© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

At 00.30 hours at about the time "Peppy's" recordings were taken the cabin pressure was 5900 feet. This particular behaviour cannot be caused by the climbing in itself as the increase of height to 4800 did not lead to any unrest. An altitude decrease was requested, the captain descended and after some minutes a cabin pressure of 4200 feet was attained. "Peppy" calmed down almost immediately as did her respiratory rate. All the animals whistled far more vigorously than normal during the trip. At 01.15 hours "Peppy's" breathing rate was back to "normal". The last reading was taken after the last lap of the trip by truck when the dolphins were resting quietly in their hammocks beside their new pools surrounded by some 20 onlookers. They were released into the water immediately afterward and fed succesfully.

On December 4, 1965, the second author transported three *Tursiops truncatus* from Berlin, U.S.A. to Harderwijk and on February 3, 1966 from Harderwijk to Paris in the same way. On both occasions the cabin pressure was not exceeding 5000 feet, there were no signs of trouble and the animals could be hand fed immediately upon placed in their new tank after the trip.

It is a known fact that some human beings suffer from the effects of a lack of oxygen at the heights at which these animals were flown. Since we feel that the aberrant behaviour of the dolphins at this height was also due to a lack of oxygen we would like to summarize as follows:

1. Four dolphins died during a trip with a cabin pressure exceeding 6000 feet.
2. On a flight previous to the one described here both animals were restless, had increased respiratory rate when the cabin pressure was equivalent to 6000 feet.
3. On the trip described here one dolphin out of four showed signs of "shock behaviour" when the cabin pressure became equivalent to 5900 feet.
4. It is recommended that the captain of the plane be informed in advance in order that a flight schedule can be arranged so that the cabin pressure does not exceed 5000 feet. This may cause some concern as the lowered altitude does affect the duration of the flight as well as fuel consumption.

We wish to acknowledge the wonderful cooperation that we received from all the people who helped to make this trip a succes. We personally thank the captains of both KLM planes for their readiness and willingness to cooperate at the slightest signs of distress of the animals. The captain should be commended on his handling of the large plane during landing as the dolphins did not even wince at touchdown.

Author's addresses: Dr. W. H. Dudok van Heel, Netherlands Cetacean Research Group, Dolfinarium, Harderwijk, Netherlands, and Mr. J. Tiebor, Director Aquatics International, Berlin, N. Y., U. S. A.

Gallengangskarzinome beim Biber

Von Heinrich Eble

Aus dem Zoologischen Institut der Martin-Luther-Universität Halle – Wittenberg
Direktor: Prof. Dr. J. O. Hüsing

Eingang des Ms. 9. 5. 1966

Die Todesursachen des vom Aussterben bedrohten Elbe-Bibers, *Castor fiber albicus* Matschie, 1907, unter besonderer Berücksichtigung funktioneller Wirbelstörungen wurden 1962 vom Kustos des Zoologischen Institutes der Martin-Luther-Universität Halle,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Dr. Rudolf Piechocki, einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Dabei konnte der Autor bei einer Reihe von Bibern aus der freien Wildbahn starke, verschiedenartige Veränderungen der Leber feststellen, die aber meist infolge der weit fortgeschrittenen Autolyse des Materials nicht mehr einwandfrei diagnostiziert werden konnten. Lediglich in einigen Fällen ließ das angegangene Material eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu, bei der von Leber- und Gallengangskarzinomen die Rede war. In einem anderen Fall glaubte man, daß es sich um eine Sarkomatose handele.

Lebertumoren werden sehr oft durch Parasitenbefall hervorgerufen. Es bilden sich dabei sogenannte Cysticercustumoren. Auch können aus den bindegewebigen Innen- und Außenkapseln Sarkome entstehen, die häufig zur Metastasenbildung führen. Man glaubt, daß die von Parasiten abgeschiedenen Toxine, die zur Bildung von Sarkomen führen, streng artspezifisch sind. Nach Cohrs, Jaffé und Meessen (1958) sind solche Sarkome bei Ratten aufgetreten. Von 52 223 infizierten Ratten wiesen 3285 Tiere Cysticercussarkome auf.

Auch beim Biber könnten Cysticercussarkome vorkommen, zumal man, wie aus der Literatur bekannt ist, *Cysticercus fasciolaris,* die Finnenform von *Taenia taeniaeformis* (Batsch, 1786), bei ihm gefunden hat. Bei den von Piechocki (1962) untersuchten Bibern konnten allerdings keine Cysticerci nachgewiesen werden.

Bevor auf den speziellen Befall eines Gallengangskarzinoms beim Biber eingegangen wird, sollen in einer kurzen Aufstellung die von Piechocki (1962) beschriebenen 33 Elbe-Biber auf ihre Todesursachen untersucht werden.

