

Técnicas de recuperação de pingüins oleados¹

Edison Barbieri *
Carolus Maria Vooren **

RESUMO — O presente trabalho tem por objetivo fornecer informações básicas de como atuar com pingüins "oleados" (petrolizados), bem como qualquer ave nesse estado.

Nos invernos de 1985 a 1989, foram tratados 84 pingüins *Spheniscus magellanicus* "oleados", na Praia do Cassino, Extremo Sul do Rio Grande do Sul.

Dos 84 pingüins tratados, sobreviveram 64 exemplares (76,2%) e 20 morreram (23,8%). Num total de 282 pingüins encontrados mortos na praia do Cassino, 82 estavam oleados, indicando, assim, o óleo como causa de 29% da mortalidade dessas aves em costas brasileiras. Um outro dado interessante foi a sobrevivência de 100% dos adultos tratados.

Palavras-chave: pingüins, óleo, tratamento, recuperação.

ABSTRACT — This subject has an objective to supply basic informations on how to affect on "petrolized" penguins or any other bird of the same condition.

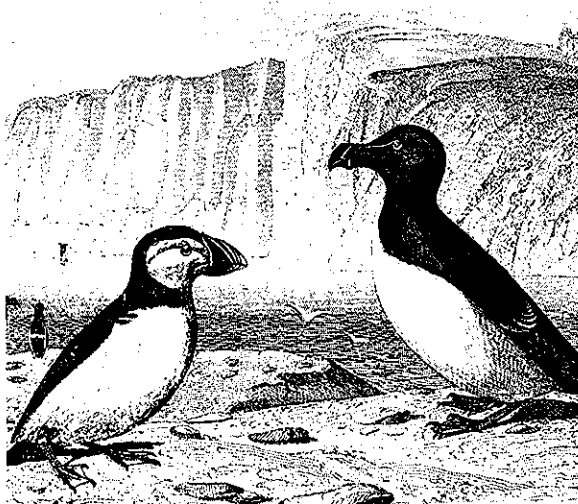
During the winters of 1985 to 1989, were treated 84 "petrolized" penguins *Spheniscus magellanicus* in Cassino beach, South extrem of Rio Grande do Sul.

Out of 84 penguins treated, 64 cases (76,2%) survived and 20 representing (23,8%) died. In a total of 282 penguins found dead at Cassino beach, these 84 were totally soaked with oil.

Indicating oil as the cause of the 29% of the penguins mortality at brasilian coasts. Another interesting fact was the survival of 100% of the adult penguins treated.

Key words: Penguins, oil, treatment, recovering.

O pingüim de Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) é uma ave que pertence à ordem Spheniciforme e à família Spheniscidae, que habita as regiões temperadas, encontrado comumente entre 42° 00' S e 52° 24' S na América do Sul, (1), tanto em colônias de reprodução (praias), como no oceano para se alimentar. No Atlântico Sul, são encontrados habitando o Sul da Argentina, desde a Província de Chubut até a de Santa Cruz, e algumas colônias nas Ilhas Malvinas (Falklands).



As colônias mais próximas do Brasil são as de Estância San Lorenzo e Caleta Valdes, situando-se entre 42° 00' S e 46° 00' S na Península Valdes (região da Patagônia), de onde provavelmente vêm estas aves para o litoral do Brasil, acompanhando a corrente das Malvinas durante o inverno. É justamente nessa estação do ano que são encontrados muitos exemplares (mortos e vivos), em praias brasileiras (2) e uruguaias (3).

O efeito da poluição por óleo no mar afeta, desde o plâncton até os vertebrados, porém, a mais dramática ilustração deste fato ocorre quando aves marinhas ficam praticamente de molho no óleo.

Esta poluição por óleo tem sido um fator determinante na mortalidade do pingüim de Magalhães na costa do Rio Grande do Sul. Em agosto de 1985, foram percorridos aproximadamente 70 km de praia no município de Rio Grande, onde foi encontrado um total de 136 pingüins mortos, dos quais 31% oleados. Em setembro de 1986, no mesmo percurso, encontraram-se 76 exemplares mortos, dos quais 37% oleados.

(1) Trabalho apresentado no XV Congresso Brasileiro de Zoologia.

* Oceanógrafo, especialista em aves marinhas, Professor da Universidade São Francisco.

