та доступності *L. weddellii* сьогодні є одним з найбільш вивчених антарктичних видів тюленів. Чисельність антарктичної популяції становить від 700 до 900 тис. голів [3, 6]. Не дивлячись на велику кількість наукових публікацій про даний вид, більшість з них стосується особливостей живлення, динаміки чисельності, трофічної поведінки та фізіологічних аспектів життєдіяльності цього виду в екстремальних умовах Антарктики. Однак майже недослідженим залишається питання сезонних та добових міграцій *L. weddellii*. Відомі лише окремі спорадичні публікації, які переважно частково торкаються даного аспекту проблеми [2, 7, 8]. Виходячи з цього, метою наших досліджень було з'ясування наявності добових і сезонних міграцій *L. weddellii* в районі досліджень і чинників, які їх зумовлюють.

Матеріал і методика

Матеріал був зібраний під час 11, 14 і 17 (сезон) українських антарктичних експедицій (2006 — 2007; 2009 — 2010 і 2011–2012 рр.) на території архіпелагу Аргентинські острови (Західна Антарктида). Архіпелаг Аргентинські острови розміщений в тихоокеанському секторі Антарктики в західній частині Антарктичного півострова між 65°13 '– 65°16 ' пд. ш. та 64°10 '– 64°20' зах. д., в 142 км північніше південного полярного кола, яке проходить по 66°33' пд. ш. Ланцог островів тягнеться з південного сходу на північний захід в 5–7,5 км від землі Грейама Антарктичного півострова. Від півострова він відділений протокою Пенола. Загальна площа архіпелагу займає всього близько 3,5 км² [1]. Завдяки вдалому розміщенню архіпелаг слугує своєрідним рефугіумом для ластоногих [5].

Тюлень Уедделла широко представлений на території архіпелагу. Дослідження міграцій *L. weddellii* було проведено з використанням методу фотографування індивідуального рисунку плям на череві тварини. Автоматична фотоідентифікація відбувалася завдяки комп'ютерній програмі ExtractCompare. Алгоритм програми дозволяє лише отримати варіанти зображень черева тюленів, які подібні між собою. Виділені зразки із зображень надалі порівнювались самостійно візуально дослідниками і правильність значення повторів зображень залежала від здатності самого дослідника індивідуально порівняти зразки. Стать і вік тварин визначали за допомогою загальноприйнятого методу.

Результати досліджень

Всього нами опрацьована 41 анкета (2006/2007 рр.), з них отримано 16 зворотів, 39 анкет (2009/2010 рр.), з них отримано 14 зворотів та 1826 фотографій тюленів у програмі ExtractCompare, з яких отримано 11 зворотів. Ми не враховували повторні реєстрації особин тюленів впродовж одного місяця, які відбувалися по декілька разів, особливо в лактуючих самиць під час періоду розмноження. Всього нами проаналізовано звороти 41 окремого екземпляру *L. weddellii*, з них 31 повторна реєстрація самиць та 10 — самців.

Результати зворотів мічених тюленів, а також аналіз фотографічної бази даних показав, що більшу частину зими та весни тюлені тримаються в межах архіпелагу. Тим не менше, тюленів Уедделла часто реєструють у зимово-весняний період на островах Вінтер, Скуа, Галіндез і Гротто (табл.). Окремих особин реєстрували на о-вах Леопард, Форджі та Бархани. Більшість повторних реєстрацій (76 %) припадає на дорослих самиць, з них 80 % повтори в межах одного місяця. Лише шість повторів відмічені періодичністю більш ніж за два місяці, при чому однаково як самиць, так і самців. Лише два повтори зареєстровані тривалістю більш ніж трирічний період. Тварини прив'язані до конкретних місць відпочинку, який відбувається переважно вдень, і постійно повертаються до них після нічних полювань. Як видно з таблиці, особливий топічний консерватизм спостерігається у самиць, окремі особини яких ми реєструємо в районі архіпелагу впродовж чотирьох років підряд від 2006 по 2010 рр. включно.

