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

hörne. Die des Männchens sind dicker, gedrungener, die des Weibchens schlanker, aber ebenso hoch. Die Mendesantilope ist eine plumpe Erscheinung und hält den Kopf stets sehr tief. Auch ihr Galopp sieht recht schwerfällig aus, fördert aber ungemein schnell. Sie ist sehr scheu. Vor allem ist sie empfindlich gegen fremde Witterung; schon die frische Spur eines Menschen bringt sie zu andauernder Flucht. Ihr ganzes Benehmen hat etwas Kuhartiges, so daß der arabische Name „Begarr el uahsch" „Rind der Wildnis" ganz vorzüglich paßt. Während die Gazellen beim Äsen nur hier und da ziegenartig etwas abrupfen, weidet die Mendesantilope jeden Strandhaferbusch vollständig ab. Sie ist das begehrteste Wild aller wirklichen Beduinenjäger. Nichts davon geht verloren. Der „Aufbruch" einschließlich Zunge, Augen und Ohren wird oberflächlich (ohne Wasser!) gesäubert, in Stücke geschnitten und dann im Lagerfeuer gebraten. Das Wildbret wird in dünne Streifen geschnitten, leicht gesalzen und in der Sonne getrocknet; es bildet in den südlichen Oasen einen sehr begehrten Artikel. Trotz Steinschloßflinte gelang es den Beduinen, in stunden-, ja manchmal tagelanger Pürsch, das Rudel zu beschleichen. Stets wurde zunächst die Leitkuh erlegt. Während das Rudel unschlüssig hin- und herzieht und immer wieder zur Leitkuh zurückkommt, hat der Jäger mühsam seine Flinte wieder geladen und erlegt ein zweites Stück. Selbst ein drittes und viertes konnte er noch erlegen. Seitdem die Repetier-Karabiner auch bei den Beduinen aufgekommen sind, verschwinden die Antilopen zusehends. Sie dürften in absehbarer Zeit in vielen Teilen der Sahara ausgerottet sein. Schwer verwundete Bullen werden dem Jäger leicht gefährlich, da sie ihn annehmen und zu forkeln versuchen.

Bubalis buselaphus PALL., die Nordafrika bewohnen soll, habe ich niemals angetroffen, auch keiner meiner Jäger kannte sie oder hatte etwas von ihr gehört. Ich halte ihr Vorkommen in Tunis und Algier daher für ausgeschlossen und möchte, falls es überhaupt noch lebende Stücke davon gibt, diese im südlichen Marokko vermuten.

2.) Säugetiere und Umwelt.

Von Dr. ALEXANDER SOKOLOWSKY (Hamburg).

Die moderne Säugetierkunde hat unverkennbar ein geographisches Gepräge. Handelt es sich doch bei der Erweiterung unserer systematischen Kenntnisse der Säugetiere in den zahlreichsten Fällen um die Beschreibung geographischer Formen, die in bereits bekannten oder von der Forschung neu erschlossenen Gebieten unserer Erde entdeckt wurden und von denen der wissenschaftlichen Bearbeitung Decke, Skelett oder nur Schädel zugänglich gemacht worden sind. Es ist aber nicht die Beschaffung und Anhäufung dieses Materials allein, durch deren Bearbeitung die Säugetierkunde als Wissenschaft mächtig gefördert wurde und noch wird, sondern es sind besonders Angaben wertvoll über Vorkommen, Lebensgewohnheiten, Nahrung, Geschlechts- und Zusammenleben der beobachteten und erlegten Säugetiere. Das Bestreben der Forscher, die Säugetiere als Lebewesen inmitten ihrer heimischen Umgebung zu beobachten, um auf diese Weise die

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

systematischen Kenntnisse zu ergänzen, verdient besondere Wertschätzung. Letzten Endes laufen solche Forschungen auf eine biologische Begründung der in den einzelnen Verbreitungsgebieten vorkommenden Säugetierformen hinaus, indem sie die von einander abweichenden Unterschiede derselben erklären. Sie führen diese auf das verschiedenartige geographisch-biologische Gepräge der Umwelt zurück.