Es verendeten:

11 Tiere durch gezielte Schrotschüsse.

7 Tiere infolge äußerer Einwirkungen. In Frage kommen: Totschlag, Fuchseisen, Hunde, Verfangen in Fischnetzen, Vergiftung durch verseuchte Industrieabwässer.

5 Tiere durch Erkrankungen. In Frage kommen: Tularämie, Paratyphus, Parasitenbefall, bei dem die Leber sehr oft befallen wird, Pneumonie, Verstopfung des Mastdarmes.

3 Tiere durch Bißwunden, die durch Kämpfe der Tiere untereinander entstanden sind.

6 Tiere, bei denen die Todesursachen unbekannt waren. Hierher gehören z. T. die Biber, die starke pathologische Veränderungen der Leber aufwiesen, bei denen aber auf Grund der fortgeschrittenen Zersetzung keine einwandfreie Todesursache mehr festgestellt werden konnte.

1 Tier an Altersschwäche.

Bei den durch Schußwunden getöteten Bibern, die keine pathologischen Organveränderungen aufwiesen, ergaben sich folgende Lebergewichte:

7 gleichaltrige adulte ♂, Lebergewicht 355—590 g, Durchschn. 463 g.

12 gleichaltrige adulte ♀, Lebergewicht 433—970 g, Durchschn. 672 g.

Bei den Tieren mit pathologischer Leberveränderung lagen die Lebergewichte meist wesentlich höher. So konnte bei einem trächtigen Weibchen der Altersstufe VI (12 bis 15 Jahre) von 25 kg Lebendgewicht — es lag Verdacht auf ein Gallengangskarzinom vor — ein Lebergewicht von 1990 g festgestellt werden.

Ein stark abgemagertes altes Bibermännchen mit einem Gesamtgewicht von 23,1 kg wies eine Leber auf, die mit vielen knotigen, erbsen- bis kirschgroßen Hyperplasien besetzt war und 1525 g wog. In beiden Fällen war das Lebergewicht um das Dreifache erhöht.

Am 21. Juni 1965 wurde in Hemsendorf (Elster) ein noch lebendes erwachsenes Bibermännchen beobachtet, bei dem sich in der Rücken- und Schwanzregion zahlreiche Bißstellen befanden, die von Artgenossen herrührten und bei Revierkämpfen dem Tier beigebracht worden waren.

Das am nächsten Tag im benachbarten Gorsdorf verendet aufgefundene Tier wurde entsprechend einem 1957 gefaßten Beschluß des „Kollektivs zum Schutze und zur Auf-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

züchtung des Mittelelbebibers" dem Zoologischen Institut in Halle zur Sektion und weiteren Verarbeitung überlassen.

Die Sektion ergab folgenden Befund:

Das stark abgemagerte Bibermännchen hatte ein Gewicht von 19,450 kg. Bei gleichaltrigen gesunden Bibern schwankt das Gewicht zwischen 23 und 26 kg. Die Rumpflänge betrug 900 mm, die Schwanzlänge 290 mm. Die Muskulatur in der Umgebung der Bißstellen war bereits stark mit Fliegenmaden besetzt. Die Untersuchung ergab ferner eine ausgedehnte doppelseitige Pneumonie, die sicherlich sekundär als Folgeerscheinung der Körperschwäche durch die zahlreichen Bißwunden entstanden ist. Im Fell fand sich eine vernarbte Schrotkugel. Die linke Vorderhand sowie Elle und Speiche wiesen alte Frakturen auf. Im Bereich der Wirbelsäule fanden sich Exostosen, die auf ein fortgeschrittenes Alter des Bibers hinwiesen. Die Molaralveolen waren zum Teil vereitert.

Abb. 1. Teil eines Leberlappens mit zahlreichen herdförmigen Epithelwucherungen

Die Leber zeigte in ihrem ganzen Umfang starke pathologische Veränderungen durch herdförmige, rund bis oval gestaltete Epithelwucherungen, die auf scirrhöse Tumoren schließen ließen. Abb. 1 zeigt die zahlreichen herdförmigen Epithelwucherungen, die über die Leberoberfläche hinausragen. Durch die starken epithelialen Wucherungserscheinungen war die normale Gewebestruktur der Leber sehr verwischt.

Die formolfixierte, in kleine Teile zerschnittene Leber wurde so in Paraffin eingebettet, daß jedes Blöckchen eine größere Epithelwucherung enthielt. Rund 1000 Schnitte von 7,5 µm Dicke wurden mit Hämalaun-Eosin, Azan nach Heidenhain und Eisenhämatoxylin-Lichtgrün (Heidenhain) gefärbt.

