

# С учетом криля

**Сохраняя целостность  
антарктической  
экосистемы**

**Проект  
сохранения ресурсов  
антарктического криля**



Южный полярный круг

Новая Швабия

Шельфовый ледник Филхнера

Шельфовый ледник Ларсена

Шельфовый ледник Ронне

Земля Палмера

о. Александра I

Земля Элсворта

Море Беллинсгаузена

Море Амундсена

Земля Мери Бёрд

Шельфовый ледник Росса

Море Росса

# С учетом криля

**Сохраняя целостность  
антарктической  
экосистемы**

**Проект  
сохранения ресурсов  
антарктического криля**

## **С учетом криля**

Сохраняя целостность антарктической экосистемы.

Проект сохранения ресурсов антарктического криля.

Проект по сохранению антарктического криля – это мировая совместная акция природоохранных организаций, направленная на охрану антарктического криля и сохранение морской экосистемы Антарктики. Основные партнеры организации: Благотворительный трастовый фонд Pew (США), Коалиция Антарктики и Южного океана и Национальный трастовый фонд окружающей среды (США).

© National Environmental Trust

© русский перевод – Всемирный фонд дикой природы

## Содержание

---

5

Краткое содержание и рекомендации

7

Антарктический криль – *Euphausia superba*

---

Чемпион выживания 7

Основа пищевой цепи антарктической экосистемы 8

Союзник в предотвращении глобального потепления 9

10

Предостерегающие знаки

---

“Всасывание криля” 10

Аквакультура 12

Жирные кислоты омега-3 12

Лекарства 12

Конкуренция с другими потребителями 12

Глобальное потепление 13

Прилов 13

Прекращение вылова криля в Северном полушарии 14

14

Сохранение криля

---

АНТКОМ: движение по кругу 14

Мониторинг, контроль и наблюдение 15

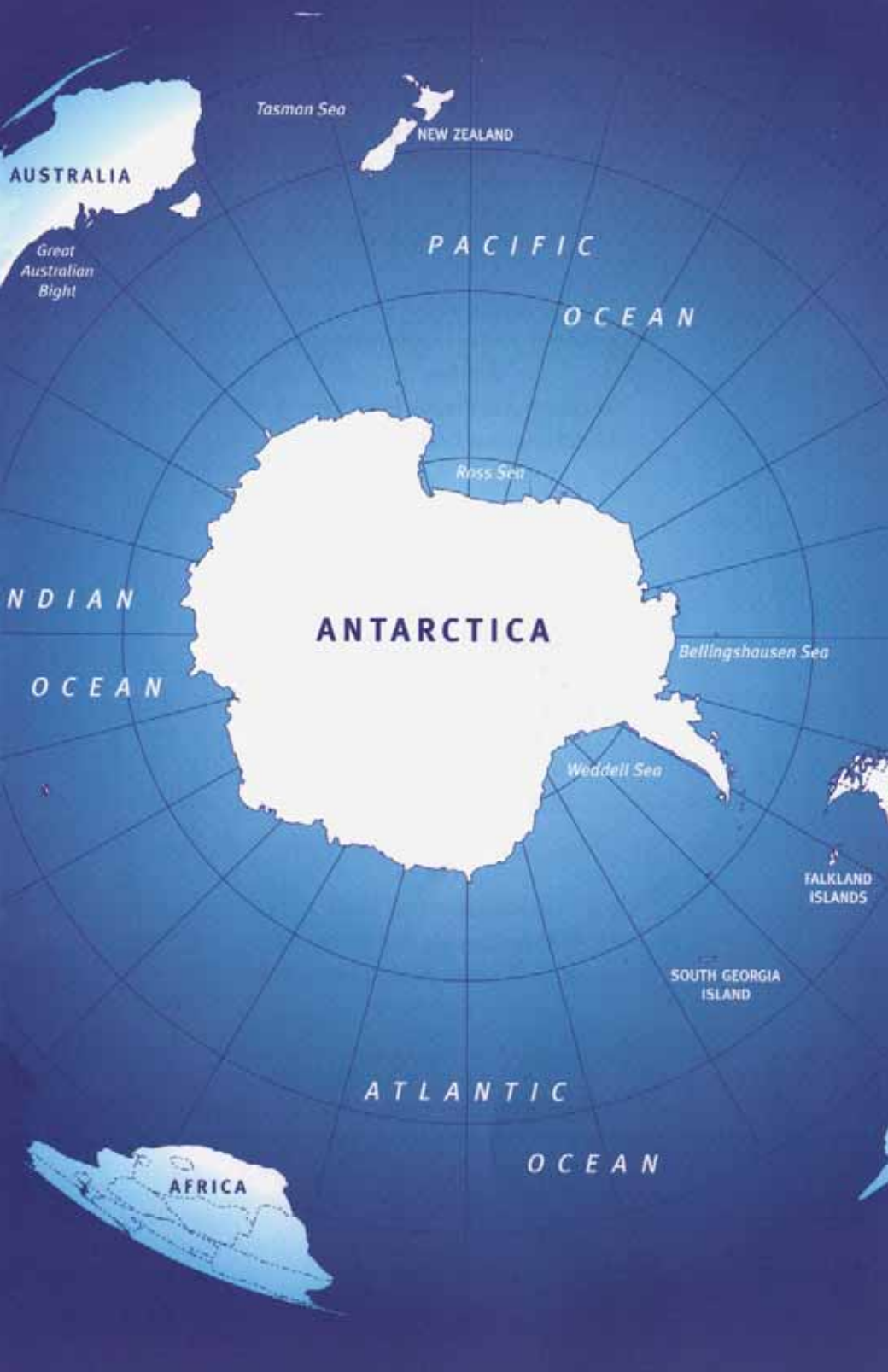
Ограничивая вылов криля 16

17

Прокладывая курс

19

Примечания



Tasman Sea

NEW ZEALAND

AUSTRALIA

Great  
Australian  
Bight

PACIFIC

OCEAN

INDIAN

OCEAN

ANTARCTICA

Ross Sea

Bellingshausen Sea

Weddell Sea

FALKLAND  
ISLANDS

SOUTH GEORGIA  
ISLAND

ATLANTIC

OCEAN

AFRICA

## Краткое содержание и рекомендации

*Хотя экосистема Антарктики существует в экстремальных условиях, антарктические воды кипят жизнью: в ледяной воде процветают популяции пингвинов, тюленей, китов, многочисленных видов рыб. Все они и сотни других видов поддерживаются антарктическим крилем, небольшими, похожими на креветок ракообразными, концентрирующимися в обширные, распространяющиеся на многие километры скопления. Криль – основа антарктической пищевой цепи. Без этих рачков материк Антарктида, лежащие вокруг острова и сам океан фактически превратились бы в пустыню.*

*Несмотря на то, что Антарктика покрыта льдом в течение значительной части года и почти безлюдна, ее ресурсы не избежали эксплуатации. В XIX веке были изрядно выбиты такие виды тюленей, как антарктические морские котики и морские слоны. В начале XX столетия десятки тысяч китов погибли в результате устроенной человеком страшной бойни. В совсем уже недавние времена оказались катастрофически подорваны запасы деликатесной рыбы – патагонского квыкча.*

*Антарктический криль может быть следующим видом, который подвергнется перелову.*

*В последние полвека, по мере того как рыбные промыслы в Северном полушарии испытывали трудности, изобильные антарктические воды все более привлекали промысловый флот, работающий на растущий рынок. Вследствие быстрого роста коммерческого рыболовства в регионе и отставания развития международного регулирования для многих промыслов в Антарктике требования к управлению весьма остаются весьма распыченными.*