** Especialista em Biologia de clasmobrânquios e Ecologia de aves marinhas, Professor Doutor do Departamento de Oceanografia da URG.

Com os pingüins oleados que chegaram vivos à praia, foram desenvolvidos estudos preliminares sobre sua limpeza e reabilitação, alcançando-se uma sobrevivência de 73,5%, o que justificou a continuação das atividades, objetivando uma metodologia eficiente e ao alcance das pessoas interessadas no assunto.

Material e Métodos

Um total de 84 pingüins vivos e oleados foi capturado na praia do Cassino durante os invernos de 1985 a 1989. Foram classificados pela plumagem em: juvenis e adultos, segundo os critérios de Boswal, J. & Maciver, D. (4).

As aves foram transportadas em caixas de papelão para o local de tratamento e pesadas. Durante o transporte foram tomadas precauções para as aves permanecerem abrigadas do frio e do vento.

Os pingüins foram instalados em ambiente aquecido por estufa, cujo chão foi recoberto por palha.

Os animais foram selecionados por grau de oleação, examinando-se a plumagem e verificando-se o estado de equilíbrio. Os mais afetados não conseguiam ficar em pé ou mesmo caminhar. Quando caminhavam, o faziam auxiliados pelo bico. O tempo é um fator limitante para o tratamento que, por isso, deve ser iniciado imediatamente, logo após os exemplares terem sido recolhidos. O transporte deve ser rápido para evitar que os animais passem frio, pois sua proteção natural é anulada pelo óleo.

Foram seguidas as seguintes etapas na limpeza:

1 — Classificou-se os pingüins "oleados" em quatro categorias: pouco, médio, muito e altamente oleados.

— Pouco oleados: apresentam entre 1 e 20% do corpo oleado, caracterizado por pequenas manchas de óleo isoladas.

— Médio oleados: apresentam entre 20 e 50% do corpo oleado, caracterizando-se por ainda terem porções da plumagem do peito não afetadas pelo óleo.

— Muito oleados: apresentam de 50 a 70% do corpo oleado, não se distinguindo partes brancas no peito e ao redor da cabeça.

— Altamente oleados: mais de 70% do corpo oleado, ou aqueles que em qualquer das situações anteriores não conseguiam caminhar.

2 — O óleo foi retirado com papel ou pano limpo. Colocou-se um colar de papelão em volta do pescoço do pingüim ou envolveu-se o bico com fita crepe (quando se utilizar fita crepe cuidar para não tapar as narinas), impossibilitando que a ave ao limpar-se, ingerisse óleo e se intoxicasse.

3 — Administrou-se 200 ml de água potável (previamente fervida), com temperatura aproximada de 39°C. Utilizou-se um tubo plástico de 5 mm de diâmetro, introduzindo-se aproximadamente 10 cm de tubo pela boca da ave até o estômago. Para aves muito fracas, acrescentaram-se 20 g de açúcar ou substituiu-se a água por 200 ml de solução glicosada (5%).

4 — Trinta minutos a uma hora depois da terceira etapa, administrou-se novamente 200 ml de água do mar.

5 — Uma hora após a quarta etapa, cada pingüim recebeu uma cápsula de complexo B e cerca de seis peixes de 15 cm, totalizando 200 g. Esses peixes foram administrados de maneira forçada até que aprendessem a comer

sozinhos. Os peixes utilizados foram corvina *Micropogonias furnieri* e Maria Luiza = *Paralonchurus brasilienses*.

6 — A lavagem da plumagem começou uma hora depois dos pingüins estarem alimentados. Usou-se água (39°C aproximadamente) com solução de detergente a 10% ou com sabão de côco. Os pingüins foram lavados durante dez minutos, comprimindo suavemente o óleo da plumagem.

Depois de lavados com a solução de detergente, foram enxaguados com água morna (39°C). Para evitar o "stress", as lavagens foram feitas uma vez ao dia.

Na maioria dos casos, três lavagens foram suficientes. Nos casos mais graves, em que o óleo ficou endurecido, usou-se óleo de soja durante 24 horas para amolecê-lo, antes de começar a lavar (também pode-se usar vaselina líquida para este fim).

Quando os sinais de óleo externo desapareceram, fez-se um exame para verificar a existência de óleo sob a plumagem. Os pingüins limpos foram colocados em uma piscina de lona (4,0 X 2,0 X 0,5 m), por 10 a 15 minutos cada dia para promover a recuperação da plumagem.