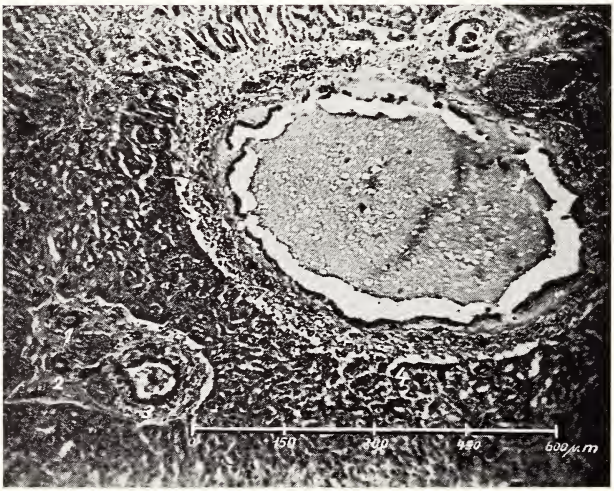

Abb. 2. Normale und erweiterte Gallengänge. 1 u. 2 normaler, 3 leicht erweiterter und 4 mittelstark erweiterter Gallengang. Färbung: Hämalaun-Eosin

Histologischer Befund

Das nur leicht angegangene Lebergewebe zeigte nebenstehendes histologisches Bild:

©Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Die Gallengänge waren größtenteils mäßig bis stark erweitert. Abb. 2 zeigt nebeneinander normale, mittelstark erweiterte und extrem erweiterte Gallengänge.

Während man beim normalen, nicht pathologisch veränderten Gallengang des Bibers ein Lumen von etwa 10 μm messen konnte, erreichten die mittelstark erweiterten Gallengänge ein Lumen von 100 bis 200 μm. Die extrem erweiterten Gallengänge zeigten in ihren Lumina Ausdehnungen von 600 bis 1730 μm.

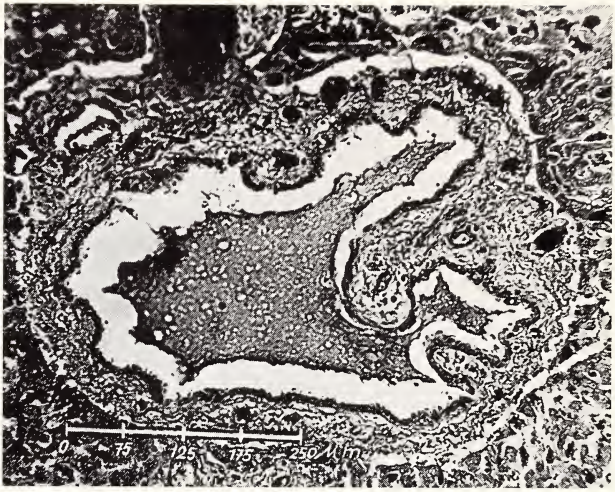

Abb. 3. Stark erweiterter Gallengang mit ausgedehnter Bindegewebsschicht und Schleimfüllung im Lumen. Färbung: Azan nach Heidenhain

Das Gallengangsepithel bestand aus einer Schicht hochkubisch bis niedrigzylindrischer Zellen, die teilweise stärkere Deformationen zeigten. Dazwischen lagen als epitheliale Neubildungsherde oder sogenanntes Krebsparenchym stark vergrößerte Krebszellen, deutlich erkennbar am hellrot gefärbten, basophil reagierenden Plasma und dem scharf abgesetzten, bläschenförmigen Kern, der oft Kernteilungsfiguren zeigte. Diese Zellen schoben sich entweder einzeln oder in Gruppen als eigenmächtiges destruierendes Wachstum des Epithels zwischen die Epithelzellen des Gallenganges und ragten dabei mehr oder weniger weit in das Lumen vor.

Zwischen dem stark angehäuften Bindegewebe und dem Lebergewebe konnte in einigen Fällen ein infiltratives Einwandern der Krebszellen beobachtet werden.

Die Lichtung der kleinen, noch nicht pathologisch veränderten Epithelzellen der Ductuli biliferi enthielten in den meisten Fällen keinerlei Einschlüsse, während die vergrößerten Gallengänge in ihren Lumina unterschiedliche Mengen von Schleim aufwiesen (Abb. 3). Die homogene, unstrukturierte Schleimmasse könnte von Zellen des Epithelverbandes stammen, die eine mehr oder weniger deutliche drüsige Struktur hatten und in ihrem Inneren Schleim enthielten.

