

O. Nasse, Ueber primäre und sekundäre Oxydation im Tierkörper.

Die meisten der in den Körper eingeführten Stoffe, insbesondere die Nahrungsstoffe, sind bekanntlich bei Körpertemperatur in den Körperflüssigkeiten nicht oxydierbar durch den sogenannten neutralen Sauerstoff. Ihre Oxydation kommt zu stande dadurch, dass dem Tierkörper eigentümliche, ähnlich der Wärme wirkende Kräfte die komplizierten Atomkomplexe lockern oder spalten, und, so lange sich die Atome noch nicht wieder fest miteinander vereinigt haben, Sauerstoff aufgenommen wird. Diese Art der Oxydation, von der übrigens die Oxydation der Körperbestandteile selbst nicht verschieden ist, soll als primäre Oxydation bezeichnet werden. Wenn bei der Aufnahme von Sauerstoff nicht beide Atome des Sauerstoff-Moleküls, sondern nur eins derselben verbraucht wird, kann das übrig bleibende Atom andere Oxydationen ausführen. Nur durch solche bei der primären Oxydation frei werdende Sauerstoff-Atome ist die Oxydation von Stoffen möglich, für die der Tierkörper eine lockernde Kraft nicht besitzt. Als sekundäre Oxydation ist dieser Vorgang von dem ersterwähnten scharf zu trennen. Festzustellen, bei welchen primären Oxydationen Sauerstoff-Atome verfügbar werden, musste nun die nächste Aufgabe sein.

Nencki und Sieber haben bereits einen Maßstab für die Menge des in den Geweben gebildeten atomistischen Sauerstoffs gefunden in der Oxydation des Benzol zu Phenol. Unter normalen Verhältnissen und gleichbleibender Ernährung folgt bei einem bestimmten Individuum der Eingabe von Benzol die Ausgabe einer zu dem Benzol in einem festen Verhältnisse stehenden Menge von Phenol. Diese Regelmäßigkeit hört aber auf bei gewissen Eingriffen, so u. a. bei der Phosphor-Vergiftung: jetzt ist in den Exkreten kein Phenol mehr zu finden. Die Erklärung von Nencki und Sieber ungenügend findend, glaubte Nasse prüfen zu sollen, ob nicht ein Zusammenhang bestehe zwischen der aufgehobenen Benzol-Oxydation und der bei der Phosphor-Vergiftung in höchstem Grade herabgesetzten Verbrennung des Fettes. War die Betrachtung, dass bei der Verbrennung des Fettes in den Geweben Sauerstoff-Atome in Menge verfügbar worden, und nur weil diese fehlen, in der Phosphor-Vergiftung die Benzol-Oxydation aufhöre, richtig, so musste auch bei Zusatz von Fett in großer Menge zu einer nicht sehr fettreichen Nahrung die Phenol-Ausscheidung zunehmen. Das ist nun in der That der Fall: mehrere von Herrn Dr. Heffter ausgeführte Analysen zeigen (bei Einführen von 1,0 Benzol) eine Steigerung der Phenol-Ausscheidung von 0,07 auf 0,14.

Ganz ähnlich hatte sich bei einer auf N.'s Veranlassung unternommenen Untersuchung Dr. Heffter's über die Ausscheidung des Schwefels ergeben, dass die bei fettarmer und fettreicher Nahrung in gleicher Menge entstehende unterschweflige Säure bei der fettreichen Nahrung nicht mehr als solche, sondern als Schwefelsäure im Harn erscheint. Der im Eiweiß der Nahrung aufgenommene Schwefel wird im Organismus zum größten Teil zu Schwefelsäure oxydiert und erscheint als solche im Harn. Außerdem enthält der Harn stets noch schwefelhaltige organische Körper, über deren Zusammensetzung man wenig weiß; wie es scheint auch sehr geringe Mengen von Sulfoeyanaten und schließlich häufig unterschwefligsaures Salz. Das Vorkommen des letztern wurde bisher im Harn von Hunden, Katzen, Kaninchen, einmal auch bei einem Typhuskranken beobachtet. Die Bildungsursache der unterschwefligen Säure zu erkennen, war der Zweck einer längern Reihe von Versuchen, die auf Veranlassung des Herrn Nasse angestellt

