Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 24 (1933)

Heft: 1-2

Artikel: Blutgifte als Kropfnoxe

Autor: Stiner, Otto

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-983822

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

3. Die Vermutung, dass sich bei der in gezuckertem Wein stattfindenden, natürlichen Inversion ähnlich wie bei der künstlichen Inversion Oxymethylfurfurol in nachweisbaren Mengen bilden könnte, ist durch die angestellten Versuche nicht bestätigt worden, weshalb eine Unterscheidung von gezuckertem und ungezuckertem Wein mittelst der Reaktion *Fiehe* nicht gelingt.
4. Es wurden verschiedene Weine und Weinessige auf den Gehalt an 2-3-Butylenglykol untersucht und die zahlenmässigen Werte hiefür angegeben. In gezuckerten Weinen scheint nach den bisherigen Versuchen der Gehalt an 2-3-Butylenglykol höher zu sein als in ungezuckerten Weinen von ungefähr derselben Herkunft und desselben Jahrganges, was vielleicht, zusammen mit der qualitativen und allenfalls quantitativen Untersuchung noch weiterer Zwischen- und Nebenprodukte der alkoholischen Gärung, ein weiteres Beurteilungsmoment zur Unterscheidung von gezuckerten und ungezuckerten Weinen abgeben könnte und vielleicht auch die Erkennung gespriteter Weine erlaubt.

Blutgifte als Kropfnoxe.

Von Dr. OTTO STINER.

Aus dem hygienisch-bakteriologischen Laboratorium des Eidg. Gesundheitsamtes, Bern.

Vor einiger Zeit kam aus Amerika (Chesney, Clawson und Webster) die Nachricht, dass eine neue Entstehungsart des Kropfes gefunden worden sei, nämlich dass «Cabbage», unser Kabis (Weisskohl, Brassica oleracea var. capitata) beim Kaninchen, wenn er als Hauptnahrung gegeben werde, Kropf verursache. Die Mitteilung wurde von anerkannten Kropfforschern wie Marine und Mc Carrison bestätigt, und diese Autoren nehmen als sicher an, dass im Weisskohl ein Kropfagens vorhanden ist, von dem man zu wissen glaubt, dass es in Wasser unlöslich, hitzeresistent ist und beim Trocknen zerstört wird; seine kropferzeugende Wirkung soll neutralisiert werden durch gleichzeitige Verabreichung von Jod.

Die Versuche mit Weisskohl waren am Kaninchen ausgeführt worden, einem Tier, das bisher zu Kropfexperimenten wenig herangezogen wurde, weil es sich im allgemeinen gegenüber chronischen Schädigungen geringeren Grades, wie sie als Ursache des Kropfes beim Menschen praktisch in Frage kommen, ziemlich indifferent verhält. Dass der Weisskohl auch noch bei andern Tieren Kropf erzeuge, davon war meines Wissens bis jetzt nicht die Rede. In meinen Versuchen an Meerschweinchen über die Entstehung des Kropfes infolge Vitaminmangels hatte ich Serien von Kontrolltieren mit Weisskohl gefüttert und dabei wohl gelegentlich auffällige Hyperaemie der Schilddrüse, aber nur ganz ausnahmsweise merkbare Vergrösserungen derselben beobachten können.

Angesichts des Einflusses vitaminarmer Nahrung auf die Entstehung von Schilddrüsenveränderungen, dessen Nachweis meine Versuche galten, konnte ich auch nicht annehmen, dass ein so vitaminreiches Nahrungsmittel wie der

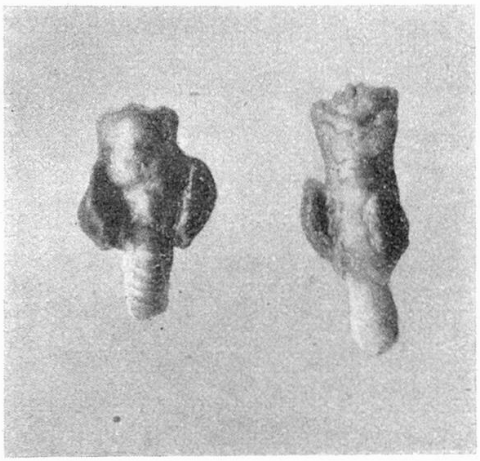

Abb. 1. Normale Schilddrüsen. Die Drüse links stammt von einem Tier, das zwei Stunden nach der Nahrungsaufnahme obduziert wurde (Verdauungshyperämie).

