

УДК 574.23

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ МОЛОДІ ТЮЛЕНЯ УЕДДЕЛЛА (*LEPTONYCHOTES WEDDELLII*)

І.В. Дикий¹, О.О. Салганський²

¹ Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005, Україна; e-mail: i.dykyu@gmail.com, zoomus@franko.lviv.ua

² Інститут зоології імені І.І. Шмальгаузена

Уперше на матеріалі, зібраному впродовж 11-ї, 14-ї, 16-ї Українських антарктичних експедицій (2006-2007; 2009-2010; 2011-2012 рр.) з'ясовано особливості росту молоді тюленя Уедделла (*Leptonychotes weddellii*) в межах території Аргентинських островів (Західна Антарктика). Згідно з моніторингом новонароджених *L. Weddelli*, встановлено відносно великі розміри (131–140 см) та вагові (18–25 кг) показники молодняка в порівнянні з літературними даними, що свідчить про якісну й достатню кормову базу для вагітних самиць Уедделла в акваторії архіпелагу. Встановлено, що щоденний приріст ваги цуценят у середньому становить 3,6 кг. Відзначено найвищі показники середньодобового і абсолютного приросту молоді впродовж дев'ятиденного терміну – від 5 до 7 кг. Це свідчить про стратегію максимального набору маси тіла в перший тиждень після народження як адаптацію до переходу на інший режим годування самками. З'ясовано, що більшість цуценят до 21-денного віку набирають масу понад 90 кг. Це дає їм можливість переходити до водного способу життя, вчитися пірнати і витримувати низькі температури води. Відзначено, що початкові терміни народження молоді тюленя Уедделла в межах архіпелагу не є однаковими (коливаються від кінця серпня до кінця вересня) і ймовірно залежать від особливостей зміни погодних умов під час весняного сезону. Дослідження інтенсивності динаміки зростання молоді тюленя Уедделла дозволяє оцінити і з'ясувати якість кормової бази в районі архіпелагу Аргентинські острови.

Особенности роста новорожденных тюленя Уэдделла (*Leptonychotes weddellii*).

Дикий И.В., Салганский А.А.

Реферат. Впервые на материале, собранном в течение 11-й, 14-й, 16-й Украинских антарктических экспедиций (2006-2007; 2009-2010; 2011-2012 гг.) выяснены особенности роста новорожденных тюленей Уэдделла (*Leptonychotes weddellii*) в пределах территории Аргентинских островов (Западная Антарктика). В результате мониторинга новорожденных *L. weddelli* установлены относительно большие размерные (131–140 см) и весовые (18–25 кг) показатели молодняка по сравнению с литературными данными, что свидетельствует о качественной и достаточной кормовой базе для беременных самок Уэдделла в акватории архипелага. Ежедневный прирост щенков в среднем составляет 3,6 кг. Отмечены высокие показатели среднесуточного и абсолютного прироста новорожденных на протяжении девятидневного срока – от 5 до 7 кг. Это свидетельствует о стратегии максимального набора массы тела в первую неделю после рождения как адаптации к переходу на иной режим кормления самками. Выяснено, что большинство щенков до 21-дневного возраста набирают массу свыше 90 кг. Это дает им возможность переходить к водному образу жизни, учиться нырять и выдерживать низкие температуры воды. Отмечено, что первоначальные сроки рождения молодняка тюленя Уэдделла в пределах архипелага не являются одинаковыми (колеблются от конца августа до конца сентября) и, вероятно, зависят от особенностей изменения погодных условий во время весеннего сезона. Исследование интенсивности динамики роста новорожденных тюленей Уэдделла позволяет оценить и выяснить качество кормовой базы в районе архипелага Аргентинские острова.

Growth peculiarities of Weddell seal pups (*Leptonychotes weddellii*).

Dykyu I.V., Salganskiy O.O.