Die Umweltforschung ist demnach dazu berufen, der Säugetierkunde wertvolle Dienste zu leisten. Sie bedeutet nicht nur eine wertvolle Ergänzung für die Systematik, sondern sie ist auf das engste mit der Tiergeographie verbunden. In ihren ersten Anfängen begnügte sich die Tiergeographie damit, das Vorkommen der Tiere in den einzelnen Erdgebieten zu registrieren und die verschiedenen Tierarten kenntlich zu machen, die sich in denselben als ihre natürlichen Bewohner nachweisen lassen. Schon frühzeitig wurde erkannt, daß diese Wissenschaft einen besonderen Zweig der Erdkunde bildet, insofern, als die Verbreitung der Tierformen sich von einem geographischen Standpunkte aus betrachten läßt, wobei die einzelnen Erscheinungen in der Verbreitung der Tiere auf ihre Beziehungen zum Bau der Erdrinde, ihrer Luft- und Wasserhülle, zu untersuchen sind.

Ohne mich weiter hier auf die Entwicklung der Tiergeographie einzulassen, will ich nur als Endresultat der wissenschaftlichen Bemühungen verschiedener Forscher konstatieren, daß die Tiergeographie immer mehr geographischen Charakter angenommen hat, indem sie sich in hohem Maße mit den biologischen Verhältnissen der Umwelt beschäftigte Da das Tier keine leblose Masse ist, die von der Umwelt zurecht modelliert wird, sondern ihm als Lebewesen auch eine eigene Initiative zukommt, die bei der Auswahl und Ausdehnung seiner Wohnsitze mit in Betracht gezogen werden muß, so entwickelt sich eine Wechselbeziehung zwischen Lebensraum und Tier. Hieraus ergibt sich für den Tiergeographen die Aufgabe, eine Vertiefung seines Wissens von den Vorgängen im Innern des Tierkörpers, sowie von den biologischen Verhältnissen der Umwelt anzustreben. Nur auf diesem Wege ist es möglich, die Anpassungen der Tiere an ihren Lebensraum klar zu erkennen und, worauf es doch schließlich als höchste Forderung der Wissenschaft ankommt, in ihrer Entstehung biologisch begründen zu können.

Aus diesen Bestrebungen der Forscher heraus hat sich die „Oekologische Tiergeographie“ entwickelt. Ihre modernsten Vertreter sind F. DAHL und R. HESSE, die durch ihre Werke „Grundlagen einer oekologischen Tiergeographie“ und „Tiergeographie auf oekologischer Grundlage“ unsere tiergeographische und biologische Einsicht in den Zusammenhang zwischen Tier und Umwelt hervorragend gefördert haben.

Daß aber auf dem Gebiete der Tiergeographie noch eine Vertiefung und mithin ein Fortschritt möglich ist, hat STROHL in seiner Schrift „Physiologische Gesichtspunkte in der Tiergeographie“ [1]) gezeigt, in der er nicht nur „die Beziehungen und die Reaktionen des Gesamtorganismus zur Umwelt studiert, sondern auch der Erforschung des Wesens dieser Lebensäußerungen und der Voraussetzungen dazu, soweit sie im Tier selbst liegen“ berechtigte Beachtung widmet.

---

[1]). Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, LXVI, 1921.

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

Es müssen, nach STROHL, die Gesetzmäßigkeiten der Innenfunktionen berücksichtigt werden, wenn die Beziehungen zur Außenwelt, also die oekologischen Momente, und danach auch die Verbreitung im Raum richtig begriffen werden sollen.