wurden. Durch genaue Analysen wurde im Harn das Verhältnis der Schwefelverbindungen zu einander

a) Schwefelsäure, b) unterschweflige Säure, c) unbekannte Schwefelverbindungen — bei verschiedener Nahrung ermittelt, und zwar wurden sowohl Hunde wie auch Menschen als Versuchsobjekte benutzt. Hierbei ergab sich, dass die unterschweflige Säure ziemlich konstant im Menschen- und Hundeharn vorkommt, dass das Verhältnis zur Gesamtmenge des ausgeschiedenen Schwefels bei den einzelnen Individuen verschieden ist, dass schließlich größere Mengen vorzugsweise bei einer solchen Nahrung entstehen, die geeignet ist, im Darm die Fäulnis bezw. Gärung zu steigern.

Durch diese letztere Thatsache ist man berechtigt anzunehmen, dass der bei der Fäulnis der Eiweißkörper im Darmkanal entstehende Schwefelwasserstoff die Quelle der unterschwefligen Säure ist. Derselbe wandelt sich bei Berührung mit Alkali oder Alkalikarbonat in Schwefelalkali um, welches resorbiert und im Blute zu unterschwefligsaurem Salz oxydiert wird. Wahrscheinlich findet noch eine weitere Oxydation zu schwefelsaurem Salz statt, und nur ein kleiner Teil des Thiosulfats, welcher ihr entgeht, wird im Harn ausgeschieden.

N. beabsichtigt, die Studien über die sekundäre Oxydation in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Heffter fortzusetzen. Einstweilen kann nur noch mitgeteilt werden, dass Zusatz von Rohrzucker die sekundäre Oxydation nicht zu begünstigen scheint.

Anzeige.

Die unterzeichnete von der Königlichen Academia dei Lincei in Rom auf Antrag Sr. Exzellenz des Königlich Italienischen Marine-Ministers ernannte Kommission bringt hierdurch zur allgemeinen Kenntnis, dass ein reichhaltiges Material an Seetieren fast aller Klassen sowie auch marinen Pflanzen in der Zoologischen Station zu Neapel deponiert ist. Dieses Material ist von der italienischen Korvette „Vettor Pisani“ auf einer mehrjährigen Erdumschiffung, ferner in dem roten und im ägäischen Meere gesammelt und mit modernen Hilfsmitteln konserviert worden, so dass es sich sowohl für anatomische und histologische, wie auch für systematisch-faunistische Studien eignet.

Die Kommission stellt dieses Material zur Verfügung der Gelehrten aller Nationen, welche begonnene Monographien vervollständigen oder neue in Arbeit nehmen, oder aber mit Bearbeitung spezieller organologischer und histologischer Probleme beschäftigt sind, und um Ueberlassung des betreffenden sie interessierenden Materials bei der Kommission einkommen. Die bezüglichen schriftlichen Eingaben, über deren Berücksichtigung die Kommission zu befinden hat, sind an Herrn Prof. Trinchese, Università di Napoli, zu richten.

Prof. Trinchese, Neapel. Prof. Todaro, Rom. Prof. Passerini, Parma.

Prof. Giglioli, Florenz. Linienschiffs-Leutnant Chierchia, Neapel.

Prof. Dohrn, Neapel.

Die Herren Mitarbeiter, welche Sonderabzüge zu erhalten wünschen, werden gebeten, die Zahl derselben auf den Manuskripten anzugeben.

Einsendungen für das „Biologische Centralblatt“ bittet man an die „Redaktion, Erlangen, physiologisches Institut“ zu richten.

Verlag von Eduard Besold in Erlangen. — Druck von Junge & Sohn in Erlangen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1885-1886

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Nasse Otto

Artikel/Article: [Ueber primäre und sekundäre Oxydation im Tierkörper.
607-608](#)