*По иронии судьбы, взрывной рост садкового разведения рыбы, в первую очередь лососей, привлекает рыбаков в эти далекие воды в поисках криля – источника кормовой муки и жира для индустрии аквакультуры. Вещества, получаемые из криля, также интересуют фармацевтическую промышленность и производителей пищевых добавок. Поскольку рыболовные суда тралят криль в прибрежных водах, вблизи колоний и кормовых участков морских зверей и птиц, они напрямую конкурируют с китами, пингвинами, тюленями, альбатросами и буревестниками.*

*Сегодня появился новый тип технологически усовершенствованного траулера, нового для промысла криля, который призван увеличить производство продуктов из этих рачков для нужд аквакультуры. При этом уменьшение площади антарктических льдов в результате глобального потепления создает угрозу нормальному функционированию экосистемы и порождает определенные проблемы для криля. Эти факторы делают особенно срочным принятие экологически оправданных мер регулирования промысла криля. Для сохранения нормального функционирования*

*антарктической экосистемы требуются большие усилия, направленные на сохранение запасов криля. Эти меры должны принимать во внимание взаимодействие между крилем, зависимыми популяциями и промыслом.*

*Добыча антарктического криля находится под управлением Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (русская аббревиатура АНТКОМ, английская аббревиатура CCAMLR), являющейся частью системы Договора об Антарктике. Связанный фундаментальными обязательствами управления на экосистемной основе АНТКОМ постепенно движется к более эффективной системе надзора и лучшему управлению использованием ресурсов криля. Важно, однако, учесть.*

*Политики должны сейчас действовать в рамках АНТКОМ для того, чтобы одновременно сохранить возможность добычи криля и не лишитъ пищи его естественных потребителей.*

*Международный проект по сохранению антарктического криля призывает АНТКОМ принять меры, обеспечивающие:*

- *Управление промыслом антарктического криля с теми же мерами надзора, что применяются для других видов рыболовства в Антарктике, включая немедленное решение об обязательном присутствии на борту добывающих судов научных наблюдателей, усовершенствование промысловой отчетности и обязательный охват всех судов, промысляющих криль, системой спутникового мониторинга положения судов.*
- *Подразделение допустимого улова по дробным районам управления для того, чтобы гарантировать сохранение криля и доступность его для естественных потребителей.*
- *Совершенствование программ научных исследований в Антарктике для того, чтобы быть уверенным, что решения принимаются на основе наилучшей научной информации и что эффекты промысла криля на ключевые виды и другие элементы экосистемы своевременно выявляются.*



## АНТАРКТИЧЕСКИЙ КРИЛЬ – *EUPHAUSIA SUPERBA*

Антарктика – одно из самых замечательных мест на Земле. Полностью окруженный холодными, но богатыми жизнью водами Южного океана, ледовый континент Антарктида – родной дом удивительного множества морских птиц и зверей, включающего пингвинов, альбатросов, китов и тюленей. Критическим фактором для выживания всех этих животных являются маленькие рачки, известные под названием антарктический криль.