Abstract. The peculiarities of growth of Weddell seal youngs (*Leptonychotes weddellii*) on the material collected during 11th, 14th, 16th Ukrainian Antarctic expeditions (2006-2007, 2009-2010, 2011-2012) within

the territory of the Argentine Islands (West Antarctica) was investigated. According to the monitoring of *L. weddelli* pups the relatively large body size (131–140 cm) and weight (18–25 kg) were found compare to literature data. This can indicate the sufficient food supply for the pregnant females of the species in the waters of the archipelago. It was found that daily gain of pups is 3.6 kg on average. The highest absolute and average daily gains of the pups during nine day term was from 5 to 7 kg. This shows a strategy of the highest liveweight gain during the first week after birth that can be explained as the adaptation for another feeding schedule. It was found that the majority of pups up to 21 days of age are gaining more than 90 kg of weight. This enables them to move on to the water way of life, to dive and to maintain low water temperatures. It was noted that the initial terms of birth of Weddell seal youngs within the archipelago differ in time (ranging from late August to late September) and probably depend on the peculiarities of weather conditions during the spring season. The research of growth intensity dynamics of Weddell seal youngs enables us to evaluate and determine the quality of forage reserve in the region of Archipelago of Argentine Islands.

Keywords: Antarctica, Weddell seals, pups, growth, Argentina Islands.

Вступ

Теорія і практика сучасного природокористування потребує розробки дієвих заходів охорони, раціонального використання і подальшого збільшення чисельності морських ссавців, що знаходяться на межі зникнення. Це можливо здійснити, лише ґрунтовно дослідивши всі особливості біології та розвитку цих унікальних ссавців, які набули особливих адаптацій для існування в екстремальних умовах Антарктики.

Предки китоподібних і ластоногих у далекому минулому жили на суші. З переходом у водне середовище вони сильно змінилися і в процесі тривалої еволюції пристосувалися до життя у воді. При цьому вони зберегли всі головні ознаки ссавців – легеневе дихання, теплокровність, живородіння й вигодовування дитинчат молоком. Найважливішими факторами, що обумовлювали зміни, були кліматичні умови. Існування в екстремальних умовах змінили їхні розміри та будову тіла, специфіку шкірного покриву, кількість і характер розподілу жиру.

Теріофауна прилеглих територій Української антарктичної станції Академік Вернадський вивчена мало. У літературі є окремі фрагментарні дані відносно тільки деяких ластоногих і китоподібних цього регіону, зібрані головним чином біологами-зимівниками інших спеціальностей. Систематичні дослідження теріофауни даного регіону було розпочато під час 11-ї та 14-ї Українських антарктичних експедицій [1, 8, 9] і продовжені під час 16-ї УАЕ [12].

Тюлень Уедделла (*Leptonychotes weddellii*) є представником ссавців, розповсюджений у найпівденніших широтах Антарктики і є одним з найкрупніших тюленів. Дорослі особини сягають 320 см, але зазвичай мають довжину тіла близько 260 см і масу до 400 кг. Потужний жировий шар – одне з найважливіших пристосувань тюленя до низької температури повітря (що досягає в деяких районах $-56\text{ }^{\circ}\text{C}$) і температури води до $-2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Жировий шар служить тюленеві не лише терморегулятором, а й харчовим резервом [7, 11].

Мета досліджень полягала у з'ясуванні особливостей збільшення ваги молоді тюленів Уедделла від народження до 21-денного віку. Дані дослідження мають науковий і практичний інтерес, оскільки особливості зростання тюленів в екстремальних умовах Антарктики суттєво відрізняються від таких у ссавців на інших територіях. Саме здатність до інтенсивного збільшення маси тіла є одним з основних пристосувальних явищ тварин у дикій природі [3]. Дослідження інтенсивності динаміки зростання молоді тюленя Уедделла дозволить з'ясувати і оцінити якість кормової бази в районі архіпелагу Аргентинські острови, бо тюлень Уедделла належить до «видів-індикаторів» поширення та чисельності крилю в даному регіоні [7, 8].

Матеріал і методика

Досліджуваний матеріал збирався на території архіпелагу Аргентинські острови впродовж 11-ї, 14-ї, 16-ї Українських антарктичних експедицій (2006-2007; 2009-2010; 2011-

2012 рр.) відповідно до завдань Державної цільової науково-технічної програми досліджень в Антарктиці на 2002–2010 та 2011–2020 рр.