Таблиця

Дані отриманих повторів самиці *L. weddellii* (ad) в районі архіпелагу Аргентинських о-вів

Номер фотографії в базі ExtractCompare	Дата реєстрації	Місце реєстрації
P3181006	18.03.2006	Three Little Pigs Is.
100_6671	21.09.2006	Winter Is.
IMG_2339	21.09.2009	Galindez Is.
100_7722	22.09.2009	Galindez Is.
IMG_2500	25.09.2009	Winter Is.
IMG_3204	20.10.2009	Winter Is.
IMG_0886	01.03.2010	Grotto Is.

У період лактації самці, як правило, перебувають у межах 1–1,5 км від самок. Самки в період лактації харчуються у протоці Пенола, проходячи через протоку Корнік недалеко від берега о. Вінтер і не залишаючи на тривалий час молодь. Попередні дослідження показують, що в цей час добові переміщення тюленів не перевищують 5 км (93 % від усіх повторних реєстрацій). Помічено, що найбільш дальні дистанції можуть долати як самці, так і самиці даного виду. Зокрема, ми відмітили повторну реєстрацію дорослого самця *L. weddellii* на о. Крулс та о. Плено на відстані більше 23 км від о. Галіндез (див. рис.), а також дорослої самиці біля о. Плено, що на відстані 25 км від о. Галіндез. Отже, у тюленя Уедделла помітно виявляється явище топічного консерватизму. Окремі тварини досить сильно прив'язані до конкретних місць відпочинку, які є добре захищеними від вітру та океанічних хвиль. Протягом грудня та січня (літній сезон) в межах архіпелагу *L. weddellii* залишається чисельним видом. Загалом в межах протоки Стелла Крік постійно тримається 5 — 7 особин, серед яких переважають самці та молодь минулого року. Протягом лютого поодинокі особини обох статей спостерігаються переважно в районі групи о-вів Бархани, Анаграми та о. Вінтер, Шелтер і Расмуссен. З'ясовано, що протягом антарктичного літа тюлені мігрують у південному напрямку за межі архіпелагу. Зокрема, ми зареєстрували тварин на острові Барселот, Дарбо та узбережжі мису Перес, які раніше були відмічені взимку біля станції Вернадський. У цей період сезонні переміщення можуть становити до 20 км і більше. В кінці літа і на початку осені більшість тюленів мігрують у північному та північно-західному напрямках. Можливо, це пов'язано з льодовою обстановкою. Зокрема, ми зареєстрували найбільшу групу тюленів Уедделла на узбережжі острова Крулс у лютому 2007 року — загалом 26 особин різних статей.



Рис. Фотографії повторних реєстрацій особин *L. weddellii* в районі архіпелагу Аргентинські о-ви: самець — А) 28.12.2006, о. Плено; В) 6.09.2009, о. Скуа; самка — С) 21.09.2006, о. Вінтер; D) 20.10.2009, о. Вінтер (стрілками зображені «маркери» (більмо на оці, рисунок плям), за якими проводилася ідентифікація тюленя).

Обговорення

Згідно з літературними даними *L. weddellii* проникає і розмножується південніше від усіх інших антарктичних тюленів. Відомі випадки реєстрації окремих особин даного виду біля берегів Африки, Австралії та Нової Зеландії [6]. Фактом є те, що тваринами була подолана відстань від 3100 до 3980 км. Однак найбільш ймовірно, що це випадкові заходи представників даного виду на північ, які не можна вважати міграцією. На жаль, не вказані вік та стать тварин і сезон реєстрації, що унеможливує будь-які висновки. Також слід відмітити, що *L. weddellii* на дрейфуючих льодах є рідкісним, іноді може реєструватися разом з тюленем краб'юдом.

Ян Стірлінг, дослідивши значні генетичні відмінності в трансферинах сироватки крові *L. weddellii* на станціях Мак-Мердо, Моусоні та Вілксі, стверджує, що тюленим Уедделла не притаманні міграції. Однак тварини частково змушені переміщуватися відповідно до отворів-продихів в льоду під час зимового періоду. Нестатевозрілі особини виду можуть поширюватися далі по припаю, аніж дорослі тюлені. Недоступність та потенційна небезпека досліджень на межі припаю зумовили надто мізерні спостереження нестатевозрілих особин виду, і, на його думку, створили теорію, що молодь *L. weddellii* мігрує в льоду [8].