Антарктический криль, относящийся к отряду эвфаузиевых ракообразных, включающему около 80 видов, достигает размера 6 см и веса около 2 г. Эти маленькие организмы примечательны во многих отношениях. Они являются одними из самых многочисленных многоклеточных организмов в мире<sup>1</sup>, производителями ферментов, наиболее эффективно расщепляющих белки<sup>2</sup>; предполагается также, что они создают крупнейшие скопления животных на нашей планете<sup>3</sup>.

В воде криль выглядит экзотично со своими прозрачными, чуть красноватыми хитиновыми покровами и большими черными глазами. Криль проводит большую часть своей жизни, продолжительность которой может достигать 5–7 лет, в стаях и роях, часто объединяющихся в скопления столь плотные и обширные, что они простираются на километры во всех направлениях, а концентрация рачков в них достигает 30 000 особей на метр кубический. Оценки общей биомассы криля колеблются между 50 и 500 миллионами тонн.

### Чемпион выживания

Как этот маленький рачок может переживать суровую антарктическую зиму, когда температура на суше опускается до  $-80^{\circ}\text{C}$ , во многом остается загадкой. Как все ракообразные криль растёт, сбрасывая при линьке свою старую «шкурку» таким образом, что может увеличиться в размерах, пока новые покровы не отвердели. Рачки не накапливают особенных жировых запасов, но зимой могут выживать за счет водорослей, которые развиваются на нижней поверхности льда. Научные исследования показывают также, что выживанию криля способствует его уникальная способность обходиться без пищи до 200 дней, резко снижая метаболизм<sup>4</sup>.

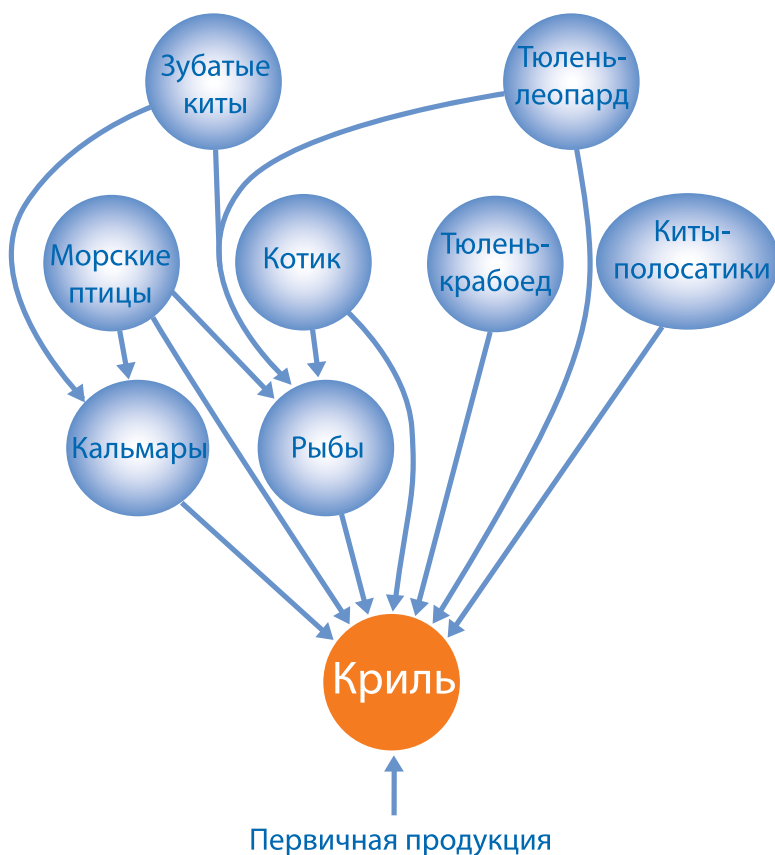


Криль считается одним из самых многочисленных многоклеточных животных на Земле

### Основа пищевой цепи антарктической экосистемы

Антарктический криль это важнейшая составляющая часть пищевой цепи экосистем Антарктики и Южной Атлантики, поддерживающей сотни видов живых организмов, таких как рыбы, кальмары, тюлени, киты, пингвины, альбатросы и буревестники<sup>5</sup>. Колонии морских птиц и ластоногих обычно располагаются там, где поблизости образуются наиболее плотные скопления криля. В течение антарктического лета они обеспечивают доступной пищей как взрослых животных, так и их потомство.

Рис. 1. Упрощенная схема пищевых связей Южного океана, связанных с крилем



Источник: I. Everson, «Role of krill in marine food webs, the Southern Ocean», *Krill Biology, Ecology and Fisheries* (I. Everson, ed.), Fisheries and Aquatic Resources, Series 6, Oxford: Blackwell Science, 2000.

## Основные виды, зависящие от криля

**Пингвины.** Пингвины, символ Антарктики, в значительной степени зависят от криля как источника пищи. В Антарктике обитают такие виды пингвинов, как императорский, пингвин Адели, антарктический, хохлатый и ослиный<sup>6</sup>.