Архіпелаг Аргентинські острови знаходиться в тихоокеанському секторі Антарктики в західній частині Антарктичного півострова між $65^{\circ}13'–65^{\circ}16'$ пд.ш. та $64^{\circ}10'–64^{\circ}20'$ зах.д., в 142 км північніше Південного полярного кола, яке проходить по $66^{\circ}33'$ пд.ш. Ланцюг 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. Завдяки вдалому розміщенню архіпелаг слугує своєрідним рефугіумом для ластоногих [3].

Загалом упродовж трьох експедицій було досліджено особливості зростання 9 самців і 14 самиць цуценят тюленя Уедделла. Контрольні зважування проводили з моменту народження тюленя до досягнення ним 21-денного віку, оскільки через 20–25 діб новонароджені починають линяти і впродовж місяця набувають яскравого забарвлення дорослої особини. Зважування повторювали кожну третю добу підвісними вагами з максимальним навантаженням ваг до 100 кг (ціна поділки 0,5 кг). Закінчували зважування цуценят при досягненні ними ваги близько 90–100 кг і за отриманими даними визначали їхню живу масу в різні періоди зростання, а також абсолютні та середньодобові прирости. Разом з тим спостерігали за поведінкою самиць і потомства протягом усього часу досліджень. Отримані дані обробляли статистично за загальноприйнятими методиками [4, 5, 6].

Результати досліджень

У даній роботі ми вирішили порівняти результати дослідження особливостей зростання молоді тюленя Уедделла за весняні сезони 2006, 2009, 2011 рр. Зазвичай народження молоді Уедделла відбувається у вересні–листопаді. На території Аргентинських островів у весняний сезон 2006 р. народження першого тюленя відбулося 13 вересня, останній з'явився на світ 9 жовтня. У 2009 р. перший тюлень народився 20 вересня, останній – 14 жовтня. І протягом весни 2011 р. народження цуценят відбувалося з 28 серпня по 10 жовтня. Як видно, початкові терміни народження молоді даного виду тюленя не є однаковими і ймовірно залежать від особливостей зміни погодних умов під час весняного сезону.

Зокрема, протягом сезонів 2006–2007 та 2009–2010 рр. чітко прослідковувалась така залежність: першими зазвичай народжувалися в ранні строки самці, пізніше – самиці. Завдяки зважуванню цуценят Уедделла в сезоні 2006 р. було з'ясовано, що всі сім новонароджених малих, з яких 4 самці та 3 самки, мали щоденний приріст від 3 до 5 кг. При народженні маса тіла коливалася в межах від 20 до 25 кг. Швидкий набір ваги відбувається саме в перший тиждень народження. Лактаційний період тривав протягом 6–7 тижнів. Наші спостереження показали, що через два тижні молодь вже вчиться плавати, занурюючись на 2–3 хв. під воду в лунці в очікуванні матерів, які залишають малих і відправляються на годівлю в океан. На 7-й тиждень цуценята пірнали і залишалися під водою до 5 хв., вони вже частково переходили на самостійне харчування. Однак як виняток ми спостерігали молодь, що вже харчувалася самостійно, але трималася біля матері і частково продовжувала живитися материнським молоком.

На території Аргентинських островів у весняний сезон 2009 р. нами було повністю відзнято на відео процес народження тюленя Уедделла. Сам процес тривав 15 хв. від початку відходу вод. Плацента вийшла із самки за півгодини після пологів. З дев'яти новонароджених тюленів сім прийшли на світ на кризі протоки Skua Creek між островами Вінтер та Скуа поруч зі старою будівлею станції Ворді Хаус. Двоє інших народилися ймовірно на інших островах архіпелагу і з самками перепливали в район протоки Stella Creek вже в кінці періоду лактації. У всіх дев'яти самиць народжувалось по одному малому. Загалом у цьому сезоні народилося шість самиць та троє самців. Встановлено, що щоденний приріст ваги цуценят у середньому становив 3,5 кг. Швидкий набір ваги відбувається саме в

перший тиждень народження – від 5 до 7 кг. Як виняток, максимальний приріст маси тіла з 9 по 11 день було зафіксовано у новонародженого самця під номером А№23 – 10,6 кг на добу. Це було пов'язано з індивідуальною особливістю поведінки цуценяти, яке під час відсутності матері завдяки своїй активності живилося молоком інших лактуючих самиць, наявних у цей період на березі. Така активна поведінка цуценяти дозволила йому в максимально короткі строки до закінчення 21-денного періоду набрати вагу понад 100 кг.