Foi feito um exame para verificar se a plumagem estava impermeável e se parte da pele não estava molhada, antes de soltá-los na praia, pois na lavagem retirou-se também a camada de óleo natural impermeabilizante produzida pela glândula uropijiana.

Além da plumagem, considerou-se o peso do animal para a soltura. As aves foram alimentadas duas vezes ao dia (200 g de peixe por refeição) e pesadas semanalmente. Durante o cativeiro, foi necessário engraxar as patas uma vez ao dia, com unguento usado na ordenha de bovinos, para evitar a escamação dos pés.

Efetuuou-se durante as cinco primeiras semanas, em todos os exemplares, um tratamento com anti-helmíntico à base de mebendasol (dose utilizada para criança na alimentação), pois esses animais são muito afetados por parasitos (2). Foram realizados exames parasitológicos de fezes pelo método de Hofman, para verificar a necessidade do tratamento. Os exemplares que morreram foram necropsiados para uma avaliação das possíveis causas da morte.

Após os pingüins recuperarem o peso e ter a plumagem impermeabilizada, foram soltos na praia do Cassino. Cada um foi previamente anilhado, com material cedido pelo CEMAVE (Centro de Estudos de Aves Migratórias).

Resultados

Dos 84 pingüins tratados nos invernos de 1985 a 1989, sobreviveram 64 exemplares (76,2%) e 20 morreram (23,8%) (figura 1 — pag. 20).

A mortalidade foi mais acentuada na primeira semana (14 aves) do que na segunda semana (6 aves). Todas as aves que morreram, tinham sido classificadas como muito ou altamente oleadas (tabela 1 — pag. 20). E não houve mortalidade entre as classificadas entre pouco e muito oleadas. O que nos fez constatar que as duas primeiras semanas são críticas para a recuperação dos pingüins.

De um total de 282 pingüins encontrados mortos na praia do Cassino, nos anos de 1985 a 1989, 82 estavam oleados, indicando assim o óleo como a causa de 29% da mortalidade de pingüins (figura 2 — pag. 20). Estes 82 pingüins também foram classificados de acordo com o grau de oleação que apresentavam: 27 estavam altamente oleados

Figura 1 — Percentagem de sobrevivência de pingüins tratados após contaminação com óleo.

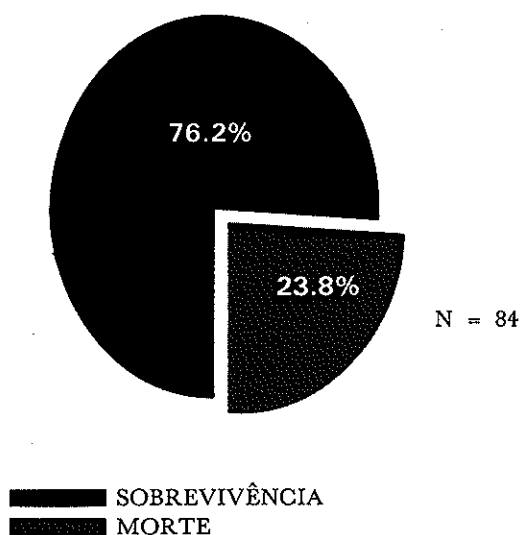


Tabela 1 — Mortalidade dos pingüins tratados, segundo o grau de oleação em que foram encontrados.

Grau de oleação	Número de semanas			
	1ª	2ª	3ª	total
Altamente oleados	10	4	0	14
Muito oleados	4	2	0	6
Total	14	6	0	20

Tabela 2 — Média de peso em kg, com que foram encontrados os pingüins oleados.

	Mortos	Sobreviventes
Adultos	—	2,68 (2,50-3,05)
Juvenis	1,88 (1,74-2,01)	2,01 (1,90-2,25)

(32,9%), 20 estavam muito oleados (24,4%), 23 estavam mediantemente oleados (28%), e 12 estavam pouco oleados (14,6%) (figura 3 — pag. 20).

A observação das medidas de peso dos pingüins, na ocasião da coleta, mostra que aqueles que morreram pesavam, em média, 1,88 kg (1,74 — 2,01 kg) e aqueles que sobreviveram apresentavam uma média de peso de 2,01 kg (1,90 — 2,05 kg), o que não representou uma diferença estatisticamente significativa, mas o certo é que os exemplares que chegaram com maior peso não morreram.