**Киты.** Криль – без преувеличения самая важная часть рациона малых полосатиков<sup>7</sup>. Другие важные потребители криля это синие киты, финвалы, сейвалы и горбачи, приходящие летом в Антарктику для откорма. Синие киты могут съедать до 4 тонн криля в день.

**Альбатросы.** Криль составляет 40 % пищи, потребляемой чернобровым и дымчатым светлоспинным альбатросами<sup>8</sup>.

**Буревестники.** Буревестники в целом – активные потребители криля. В зависимости от вида буревестника доля криля в питании этих морских птиц различна, но у небольших по размеру видов она очень высока<sup>9</sup>.

**Тюлени.** Все виды антарктических тюленей, за исключением южного морского слона, питаются крилем. Эти рачки – основная пища для 12 миллионов тюленей-крабоедов, а в питании морских леопардов доля криля доходит до 50 %. Морские котики также питаются крилем, но, если его мало, могут обходиться другими ресурсами, переключаясь на рыбу и кальмаров<sup>10</sup>.

## Союзник в предотвращении глобального потепления

Современные исследования показывают, что наши рачки оказывают биосфере Земли еще одну услугу. Криль помогает изымать растворяющуюся в воде двуокись углерода, уменьшая таким образом количество парниковых газов в атмосфере. Эти ракообразные питаются у поверхности планктонными водорослями, связывающими углерод; погружаясь же в ходе суточной вертикальной миграции в более глубокие слои, они выводят продукты своего обмена веществ в более глубокие слои. Существует оценка, приравнивающая количество двуокиси углерода, переправляемое на морское дно мириадами особей криля, к выхлопу 35 миллионов автомобилей<sup>11</sup>.

## ПРЕДОСТЕРЕГАЮЩИЕ ЗНАКИ

Множество совпадающих по времени действия факторов могут в перспективе изменить облик промысла антарктического криля, и этого нельзя упускать из виду. Увеличивающийся спрос на продукты из криля, более эффективные способы добычи, изменения экосистем под воздействием глобального потепления и возрастающая необходимость защитить антарктическую экосистему от эксплуатации ставят вопросы организации промысла криля на передний план. В течение почти 40 лет добыча антарктического криля была самым главным промыслом в Южном океане, а теперь этот вид может оказаться наиболее интенсивно вылавливаемым во всем мире<sup>12</sup>.

До начала 1990-х гг. лидерство по вылову криля держал Советский Союз, но с распадом СССР в 1991 г. на первое место выдвинулась Япония, на долю которой приходится более половины годовой добычи, в некоторые годы ее вылов достигает 75 % от мирового<sup>13</sup>. Однако сейчас лидерство, по общему признанию, переходит к Норвегии.

«Всасывание» криля. Поведение криля всегда облегчало его добычу в большом количестве. Держащиеся достаточно близко к поверхности скопления рачков легко обнаружить, они могут оставаться на одном месте на протяжении нескольких дней или даже недель и из года в год формироваться в одном и том же районе<sup>14</sup>. Огромные агрегации маленьких рачков – легкая добыча для современных технически оснащенных траулеров. Последнее поколение промысловых судов – это настоящие плавучие



Антарктическая панорама покрытых снегом бесконечных гор, окруженных Южным океаном

заводы, где используется сложнейшее оборудование для подъема на борт, обработки и быстрой заморозки улова. Недавно один из этих траулеров «Сага Си», находящийся в распоряжении норвежской корпорации Aker ASA, был оборудован для непрерывного «всасывания» миллионов рачков, что потенциально может давать годовые уловы до 120 тысяч т. В настоящее время такие технологии испытывает только компания Aker, но другие судовладельцы и государства также готовы к этому. Современные суда способны «к непрерывному тралению, продолжающемуся неделями»<sup>15</sup>. Использование новой технологии «рыбонасоса» может значительно увеличить годовой вылов криля.

Норвежские государственные органы, контролирующие рыболовство, осуществляют мониторинг промысла криля, направляя национальных и международных наблюдателей на борт «Сага Си». Однако можно ожидать значительного увеличения вылова криля с использованием этой новой технологии. Это требует особого внимания, потому что промысел осуществляется на небольших участках, перекрывающихся с кормовыми районами пингвинов и тюленей, которые зависят от криля при выкармливании своего потомства.

Вылов криля в период между 1990 и 2000 г. оставался на уровне 100 тысяч, а с 2001 г. он обнаруживает явную тенденцию к увеличению. За два года, что «всасывающие» траулеры использовались в Антарктике, доля их вылова составила 25 % от общего улова в первый год и 38 % – во второй, и это при том, что из девяти траулеров, ежегодно работавших на криле, только одно судно использовало новую технологию<sup>16</sup>.



**Аквакультура.** Основной спрос на антарктический криль исходит сегодня от промышленной аквакультуры, которая буквально находится на грани голодания, вызванного быстрым ростом отрасли. Согласно источникам из самой индустрии, рыбные фермы используют сейчас около 75 % производимого рыбьего жира и 40 % рыбной муки, а к концу десятилетия эти величины могли бы достичь соответственно 79 и 48 %<sup>17</sup>. Одна из компаний, занимающихся аквакультурой, прогнозирует, что в течение 10 лет эта промышленность сможет потреблять все доступное на рынке количество рыбьего жира и муки<sup>18</sup>.