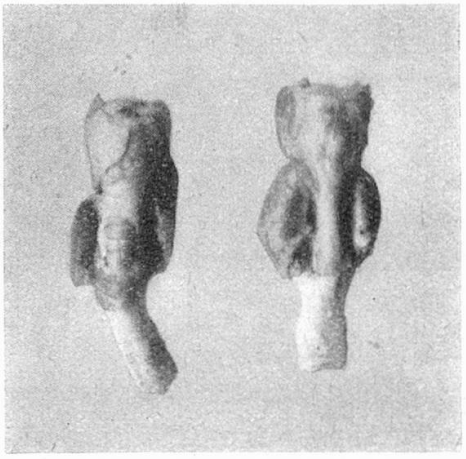

Abb. 2. Schilddrüsen nach Kabisfütterung ohne Vorbereitung.

Weisskohl als Ursache des Kropfes anzusehen sei. Sichere Vergrösserungen hatte ich nur bei längerer Dauer der Vitaminentziehung beobachten können, die grössten bei pasteurisierter und bestrahlter Milch (Dauerpasteurisierung bei 60—63°).

Eine Wiederholung der Versuche mit Weisskohl unter etwas geänderten Bedingungen zeigte, dass auch die Meerschweinchenschilddrüse auf die in diesem enthaltene Kropfnoxe reagiert. Das Meerschweinchen ist bekanntlich sehr empfindlich gegen den Mangel an Vitamin C und erkrankt bei Entziehung dieses Vitamins schon nach 8—10 Tagen an Skorbut, der in ca. 3 Wochen zum Tode führt. Die ersten Organe, die im Verlaufe dieser Krankheit pathologische Veränderungen aufweisen, sind die Zähne und die Schilddrüse. Heilt man durch Verabreichung vitaminreicher Nahrung oder durch Vitaminpräparate das Tier, so finden sich im allgemeinen nach verhältnismässig kurzer Zeit keine mikroskopisch nachweisbaren Zeichen der durch den Vitaminmangel verursachten Schädigungen mehr; nicht so bei der Fütterung mit dem doch ebenfalls vitaminreichen Kabis.

Wie aus der nachstehenden Abbildung zu sehen ist, hat die Weisskohl-Kropfnoxe, wenn sie auch, wahrscheinlich wegen der mit ihr zugleich aufgenommenen Vitamine, die gesunde Schilddrüse des Versuchstieres nicht beeinflussen konnte, jedenfalls auf die skorbutisch erkrankte Drüse ihre schädigende Wirkung ausgeübt.

Es muss immerhin bemerkt werden, dass, im Gegensatz zu anderen Versuchen, auf die später die Rede kommen wird, nicht alle Tiere bei der Autopsie derartige Vergrösserungen aufwiesen. Auffällig war aber, dass die Vergrösserung fast stets am ausgesprochensten den Isthmus

betraf, der beim normalen Organ gewöhnlich als blasser, schmaler Streifen, oft fast unsichtbar, flach auf der Trachea aufliegt uud selten eine direkte