Além disso, observou-se uma sobrevivência de 100% dos adultos.

A mortalidade foi constatada apenas em indivíduos juvenis. A comparação dos pesos na coleta mostra os adultos com uma média de 2,68 kg (2,50 — 3,05 kg) e os juvenis 2,01 (1,90 — 2,25 kg) (tabela 2).

Nas três primeiras semanas, não se observou diferença significativa no peso (figura 4). Os animais apresentaram

Figura 2 — Percentagem de pingüins com óleo encontrados mortos na praia do Cassino.

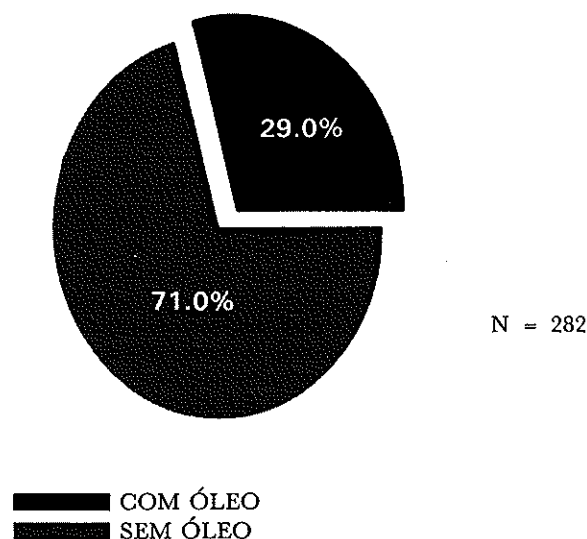
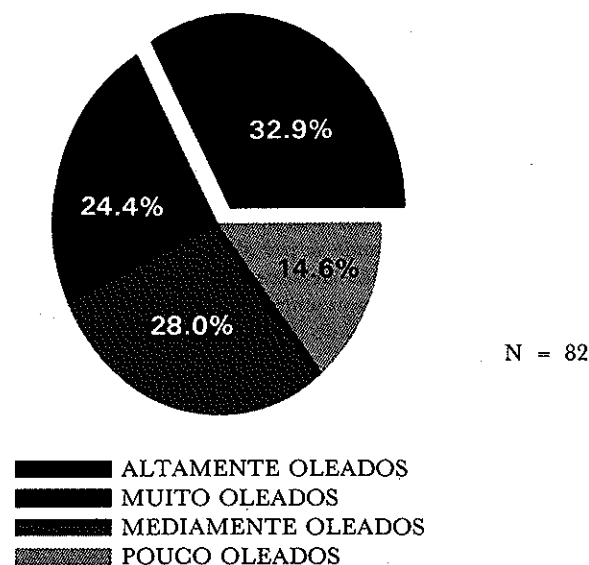


Figura 3 — Percentagem de pingüins mortos, classificados segundo o grau de oleação, encontrados na praia do Cassino.

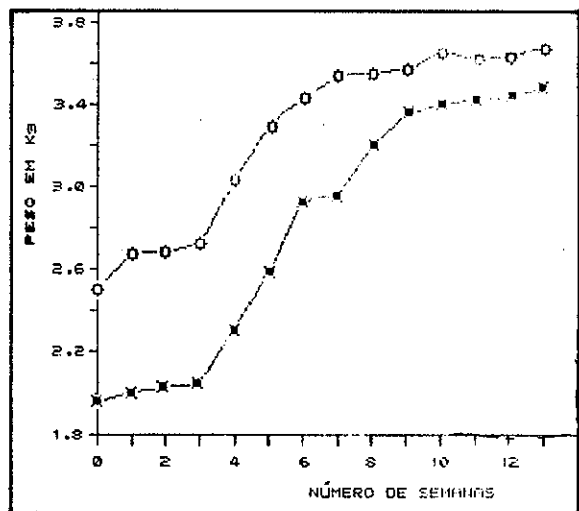


aumento de peso significativo após a terceira semana, estabilizando a partir da nona semana. Foram soltos na décima segunda semana, quando apresentavam pesos médios de 3,4 kg (juvenis) e 3,54 kg (adultos).

Observou-se nos pingüins que ficaram em cativeiro, uma perda momentânea de equilíbrio e endurecimento do pescoço e extremidades, a partir da sétima semana, em doze exemplares juvenis.