Упродовж весняного сезону 2011 р. дослідження проводилися на двох новонароджених самцях і п'яти самицях. Зокрема, безпосередньо перед пологами (кінець серпня – початок вересня) перші особини почали виходити на засніжені береги островів Вінтер та Скуа і розташовуватися неподалік від урізу води. Деякі самиці трималися на припаї, але недалеко від берега, і перед початком пологів виходили на сушу. Ймовірно це робилося для збереження майбутнього потомства від різкої зміни льодоставу.

У період найбільшої кількості пологів (кінець вересня – початок жовтня) самиці утворили невеликі за чисельністю групи, в яких нараховували до 10 тварин – як вагітних, так і невагітних самиць.

Найчастіше перед пологами самки знаходилися в районі досліджень протягом кількох днів, але було відзначено випадки, коли незареєстровані самиці народжували дитинчат через 1-2 години після першої появи на березі. Перебіг пологів мав швидкоплинний характер (у середньому до 30 хв.) і не завжди супроводжувався передродовими ознаками (виділення молозива, видимі перейми тощо).

У результаті проведених досліджень було встановлено, що новонароджені за 12 годин виконують до 70 підходів до соска матері. Їхні розміри швидко збільшуються. Вперше самка залишає цуценя і йде харчуватися в океан не раніше ніж за тиждень. До цього часу вона голодує і постійно знаходиться біля малюка. В міру зростання цуценята стають спокійнішими і швидко набувають ваги. Самиці починають частіше залишати їх самих, впливаючи у відкриті води для пошуку корму.

Жива маса цуценят при народженні майже однакова (таблиця). Коефіцієнт мінливості цієї ознаки досить низький і становить 8%. Винятком є самець Льоша, у якого маса при народженні була 22 кг, але за період дослідження вона наблизилась до середнього значення по групі, тобто подальше зростання було менш інтенсивне. Самець Первак не відрізнявся при народженні великою вагою, але абсолютні прирости живої маси в період досліджень були найвищими для групи. Його жива маса в період з 6-го до 9-го дня збільшилась на 21 кг, тобто приріст за добу становив 7 кг. Аналогічний приріст маси тіла було відзначено в сезоні 2009 року.

Таблиця

Динаміка маси тіла молоді *Leptonychotes weddellii* від народження до 21-денного віку (кг)

Ім'я	Стать	Дата народження	Вік (дні)							
			1	3	6	9	12	15	18	21
Первак	♂	28.08.11	19	26	45	66	74	86	-	-
Маша	♀	17.09.11	18	29	34	43	46	57	63	70
Вера	♀	18.09.11	21	31	48	59	66	73	87	98
Аня	♀	23.09.11	19	30	47	56	61	73	86	96
Льоша	♂	23.09.11	22	35	43	50	60	68	76	84
Гаєчка	♀	03.10.11	18	25	31	-	42	-	55	-
П'ятишко	♀	10.10.11	21	26	31	39	47	-	-	-
$M \pm n$			19,7	28,9	39,9	52,2	56,6	71,4	73,4	87,0
σ			1,6	35	18,4	10	11,8	10	14	13
$C_v, \%$			8	12	46	19	21	15	19	15
Lim (кг)			18-22	25-35	31-48	39-66	42-74	57-86	55-87	70-98

Серед самок найбільші абсолютні прирости мали Вера і Аня за всі дати зважування, хоча при народженні жива маса Вери була на 2 кг вища, ніж у Ані. Відзначено відставання в рості Гаєчки і П'ятнишка, попри те, що при народженні їх жива маса не відрізнялася від інших новонароджених тюленів. Найвищий коефіцієнт мінливості абсолютних приростів у групі спостерігали у 6-денному віці.

Більш наочно показники зростання молодяку тюленя Уедделла представлені на рисунку. Як бачимо, спостерігається загальна закономірність, при якій із збільшенням живої маси тварини відносні прирости зменшуються (криві всіх показників мають ступінчастий характер). Спостерігаються критичні періоди як збільшення, так і зниження маси тіла, особливо цей прояв характерний від 3-го до 9-го дня і – нерівномірно – з 12- до 18-денного віку. Якщо вважати, що тварини знаходилися в однакових умовах, то це явище важко пояснити. Можна тільки припустити, що воно пов'язане з певними перебудовами організму або впливом зовнішніх чинників на молодий організм. У домашніх тварин зазвичай перепади в приростах бувають при переході на інші види кормів [2, 6].