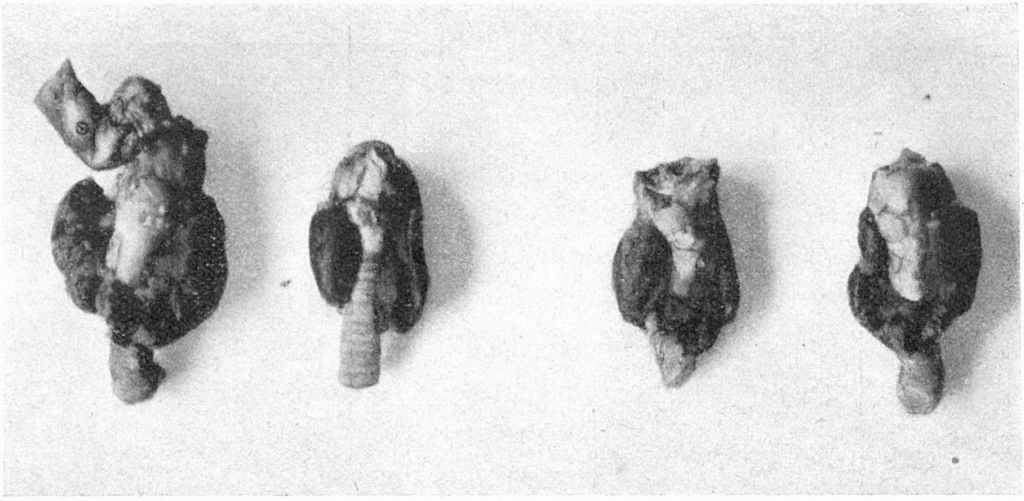

Abb. 3. Schilddrüsen nach Kabisfütterung, von Tieren, die eine Zeitlang vitaminfreie Nahrung bekommen hatten.

Verbindung mit den Seitenlappen der Drüse aufweist. Die durch die Weisskohlnoxe erkrankte Schilddrüse des Meerschweinchens fällt durch eine gewaltige Entwicklung des Isthmus auf, ferner lassen sich akzessorische Schilddrüsenläppchen feststellen, die beim Normaltier ausserordentlich selten sind.

Ein kropferzeugendes Agens scheint also im Kabis sicher vorhanden, seine krankmachende Wirkung aber von gewissen Bedingungen abhängig zu sein. In meinen Versuchen an Meerschweinchen erkrankte nur die vorher durch Vitaminmangel geschädigte, in ihrer Leistungsfähigkeit gehemmte Schilddrüse.

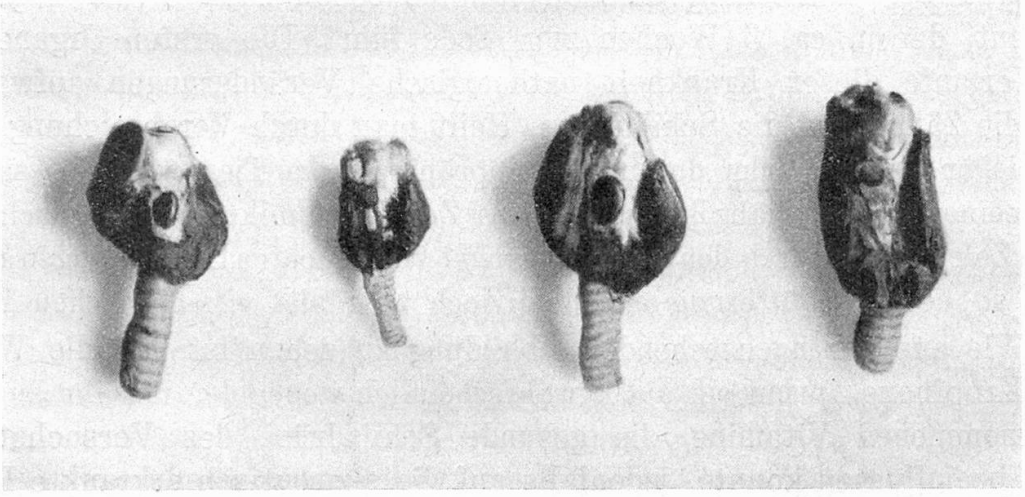

Abb. 4. Schilddrüsen nach Rübkohlfütterung. Die zweite Drüse in der Reihe stammt von einem 14 Tage alten Tier.