Nos exemplares que morreram e foram necropsiados, encontraram-se parasitos nematóides que estavam localizados no tubo digestivo do animal. E em nove exemplares que morreram por insuficiência respiratória, encontraram-

Figura 4 — Evolução da média dos pesos de 64 pingüins durante a recuperação, para $X = 0$ considerou-se o peso que os animais tinham no dia da captura.



○ ADULTO N = 16

■ JUVENIL N = 48

N = 64

se coágulos nos pulmões, caracterizando pneumonia e aspergilose. Constatou-se em exemplares necropsiados, principalmente nos que morreram na primeira semana, que havia óleo por todo o tubo digestivo (esôfago, estômago, intestino e cloaca), e ainda hemorragias na mucosa gastro-intestinal.

Discussão

Pode-se constatar que muitos dos animais encontrados oleados, começaram a morrer nos primeiros dias. Isso mostra que essas aves já estavam oleadas há uma ou duas semanas. Por isso, o tempo é um fator limitante essencial para o tratamento. Sendo assim, o quanto antes começar o tratamento melhor. Neste caso, transporte disponível é importante para ganhar tempo e evitar que os animais passem frio, uma vez que sua defesa natural foi anulada pelo óleo.

Os estudos têm levado a conclusões de que pingüins oleados por poluição respondem favoravelmente ao tratamento, e podem ser reabilitados. Estudos feitos pela SANCCOB (South African Foundation for the Conservation of Coastal Birds) mostram resultados muito favoráveis para a reabilitação de pingüins oleados, onde foi alcançado 68% de sobrevivência para 150 pingüins *Spheniscus demersus* encontrados oleados (5). Além disso, os pingüins recuperados pela SANCCOB retornaram a seus ninhos no período de reprodução e observou-se que seis exemplares produziram ninhadas (5).

Conseguiu-se, de 84 pingüins tratados, uma reabilitação de 64, correspondendo 76,2% de sobrevivência (figura 1), índice esse, um pouco mais alto que os obtidos pela SANCCOB em 1976, que foi de 65% (6) e pela mesma instituição em 1979, que foi de 68% (5), com *Spheniscus demersus*.

Clark e Kennedy (7) relatam, ao observar uma centena de aves contaminadas com óleo, as quais tinham morrido em cativeiro, após o desastre de Torrey Canyon, que as doenças mais comuns eram: enterites, aspergiloses e ar-

trites infecciosas. Nos nove exemplares tratados que morreram com insuficiência respiratória, nos invernos de 1985 a 1989, ao serem necropsiados, foram encontrados coágulos nos pulmões, caracterizando pneumonia e aspergilose. E segundo H. Sick (2), pingüins em cativeiro sofrem de aspergilose, pela deficiência de cloretos. Por isso, administrou-se água do mar na quarta etapa da metodologia para tentar suprir a deficiência de cloretos.

Experiência em laboratório com *Aythya marila* mostrou que o óleo reduz a capacidade de isolamento da plumagem, resultando em perda de calor duas vezes o valor normal (8). Portanto, pingüins "oleados" precisam de energia adicional, e essa energia é requerida com o aumento do metabolismo, a fim de compensar a perda de calor. Por exemplo, a contaminação de patos pretos *Anas rubriques*, de 900 g, com só 20 g de óleo, causa uma duplicação no aumento da velocidade metabólica e para repor a energia gasta, a ave contaminada teria que comer o dobro de alimento (9). O aumento metabólico leva inevitavelmente ao aumento da velocidade da respiração, fazendo com que a ave perca água, particularmente os juvenis (9). Isso levou-nos a administrar água na terceira etapa da metodologia e para aquelas muito fracas, administrou-se água com açúcar, como um complemento da alimentação para ajudar o animal a repor as energias perdidas com o aumento metabólico.

Além disso, pingüins nem sempre respondem bem à limpeza do óleo nas plumagens, pois quando limpam suas penas ingerem substâncias tóxicas, que causam uma variação na condição patogênica de aves oleadas (7).