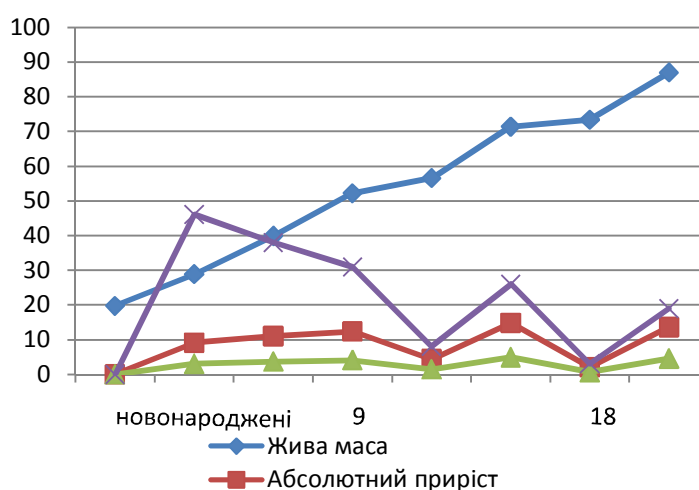


Рис. Динаміка маси тіла молоді *Leptonychotes weddellii* протягом 21 доби (кг)

Обговорення

У самок тюленів жир витрачається в період народження і вигодовування потомства. Як у всіх ссавців, зростання цуценяти в перші тижні життя відбувається тільки за рахунок молока матері. Завдяки високій (до 42%) жирності молока і частих годувань дитинча швидко збільшує свою вагу. Встановлені найвищі показники середньодобового і абсолютного приросту впродовж дев'ятиденного терміну свідчать про стратегію максимального набору маси тіла в перший тиждень після народження. Це дозволяє самиці-матері після тривалого тижневого голодування залишити своє маля, аби поживитися в океані й тим поповнити енергетичні втрати після пологів. У цуценяти з більшою масою тіла під час різкої зміни погоди і тривалої відсутності матері більше шансів вижити. Можливо, тому й відзначено найвищий коефіцієнт мінливості абсолютних приростів молоді у 6-тиденному віці. Зокрема, маса тіла цуценят від народження до 9-ї доби зростає від 21 до 44 кг. У середньому приріст становить 3,6 кг в день (таблиця).

Відзначені нами й критичні періоди зниження приросту маси – особливо цей прояв характерний від 3 до 9 дня і (нерівномірно) з 12- до 18-денного віку. Припускаємо, що саме таке тимчасове зниження приросту маси тіла пов'язане з частою і тривалою відсутністю

самок-матерів, які інтенсивно харчуються, відновлюючи після пологів свій енергетичний баланс. З'ясовано: більшість цуценят до 21-денного віку набирають масу понад 90 кг, що дає їм можливість переходити до водного способу життя, вчитися пірнати і витримувати низькі температури води.

За літературними даними, молодь тюленя Уедделла народжується завдовжки 120–125 см і важить близько 24 кг. Згідно з нашими спостереженнями, довжина тіла новонароджених *L. weddelli* на території Аргентинських островів коливається в межах від 131 до 140 см, у середньому вона становить $135,2 \pm 1,2$ см. Маса тіла новонароджених коливається в межах від 18 до 25 кг. Досить великі розміри новонароджених у порівнянні з літературними даними можуть свідчити про досить якісну і достатню кормову базу для вагітних самиць Уедделла в акваторії Аргентинських островів. Враховуючи, що в акваторії архіпелагу в раціоні даного виду переважає криль (близько 70%), а в зимово-весняний період перше місце займають риба та головоногі молюски [1, 9, 10], можна говорити про відносно високу кількість даних кормів у межах досліджуваної території