Со спросом, превышающим предложение, и растущими ценами рыбий жир стали называть «новым голубым золотом»<sup>19</sup>. Многие виды рыб, традиционно вылавливавшиеся для приготовления нужных для аквакультуры рыбьего жира и муки, такие как перуанский анчоус, используются на пределе возможностей, и их вылов во многих районах ограничен. Криль представляется в связи с этим прекрасной альтернативой. Содержание белков и незаменимых аминокислот в мышцах рачков очень велико. Концентрация загрязнителей в криле, напротив, весьма невелика – а ведь именно проблема загрязнений является сегодня бичом производства рыбьего жира и муки из других источников. Помимо всего прочего, криль является особенно желательным кормом для аквакультуры лососей, потому что его пигменты – это естественный источник «фирменного» цвета лососины.

**Жирные кислоты омега-3.** Криль имеет высокое содержание жирных кислот омега-3, которые пользуются все увеличивающимся спросом как пищевые добавки для обеспечения нормальной работы сердечно-сосудистой системы и долголетия. Хотя эти жирные кислоты могут производиться из таких рыб, как салака и сардина, проводится активная кампания по продвижению омега-3 из криля как более мощного антиоксиданта по сравнению с рыбьим жиром. Кроме того, промышленность пищевых добавок привлекает более низкое содержание в криле таких загрязнителей, как ртуть, диоксины и полихлорбифенилы<sup>20</sup>.

**Лекарства.** Мощные гидролитические ферменты криля также имеют значительный потенциал использования в фармацевтической промышленности. Некоторые эксперты-медики предлагают использовать антиоксиданты крилевого масла для быстрого заживления после хирургических операций. Другие исследователи сообщают о превосходных результатах лечения высокого уровня холестерина с помощью крилевого масла<sup>21</sup>.

**Конкуренция с другими потребителями.** Опасение ученых вызывает не только увеличивающийся вылов криля, но и географическое распределение

промысловых усилий. Современные исследования показывают, что промышленный вылов антарктического криля почти целиком совпадает с кормовыми участками таких базирующихся на суше потребителей криля, как пингвины<sup>22</sup>. Ряд данных указывает на то, что в некоторых районах существует конкуренция между промысловыми судами и потребителями криля, в частности в сезон размножения последних, когда недостаток пищи может повлиять на успех воспроизводства<sup>23</sup>. Так, например, в районе Антарктического полуострова летний промысел происходит в то же самое время и в тех же местах, где добывают пищу для прокорма своего потомства пингвины и тюлени.

Современные полевые исследования Британской Антарктической службы показывают, что спрос на криль начинает превышать его биомассу, необходимую для пропитания видов – потребителей этих рачков в некоторых районах юго-западной Атлантики. В результате пингвины и альбатросы начинают, похоже, сталкиваться с проблемами успешного выведения потомства. Двадцатилетний мониторинг на о. Южная Георгия в атлантическом секторе Антарктики также показывает увеличение частоты лет, когда ощущалась нехватка криля для выкармливания детенышей тюленей и птенцов морских птиц.

**Глобальное потепление.** Ученые отметили связь между количеством антарктического криля и площадью распространения морских льдов. В районе Антарктического полуострова (одна из мировых «горячих точек» изменений климата) в последние 30 лет наблюдается региональное потепление, что уже выразилось в сокращении времени распространения зимних льдов. Потенциально это может иметь серьезные последствия для криля, поскольку его ключевые нерестовые и нагульные местообитания находятся в области влияния сезонных морских льдов. Эффект изменения климата на экосистему Антарктики до сих пор не принимался во внимание в практике управления природными ресурсами Антарктики.

**Прилов.** Традиционный траловый промысел криля всегда сопровождался приловом крупных морских млекопитающих, хотя раньше на это не обращали достаточного внимания. Научный комитет АНТКОМ<sup>26</sup> сообщает на основе данных добровольных наблюдателей на борту шести судов, добывавших криль в сезон 2004 г., о попадании в тралы 292 морских котиков. Одно из этих судов поймало примерно 154 котика, 142 из которых погибли. За пределами этого отчета осталась гибель морских



Пингвин Адели кормит своих птенцов смесью из криля. Этот вид пингвинов настолько зависит от рачка, что ученые используют его в качестве индикатора для контроля состояния популяции криля

млекопитающих, вызванная крилевыми траулерами, не имевшими на борту наблюдателей. Научный комитет АНТКОМ рекомендует всем судам, участвующим в промысле криля, использовать специальные устройства-экслюдеры, минимизирующие прилов, и иметь на борту наблюдателей для оценки их эффективности<sup>27</sup>. Эти рекомендации, однако, до сих пор не приняты как обязательные меры.

**Прекращение вылова криля в Северном полушарии.** Недавнее запрещение промысла криля в северной части Тихого океана (не *Euphausia superba*, а другие виды. – *Примечание переводчика*) скорее всего, увеличит интерес промысловиков к антарктическому крилю. В марте 2006 г. Совет по управлению рыболовством в тихоокеанских водах США запретил промысел криля у побережья штатов Калифорния, Орегон и Вашингтон в целях сохранения морской экосистемы.