Як бачимо, натеper питання добових та сезонних міграцій тюленя Уедделла загалом є малодослідженим, і немає спільної думки, чи представникам даного виду притаманні сезонні міграції. Однак достовірно досліджені сезонні відмінності в живленні *L. weddellii*, які відображають трофічні міграції особин тюленів з неглибоких ділянок прибережних вод навесні та влітку до глибоких морських ділянок із морського льоду в зимовий період [7].

Проналізувавши сказане та враховуючи результати наших досліджень, можна стверджувати, що представники виду здатні долати відносно великі дистанції в пошуках їжі. Але дорослим статевозрілим особинам притаманний топічний консерватизм, і їх переміщення не перевищують 20–30 км. Нестатевозрілі особини здатні на більш дистанційні переміщення далі по зоні припаю. Так вони потрапляють у певні океанічні течії і переміщуються на великі відстані, поза межі ареалу, реєструються біля берегів інших континентів довкола Антарктиди. Добові переміщення *L. weddellii* пов'язані виключно з трофічним чинником, зокрема переважанням в акваторії того чи іншого корму. Враховуючи, що в акваторії архіпелагу перше місце у трофіці виду в зимово-весняний період займає криль *E. Superba* — близько 70 %, а дрібні види риб становлять всього 15–20 % раціону [4, 5], а у літній сезон переважають головоногі молоски та риба, то, безперечно, тварини будуть переміщуватися відповідно до концентрації основного кормового об'єкта.

Висновки

Отже, з'ясовано, що добові і сезонні міграції притаманні представникам *L. weddellii*. Проте більшу частину зими та весни тюлені Уедделла тримаються в межах архіпелагу Аргентинські о-ви. Тварини є прив'язаними до конкретних місць відпочинку, який відбувається переважно вдень, і постійно повертаються до них після нічних полювань. Відмічено особливий топічний консерватизм у самиць *L. weddellii*, окремі особини яких ми реєструємо в районі архіпелагу впродовж чотирьох років. Виявлено, що найбільші дистанції (понад 25 км) можуть долати як самці, так і самиці даного виду. З'ясовано, що добові міграції тюленів Уедделла залежать від наявності в акваторії головного корму — криля. Сезонні міграції цього виду тісно пов'язані з льодовою обстановкою, наявністю корму і репродуктивним періодом.

Подяки. Автори статті щиро вдячні Національному Антарктичному науковому центру за фінансування та сприяння в проведенні досліджень, а також усім активним учасникам 11, 14 та 17 УАЕ, які допомагали в зборі матеріалу.

Література

1. Говоруха Л. С. Краткая географическая и гляциологическая характеристика архипелага Аргентинские острова // Бюллетень УАЦ. 1997. Вып. 1. — С. 17–19.
2. Cameron M. F., Siniff D. B. Age-specific survival, abundance, and immigration rates of a Weddell seal (*Leptonychotes weddellii*) population in McMurdo Sound, Antarctica // Canadian Journal of Zoology. 2004. 82(4). — P. 601–615.
3. Dykyu I. Seals monitoring in the Argentine Islands Archipelago area // Ukraine in Antarctica — National Priorities and Global Integration: Proc. Int. Antarctic Conference — International Polar Year 2007/8 (Kyiv, Ukraine, May 23–25, 2008). Kyiv. 2008. — P. 35.
4. Dykyu I. The feeding peculiarities of the antarctic seals in the region of the archipelago of Argentina Islands // Ukrainian Antarctic Journal. 2009. № 8. — P. 215–223.
5. Dykyu I., Tsaryk Y., Shydlovskyy I., Trokhymets V., Holovachov O. Cenotic connections land biota Islands Western Antarctic // Ukrainian Antarctic Journal. 2011–2012. № 10–11. — С. 239–256.
6. Shirihai H., Jarrett B. A complete guide to Antarctic wildlife: the birds and marine mammals of the Antarctic continent and Southern Ocean. Degerby, Finland: Alula Press. 2002. — 510 p.
7. Green K., Burton H.R. Seasonal and Geographical Variation in the Food of Weddell Seals, *Leptonychotes Weddellii*, in Antarctica // Australian Wildlife Research. 1987. 14(4). — P. 475–489.
8. Stirling I. Ecology of the Weddell Seal in McMurdo Sound, Antarctica // Ecology. 1969. Vol. 50, № 4. — P. 573–586.