Висновки

Згідно з моніторингом новонароджених тюленя Уедделла (*Leptonychotes weddelli*), встановлено відносно великі розмірні (131–140 см) та вагові (18–25 кг) показники молодяку порівняно з літературними даними, що свідчить про якісну й достатню кормову базу для вагітних самиць Уедделла в акваторії архіпелагу. Встановлено також, що щоденний приріст ваги цуценят в середньому дорівнює 3,6 кг. Відзначено, що впродовж дев'ятиденного терміну найвищі показники середньодобового і абсолютного приросту становлять від 5 до 7 кг, що свідчить про стратегію максимального набору маси тіла в перший тиждень після народження як адаптацію до переходу самок на інший режим годування. З'ясовано, що більшість цуценят до досягнення ними 21-денного віку набирають масу понад 90 кг, що дає їм можливість переходити до водного способу життя, вчитися пірнати й витримувати низькі температури води. Відзначено, що початкові терміни народження молоді тюленя Уедделла в межах архіпелагу не є однаковими (дати коливаються від кінця серпня до кінця вересня) і ймовірно залежать від особливостей зміни погодних умов під час весняного сезону. Дослідження інтенсивності динаміки росту молоді тюленя Уедделла дозволить оцінити і з'ясувати якість кормової бази в районі архіпелагу Аргентинські острови.

Подяки. Автори статті щиро вдячні Національному антарктичному науковому центру за фінансування та сприяння у проведенні досліджень, а також всім учасникам 11-ї, 14-ї та 16-ї УАЕ, які допомагали в збиранні матеріалу.

Література

1. Дикий І.В. Особливості живлення антарктичних видів тюленів в районі архіпелагу Аргентинські острови // Матеріали IV Міжнародної Антарктичної конференції НАНЦ (12–14 травня 2009 р., Київ). III міжнародний полярний рік 2007–2008. Результати та перспективи. – Київ, 2009. – С. 129–130.
2. Малигонов А.А. Избранные труды / Под ред. Пшеничного П.Д. – М.: «Колос». – 1968. – 390 с.
3. Пекло А.М. Птицы Аргентинских островов и острова Питерман. – Кривой Рог: Минерал, 2007. – 264 с.
4. Попов Л.А. Год в Антарктиде / Л.А. Попов. – М.: Наука. – 1976. – 87 с.
5. Рокицкий П.Ф. Введение в статистическую генетику / П.Ф. Рокицкий. – Минск: Вышэйшая школа. – 1974. – 478 с.

І.В. Дикий: ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ МОЛОДІ ТЮЛЕНЯ УЕДДЕЛЛА (*LEPTONYCHOTES WEDDELLII*)

6. **Федоров В.И.** Рост, развитие и продуктивность животных. – М.: «Колос». – 1973, 270 с.
7. **Casaux R.** The diet of the Weddell Seal *Leptonychotes weddellii* at the Danco Coast, Antarctic Peninsula / Casaux R., Baroni A., Ramo A. // *Polar Biol.* – 2005. – 25. – P. 1–6.
8. **Дыкуй І.** Seals monitoring in the Argentine Islands Archipelago area // *Ukraine in Antarctica – National Priorities and Global Integration (Kyiv, Ukraine, International Polar Year 2007/8, May 23–25, 2008).* – Kyiv. – 2008. – P. 35.
9. **Дыкуй І.** The feeding peculiarities of the antarctic seals in the region of the archipelago of Argentina Islands // *Ukrainian Antarctic Journal.* – 2009. – № 8. – P. 215–223.
10. **Fisher W.** FAO species identification sheets for fishery purposes / Fisher W., Hureau J.C. // *Southern Ocean (Fishing Areas 48, 58 and 88).* – FAO. – 1985a. – Vol. 1. – 232 p.
11. **Fisher W.** FAO species identification sheets for fishery purposes / Fisher W., Hureau J.C. // *Southern Ocean (Fishing Areas 48, 58 and 88).* – FAO. – 1985b. – Vol. 2. – P. 233–470.
12. **Salganskiy O.O.** Growth characteristics of Weddell seal pups (*Leptonychotes weddellii*) of the Argentine islands / Salganskiy O.O., Dykuy I.V. // *Internationalization of Antarctic research – way to spiritual unity of humanity: abstracts VI International Antarctic Conference (Kyiv, 15–17 May 2013).* – K., 2013. – P. 140–143.