Durch die Schleimmassen wurde auf das umliegende Lebergewebe, vor allem auf das die Gallengänge umschließende kollagene Bindegewebe je nach Schleimmenge ein mehr oder weniger starker Druck ausgeübt. Dadurch kam es zur Druckatrophie des Lebergewebes und zu einer zum Teil sehr umfangreichen Anhäufung von Bindegewebe, das besonders bei der Azanfärbung nach Heidenhain deutlich sichtbar wurde (Abb. 3). Während beim normalen Gallengang das umschließende Bindegewebe eine Ausdehnung von 5 bis 10 μm erreichte, wurde bei den stark erweiterten Gallengängen eine Bindegewebsschicht von 165 bis 200 μm gemessen.

Der Leberschaden hatte im vorliegenden Fall ohne Zweifel im Verein mit der sekundär auftretenden Pneumonie den Tod des Bibers herbeigeführt.

Von den 33 von Piechocki (1962) untersuchten Bibern sind unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeitsdiagnosen 5 Tiere = 15,15 % an Leberschäden verendet.

Die Frage, welche Faktoren für die Organschäden beim Biber verantwortlich gemacht werden können, muß bei der geringen Zahl der bisher untersuchten Tiere und der Unsicherheit der Diagnosen vorerst unbeantwortet bleiben. Vielleicht spielen karzi-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

nogene Stoffe der stark verunreinigten Industrieabwässer eine Rolle. Es wäre wünschenswert, wie es vom „Kollektiv zum Schutze und zur Aufzucht des Mittelelbebibers", vorgeschlagen wird, für diese Tiere eine großangelegte Umsiedlungsaktion durchzuführen, um sie vor den ständig sich verschlechternden Umwelteinflüssen zu schützen. Nach Meinung dieses Kollektivs wäre es ferner dringend erforderlich, im Bereich eines Zoologischen Gartens eine Biberfarm einzurichten, zumal sich der Elbebiber, entgegen anders lautenden Mitteilungen, in Gefangenschaft züchten läßt.

Zusammenfassung

Es können an Hand von 33 auf ihre Todesursache hin untersuchten Elbe-Biber aus der freien Wildbahn erstmalig einwandfrei Gallengangskarzinome nachgewiesen und die damit verbundenen pathogenen Veränderungen histologisch beschrieben werden.

Literatur

Cohrs, P., Jaffé, R., und H. Meessen (1958): Pathologie der Laboratoriumstiere. Bd. 1 u. 2. Berlin, Göttingen, Heidelberg.

Piechocki, R. (1962): Die Todesursachen der Elbe-Biber *(Castor fiber albicus* Matschie, 1907) unter besonderer Berücksichtigung funktioneller Wirbelsäulenstörungen. Nova Acta Leopoldina N. F. **25**, Nr. 158.

Anschrift des Verfassers: Dozent Dr. rer. nat. habil. Heinrich Eble, Zoologisches Institut der Martin-Luther-Universität Halle, Halle/Saale, Domplatz 4

Wahre Knoten in der Nabelschnur nebst Bemerkungen über Plazentophagie bei Menschenaffen

Von C. Naaktgeboren und A. M. van Wagtendonk

Zoologisches Laboratorium der Universität von Amsterdam

Eingang des Ms. 29. 3. 1966

Vom Rotterdamer Zoo erhielten wir eine Schimpansennachgeburt, in deren Nabelschnur sich ein Knoten befand. In der Nabelschnur eines im Londoner Zoo geborenen Schimpansen war gleichfalls ein Knoten vorhanden. Für die freundliche Überlassung des Materials sind wir Herrn Dr. A. C. V. van Bemmel und Herrn Dr. G. H. Manley zu großem Dank verpflichtet.

Die Annahme, daß alle Primaten, nur den Menschen ausgenommen, die Nachgeburt fressen und die Nabelschnur durchbeißen, trifft nicht zu, denn die Menschenaffen fressen häufig nichts von der Plazenta, wenigstens nicht in Gefangenschaft. Es gibt in der Literatur eine Reihe von Angaben über Größe und Gewicht von reifen Plazenten, die nach der Geburt gefunden wurden. Das ist nur möglich, wenn die Mütter die Nachgeburten nicht gefressen haben. Montané (1928), Fox (1929), Wislocki (1933), Schultz und Snijder (1935), Steinbacher (1940), Yerkes und Yerkes (1953), Hediger und Zweifel (1962) berichteten über Geburten von Schimpansen *(Pan troglodytes),* wobei die Mutter die Nachgeburt nicht gefressen hat. Nach Nissen und Yerkes (1943) wurde bei 29 Schimpansen nur 13mal beobachtet, daß die Plazenta ganz und 4mal zum Teil gefressen wurde, und nach Wyatt und Vevers (1935) wurde auf 15 Ge-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mammalian Biology (früher Zeitschrift für Säugetierkunde)

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Eble Heinrich

Artikel/Article: Gallengangskarzinome beim Biber 372-376