В конечном итоге, совместный отрицательный эффект этих факторов на численность криля может превзойти усилия по сохранению этих ракообразных и зависящих от них видов. Увеличивающаяся добыча с использованием огромных траулеров, растущий спрос индустрии аквакультуры, удовлетворение запросов фармацевтической промышленности и производства пищевых добавок на масло из криля и эффект глобального потепления делают актуальной задачу охраны антарктического криля и экосистемы Южного океана.

## СОХРАНЕНИЕ КРИЛЯ

Конвенция по сохранению морских живых ресурсов Антарктики обязана своему возникновению пониманию того обстоятельства, что живые организмы Антарктики нуждаются в охране от чрезмерной человеческой эксплуатации<sup>28</sup>. Антарктический криль является для АНТКОМ (CCAMLR) – международной комиссии по выполнению Конвенции, созданной в начале 1980-х гг., предметом наибольшей озабоченности. Задачей Конвенции является сохранение морских обитателей Антарктики для устойчивого существования экосистемы и ее рационального использования человеком.

### АНТКОМ: движение по кругу

Сегодня АНТКОМ является международной организацией, лидирующей в осуществлении управления ресурсами на экосистемной основе. Комиссия была пионером в формулировании принципов экосистемного управления и использования осторожного подхода в принятии решений. Эти требования заставляют людей, принимающих решения, учитывать здоровье





Для выживания синих китов нужен криль. Эти огромные млекопитающие в состоянии съесть до 4 тонн криля за сутки

целой морской экосистемы при управлении популяциями отдельных промысловых видов и предпринимать шаги для того, чтобы сделать минимальным риск нанесения невосполнимого ущерба морской среде. Управление на экосистемной основе и принцип осторожного подхода были в дальнейшем переняты множеством организаций и соглашений на национальном и международном уровнях, таких как Продовольственная Организация Объединенных Наций (FAO), Соглашение Объединенных Наций о далеко мигрирующих видах, Международный совет по исследованию морей (ICES), Морская стратегия Европейского союза, Комиссия США по океанам. Ограничение благих намерений АНТКОМ заложено, однако, в уставе Комиссии: страны-члены принимают решение только в том случае, если достигнут консенсус. Таким образом, единственный отрицательный голос может блокировать важную меру сохранения.

### Мониторинг, контроль и наблюдение

Несмотря на центральную роль криля в антарктической экосистеме, его промысел до сих пор не подчиняется тем же правилам, которые регулируют промысел других видов под юрисдикцией АНТКОМ. Хотя эксперты АНТКОМ настаивают на полном охвате промысла криля работой независимых наблюдателей, что важно для подготовки действенных рекомендаций по управлению и что является обязательным для всех судов, добывающих в Антарктике другие промысловые виды, на траулерах, вылавливающих криль, эта мера не является обязательной.

Предоставлением государствами, участвующими в промысле криля, информации об их намерениях развивать промысел приветствуется, но безоговорочно не требуется. В то же время для того, чтобы предсказывать тренды и устойчиво управлять промыслом криля Научному комитету АНТКОМ нужны полные планы развития рыболовства от всех государств, действующих в районе Конвенции.

В отличие от других видов промысла, регулируемых АНТКОМ, траулеры, промышленяющие криль, не обязаны иметь на борту систему спутникового мониторинга нахождения судов. Данные спутникового мониторинга позволяют всем странам – участникам Конвенции отслеживать расположение судов на промысле. Без этой системы суда, добывающие криль, оказываются плохо контролируемы, а промысел криля – неэффективно регулируемым.

### Ограничивая вылов криля

На сегодняшний день меры по сохранению, принятые АНТКОМ, не могут гарантировать того, что экосистеме не будет нанесен невосполнимый ущерб. Хотя уровень добычи криля пока находится значительно ниже установленных пределов, необходимо учитывать, что эти пределы определены для больших океанических районов и не принимают во внимание взаимодействие между крилем, его естественными потребителями и промыслом – те взаимодействия, которые развертываются в масштабе не сотен, а всего лишь нескольких миль<sup>29</sup>.

В 2000 г. АНТКОМ определил общий допустимый улов криля в Атлантическом секторе Антарктики, известном как район 48, где сосредоточен промысел. Был установлен предел в 4 миллиона тонн, подразделенных по четырем подрайонам. Эта мера для района 48 в дальнейшем была уточнена таким образом, что достижение вылова в 620 тысяч тонн потребует дальнейшего подразделения допустимого улова по более дробным участкам. Данное соглашение, достигнутое в 2002 г., призвано перераспределить промысловое усилие таким образом, чтобы предохранить ресурсы криля, потребляемые пингвинами и тюленями, от локального истощения<sup>30</sup>. В 2002 г. АНТКОМ предложил подразделение района 48 на 15 дробных участков, однако допустимый для каждого участка уровень вылова еще должен быть установлен.