Ao analisar o gráfico da figura 4 pode-se ver que não há variação de peso nas três primeiras semanas. A principal causa desse fato, talvez seja a alimentação dada de maneira forçada, pois nesse período eles ainda não aprenderam a se alimentar, ingerindo os peixes da mão do alimentador. E esta ausência de diferença significativa de peso também é devido ao fato do tubo digestivo do animal estar contaminado com óleo. Vários tipos de óleos causam irritação na mucosa gastro-intestinal de aves contaminadas. O óleo no aparelho digestivo causa uma anemia, que é atribuída à hemorragia da mucosa (8). Constatou-se esta afirmação em exemplares necropsiados, principalmente entre os que morreram na primeira semana, que apresentaram óleo por todo o tubo digestivo e hemorragia da mucosa gastro-intestinal.

Após esse período, o animal aprende a comer nas mãos do alimentador e sua mucosa já não se encontra irritada, ganhando assim considerável peso, até estabilizar em média nos 3,47 kg para juvenis e 3,54 kg para adultos, a partir da nona semana. Esta estabilidade a partir da nona semana ocorre porque o alimento é controlado. Essa média poderia ser aumentada se fosse dado alimento indiscriminadamente.

Nos pingüins em que foi observada perda momentânea do equilíbrio e endurecimento do pescoço e extremidades, o problema se explica pela falta de vitaminas B no alimento, segundo Jacinto A. Martins (comunicação pessoal), por consistirem em peixes congelados.

Os parasitos encontrados no tubo digestivo dos animais necropsiados ajudam a causar o enfraquecimento e o tratamento à base de mebendasol sana esse problema. Estes parasitos encontram-se na alimentação natural do pingüim. A cor vermelha apresentada por esses nematóides, possivelmente, ocorre por terem sugado o sangue do animal.

Ao constatarmos que 29% dos pingüins encontrados mortos na praia do Cassino estavam oleados (figura 2), faz-nos concluir ser o óleo um fator determinante na mortalidade de pingüins nas costas brasileiras. Embora essa afirmação mereça estudos, o certo é que os 64 pingüins sobreviventes à contaminação por óleo estariam mortos se não fossem tratados.

Agradecimentos

Agradecemos ao professor Fernando D'Cou e a Luciana Paolucci, que colaboraram para que este trabalho fosse realizado.

Referências

- (1) — SCOLARO, J. A. et al. El Pinguino de Magallanes; Densidad de su población en Punta Tombo, Chubut, Argentina. *Rev. Mus. Ar. De Cie. Nat.*, Tomo II n° 04, 1974.
- (2) — SICK, Helmut. *Ornitologia Brasileira*. Distrito Federal, Editora da Universidade de Brasília, 1984.
- (3) — ESCALANTE, R. *Aves Marinas del Rio de la Plata y aguas del Oceano Atlántico*. Montevideo, Barreiro y Ramos, 1970.
- (4) — BOSWALL, J. & MAC IVER, D. The magellanic Penguins *Spheniscus magellanicus*. In: *The biology of Penguins* by B. Stonehouse. London, Ed. University Park Press, 1974. p. 271-305.
- (5) — RANDALL, R.M. et al. *Oil Pollution and Penguins is cleaning justified?* In: *Marine Pollution Bulletin*, v.11, Pergamon Press, 1980, p. 234-237.
- (6) — FROST, P.G.H.; SIEGFRIED, W. & COOPER, J. Conservation of the Jackss Penguin (*Spheniscus demersus*). In: *Biol. Cons.* v.09, 1978. p.79-99.
- (7) — CLARK, R. B. & KENNEDY, R. J. *How Oiled seabirds are cleaned*. Dept. Zool. Univ. Newcastle upon Tyne, 48p., 1971.
- (8) — McEWAN, E.H. & KOELINK, A.F.C. *The beat production of oiled mallards and scaup*. *Can. J. Zool.*, 1973, p. 21-31, 51.
- (9) — HOLMES, W. N. & CRONSHAW, J. Biological effects of petroleum on Marine birds. In: *Effects of Petroleum on Artic and Sub-Artic Marine Enviroments and Organism*, v. 2, Biological Effects, D.C. Maliris (ed), Academic Press, 1977, p. 359 — 398.
- (10) — DRINKWATER, B.; LEONARD, M. & BLACK, S. Oil pollution and seabirds. In: *Biological and Oceanographical survey of the Santa Barbara oil spill*. D. Straughan (ed). Los Angeles, Allan Hancokk Fundation, University of Southern California, 1971. p. 313 — 324. (Cited by HOLMES & CRONSHAW, 1977).