Welcher Art ist dieses kropferzeugende Agens? — Die naheliegendste Erklärung ist wohl, dass es sich um eine toxische Substanz, um ein Gift, handelt, wie deren in Pflanzen in geringen und grösseren Mengen

unzählige vorkommen. Nun enthält eine andere bei uns heimische Brassica-Art, der Rübkohl (Kohlrabi, Brassic oleracea var. gongyloides) in gewissen Teilen, besonders den sogenannten Herzblättern, zwei derartige Gifte, zwei *Saponine,* und es schien mir angezeigt, die Wirkung dieser Pflanze auf die Schilddrüse zu prüfen. Die Versuche ergaben, dass viel regelmässiger als bei Verfütterung von Weisskohl und ohne vorhergehende Schädigung der Drüse diese bei der Verabreichung geringer Mengen von Rübkohlblättern (ca. 10 g im Tag) sehr starke Vergrösserungen und Veränderungen erleidet. Auch hier wie bei den Weisskohlversuchen ist hauptsächlich der Isthmus der Drüse vergrössert, akzessorische Drüsenlappen sind häufig, man trifft sie sogar auf andere benachbarte Organe versprengt. Auffällig ist die stets vorhandene starke Hyperämie der Drüse. Von den übrigen Organen des Tieres scheinen nur die Nieren regelmässig mitbeteiligt zu sein; sie sind vergrössert und stark hyperämisch. Gelegentlich erscheint auch die Leber leicht vergrössert und von dunklerer Farbe als gewöhnlich. Nie ist die Milz vergrössert. Die histologischen Untersuchungen, die im Gange sind, werden über die Natur der Veränderungen, die hier zugrunde liegen, Aufschluss geben.

Die Rolle der Saponine, eventuell auch anderer Blutgifte, als Kropfnoxe könnte man sich sehr leicht vorstellen. Die stete Zufuhr kleiner Dosen derartiger Substanzen muss die Schilddrüse, die unter andern Funktionen auch an der Neutralisierung von im Blut befindlichen Giften beteiligt ist, zu Mehrleistungen anspornen, denen sie normalerweise nicht gewachsen ist. Sie muss also im Sinne einer Arbeitshypertrophie das Gewebe, das die nötigen Gegengifte zu liefern hat, vermehren, sich vergrössern; es kommt zum Kropf.

Es ist naheliegend, dass in der Brassica oleracea capitata eine ähnliche Substanz vorhanden ist, wie in der Varietät gongyloides. In Amerika soll man im Weisskohl Cyanide gefunden haben, die als die eigentliche Kropfnoxe angeschuldigt werden. Nach dem, was über die Eigenschaften der Cyanide bekannt ist, müsste durch verdünnte Fruchtsäuren aus ihnen Cyanwasserstoff freigemacht werden; es ist aber meines Wissens nie etwas darüber bekannt geworden, dass im Kabissalat, in dem entsprechend seiner Herstellung mit Essig oder Zitronensaft eine mässige Fruchtsäurewirkung anzunehmen ist, oder bei der Sauerkrautbereitung, bei der sich massenhaft Milchsäure bildet, wahrnehmbare Mengen von Blausäure aufgetreten oder dass sogar, wie erwartet werden müsste, Gesundheitsschädigungen durch dieses Gift entstanden wären. Es erscheint somit unwahrscheinlich, dass in den bei uns üblichen Kabissorten Cyanide in wesentlichen Quantitäten enthalten sind. Dagegen könnte die oft zu beobachtende kräftige Wirkung der aus den verschiedenen Brassica-Arten zubereiteten Speisen auf den Darm mit ihrem Gehalt an Saponinen zusammenhängen. Die Eigenschaft, die Darmperistaltik anzuregen, ist bei manchen Saponinen nachgewiesen.