Половину пищи, которую потребляет тюлень-крабоед, составляет криль

Сейчас в научных подразделениях АНТКОМ идет активное обсуждение того, как общий

допустимый улов должен быть подразделен между дробными участками. Пока не завершена дискуссия, промышленности разрешается вылавливать 620 тысяч тонн в наиболее удобных районах, даже если они перекрываются с кормовыми участками морских птиц и млекопитающих, размножающихся на суше.

## ПРОКЛАДЫВАЯ КУРС

Антарктическая экосистема стоит на перепутье. Криль – это основной объект питания рыб, птиц и морских млекопитающих, обитающих только на ледяном континенте. Однако потенциально ненасыщенный спрос на продукты из криля в сочетании с современной технологией, которая способна его удовлетворить, не предвещает ничего хорошего обширной и уникальной экосистемой, которая также подвергается угрозе вследствие глобального потепления. Перед АНТКОМ стоит задача интеграции в систему управления и принятия решений кумулятивного эффекта всех этих факторов и процессов.

Благоразумный шаг, который АНТКОМ может предпринять в ближайшем будущем, состоит в том, что важнейший морской ресурс и антарктическая экосистема, которую он поддерживает, будет взят под охрану сегодня и для будущего. Это дает АНТКОМ беспрецедентную возможность разработать модель для управления морскими экосистемами, которая могла бы применяться к океанам во всем мире.

Проект по сохранению антарктического криля призывает страны – участницы Конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики предпринять меры, которые обеспечат следующее:

- Управление промыслом антарктического криля с теми же мерами надзора, что применяются для других видов рыболовства в Антарктике, включая немедленное решение об обязательном присутствии на борту



Потребность в криле может превысить его запасы для таких морских птиц, как этот чернобрый альбатрос и его птенец. Альбатросы испытывают трудности в успешном выращивании потомства из-за недостатка криля

добывающих судов научных наблюдателей, усовершенствование промысловой отчетности и обязательный охват всех судов, промышленяющих криль, системой спутникового мониторинга положения судов.

- Подразделение допустимого улова по дробным районам управления для того, чтобы гарантировать сохранение криля и доступность его для естественных потребителей.
- Совершенствование программ научных исследований в Антарктике для того, чтобы быть уверенным, что решения принимаются на основе наилучшей научной информации и что эффекты промысла криля на ключевые виды и другие элементы экосистемы своевременно выявляются.

Для того чтобы достичь этих целей, АНТКОМ рекомендуется:

- Заручиться поддержкой научного сообщества для проведения углубленного мониторинга ключевых участков и потребителей криля для того, чтобы лучше оценить воздействие современного и прогнозируемого промысла криля на экосистему Южного океана.
- Вместе с принимающими решения органами, учеными и неправительственными организациями показать глобальную значимость природоохранных проблем Антарктики, включая сохранение криля.
- Обеспечить учет воздействия изменений климата на принятие решений, имеющих отношение к крилю и зависящим от него видам.

## ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Stephen Nicol and Maria Clippingdale, "Krill," entry under "Invertebrates" on Australian Government Antarctic Division Website, <[www.aad.gov.au/default.asp?casid=1540](http://www.aad.gov.au/default.asp?casid=1540)>.
- 2 J. E. Anheller et al., "Biochemical and biological profile of a new enzyme preparation from Antarctic krill *Euphausia superba* Data suitable for debridement of ulcerative lesions, *Arch. Dermatol. Res.*, 281 (1989), pp. 105-110.
- 3 M. C. Macauley et al., "Acoustic characterization of swarms of Antarctic krill (*Euphausia superba*) from Elephant Island and Bransfield Strait," *J. Crustacean Biol.*, 9:1 (1984), pp. 16-44.
- 4 Nicol and Clippingdale, *op. cit.*
- 5 James Owen, "Antarctic Wildlife at Risk From Overfishing, Experts Say," *National Geographic News*, August 5, 2003, p. 1, <[http://news.nationalgeographic.com/news/2003/08/0805\\_030805\\_antarctic.html](http://news.nationalgeographic.com/news/2003/08/0805_030805_antarctic.html)>.
- 6 J. P. Croxall, "Seabirds," in *Antarctic Ecology* (R. Laws, ed.), Cambridge: Cambridge University Press, 1984, pp. 531-616.
- 7 Owen, *op. cit.*
- 8 J. P. Croxall et al., "Diet and feeding ecology of Procellariiformes," in *Seabirds. Feeding Ecology and Role in Marine Ecosystems* (J. P. Croxall, ed.), New York: Cambridge University Press, 1987, pp. 154-171.
- 9 I. Everson, "Role of krill in marine food webs, the Southern Ocean," *Krill: Biology, Ecology and Fisheries*, (I. Everson, ed.), *Fisheries and Aquatic Resources, Series 6*, Oxford: Blackwell Science, 2000, pp. 194-201.
- 10 *Ibid.*
- 11 Geraint A. Tarling and Magnus L. Johnson, "Satiation gives krill that sinking feeling," *Current Biology*, 16(3), February 2006, pp. R83-84.
- 12 J. P. Croxall and S. Nicol, "Management of Southern Ocean Fisheries: global forces and future sustainability," *Antarctic Science*, 16:4 (2004), pp. 569-584.
- 13 CCAMLR, "Statistical Bulletin," 15 (2003), <[www.ccamlr.org/pu/e/e\\_pubs/sb/vol18.htm](http://www.ccamlr.org/pu/e/e_pubs/sb/vol18.htm) g>.
- 14 CCAMLR, "Report of the Meeting of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management," Cambridge, UK, 18 to 29 August 2003.
- 15 "Aker Seafoods Deep Sea Division," *Aker Annual Report 2005*, p. 25.
- 16 CCAMLR, "Report of the Twenty-Fourth Meeting of the Scientific Committee," Hobart, Australia, 24 to 28 October 2005.

- 17 S. Barlow, chart: "Fish meal and fish oil usage (2002 and predicted 2010)," in "Resources and Markets: The World Market Overview of Fish Meal and Fish Oil," Paper presented to the 2nd Seafood By-products Conference, Alaska, 2002; used on the Website of the Royal Society for the Protection of Birds, "Demand for fish meal and fish oil," <[www.rspb.org.uk/policy/marine/fisheries/sustainable/demand.asp](http://www.rspb.org.uk/policy/marine/fisheries/sustainable/demand.asp)>.
- 18 Cermaq, Stockholder Offering brochure, Oslo, September 2005, p. 88.
- 19 D. Staniford, "Cage Rage: an inquiry is needed into Scottish Fish Farming," *The Ecologist*, October 22, 2001, p. 2, <[www.fisheries.ubc.ca/publications/news/britannica1nov2001.pdf#search=%22Don%20Staniford%20Cage%20Rage%22](http://www.fisheries.ubc.ca/publications/news/britannica1nov2001.pdf#search=%22Don%20Staniford%20Cage%20Rage%22)>.
- 20 Simonetta Corsolini et al., "Polychloronaphthalenes and Other Dioxin-like Compounds in Arctic and Antarctic Marine Food Webs," *Environ. Sci. Technol.*, 36:16 (August 15, 2002), <[www.mindfully.org/Water/Dioxin-Arctic-Marine15aug02.htm](http://www.mindfully.org/Water/Dioxin-Arctic-Marine15aug02.htm)>.
- 21 Stephen Nicol et al., "Products derived from krill," in *Krill: Biology, Ecology and Fisheries* (I. Everson, ed.), Fish and Aquatic Resources, Series 6, Oxford: Blackwell Science, pp. 262-283.
- 22 S. Constable and A. J. Nicol, "Defining smaller-scale management units to further develop the ecosystem approach in managing large-scale pelagic krill fisheries in Antarctica," *CCAMLR Science*, 9 (2002), pp. 117-131.
- 23 CCAMLR, "Report of the Meeting of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management," Cambridge, UK, 18 to 29 August 2003.
- 24 British Antarctic Survey, Annual Report 2000-2001, Natural Environment Research Council, UK, p. 10, <[www.antarctica.ac.uk/About\\_BAS/Corporate/Annual\\_Reports/annrep00\\_01/annrep00\\_01.html](http://www.antarctica.ac.uk/About_BAS/Corporate/Annual_Reports/annrep00_01/annrep00_01.html)>.
- 25 V. Loeb et al., "Effects of sea-ice extent and krill or salp dominance on the Antarctic foodweb," *Nature*, 387 (26 June 1997), pp. 897-900.
- 26 CCAMLR, "Report of the Twenty-third Meeting of the Scientific Committee," Hobart, Australia, 25 to 29 October 2004.
- 27 Ibid.
- 28 There are 24 voting members of CCAMLR: Argentina, Australia, Belgium, Brazil, Chile, the European Union, France, Germany, India, Italy, Japan, Republic of Korea, Namibia, New Zealand, Norway, Poland, Russia, South Africa, Sweden, Spain, Ukraine, United Kingdom, the United States, and Uruguay. In addition, there are nine non-voting nations that participate in CCAMLR: Bulgaria, Canada, Cook Islands, Finland, Greece, Mauritius, Netherlands, Peru, and Vanuatu.
- 29 J. P. Croxall and S. Nicol, op. cit.
- 30 "Summary of Current Conservation Measures and Resolutions," CCAMLR Conservation Measure, 51-01 (2002), P. 8, <[www.ccamlr.org/pu/e/e\\_pubs/cm/02-03/02%20cm-summary.pdf](http://www.ccamlr.org/pu/e/e_pubs/cm/02-03/02%20cm-summary.pdf)>.



Великобритания  
Новая Зеландия

Земля Эндерби

Шельфовый ледник Эмери

Американский Хайленд

Южный полюс

# АНТАРКТИДА

Море Дейвиса

Франция  
США

Земля Вилкса

Южный полярный круг

**Фотографии:**  
Обложка – © Ingrid Visser/SeaPics.com  
С. 7 – © Ingrid Visser/SeaPics.com  
С. 10/11 – © Patrick Rowe/NSF  
С. 13 – © Mark Jones/SeaPics.com  
С. 15 – © Mike Johnson/earthwindow.com  
С. 16 – © Robin W. Baird/SeaPics.com  
С. 17 – © Kevin Schafer/SeaPics.com



---

## The Pew Charitable Trusts



---

[www.krillcount.org](http://www.krillcount.org)



*for a living planet®*

[www.wwf.ru](http://www.wwf.ru)