Geht diese Forschungsrichtung von physiologischen Gesichtspunkten aus, so fordere ich außerdem auch eine Vertiefung vom Standpunkte geographischer Einstellung aus. Es hat nicht nur eine „Tiergeographie auf ökologischer Grundlage" ihre Berechtigung, sondern auch eine „Tieroekologie auf geographischer Grundlage". In meiner Arbeit „Die Tierwelt"[2]) habe ich den einleitenden Versuch gemacht, vom Standpunkte der Landschaftsgeographie aus die oekologischen Erscheinungen im Tierleben der Erde zu erklären.

Um die Abhängigkeit der Tiere von den Einwirkungen der Umwelt und ihre Reaktionen auf diese Reize durch Anpassung zu begreifen und zu erklären, bedarf es einer eindringenden Ergründung der biologischen Verhältnisse der Umwelt als Lebensraum der Tiere. Zunächst sind es chemisch-physikalische Einflüsse, die den Tieroekologen interessieren. Die klimatischen Erscheinungen haben dabei einen großen Anteil. Durch die Einflüsse der Sommerwärme und des Lichtes im Verein mit dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft werden den Tieren Grenzen ihres Vorkommens gezogen. Die Temperaturschwankungen, die physikalische Beschaffenheit der Luft bewirken bei den Tieren ein Maximum und ein Minimum ihrer Lebenstätigkeit. Diese Einflüsse bestimmen ihre Verbreituug nach horizontaler und senkrechter Richtung. Die steigende oder abnehmende Temperatur in den einzelnen Lebensgebieten der Erde verlangt von den Geschöpfen, die sie bevölkern, eine erstaunliche Fülle von Anpassungen, die auf eine Gewöhnung an die klimatischen Verhältnisse der Umwelt hinauslaufen. Zahllose Anpassungserscheinungen, die entweder auf Ausbildung körperlicher Eigenschaften oder auf Abänderung der Lebensgewohnheiten beruhen, sind, entwicklungsgeschichtlich gedacht, auf die Temperatureinflüsse zurückzuführen. Im Grunde genommen ist die ganze Verbreitung der Organismen, Tiere und Pflanzen, ein großer Akklimatisationsvorgang, der sich im Laufe der erdgeschichtlichen Zeiträume bis auf die Gegenwart abgespielt hat und unausgesetzt seinen Fortgang nimmt. Es ist aber nicht die Temperatur allein, sondern es sind auch die Feuchtigkeitsverhältnisse der Luft, der Luftdruck, überhaupt alle Erscheinungen, die in ihrer Gesamtheit das Klima ausmachen, welche auf die räumliche Verteilung der Tiere einwirken.

In hohem Maße sind es die geologischen Verhältnisse des Bodens, welche die Eigenart des Lebensraumes bedingen und großen Einfluß auf das Vorkommen der Tiere, sowie auf die Auslösung von Anpassungserscheinungen ausüben. Fels, Ton, Sand usw., die Aufnahmefähigkeit des Bodens für Wasser, Schlamm- und Sumpfboden, seine Fähigkeit auszutrocknen und andere Eigenschaften mehr, veranlassen die Ausbildung unzähliger Anpassungen, ohne welche die Tiere in den betreffenden Gebieten nicht leben und dem Kampfe ums Dasein nicht trotzen können. Einen großen Anteil an der Verbreitung der Tiere in der Landschaft als Lebensraum hat naturgemäß das Wasser. Seine Verteilung auf der Erde

---

[2]) In „Die Grundlagen der Landschaftskunde" von SIEGFRIED PASSARGE, Hamburg 1920. Bd. 2.

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

in Form von Niederschlägen, ihre Ansammlung zu fließenden und stehenden Gewässern, mag es sich dabei um Flüsse, Bäche, Quellen, Seen, Teiche, Tümpel des Landes, oder um das Meer und seine Küsten handeln, sie alle bieten den Tieren die mannigfaltigsten Lebensmöglichkeiten und verursachen eine Fülle der verschiedensten Anpassungen in Veränderung des Körperbaues oder der Lebensgewohnheiten. Den schwerwiegendsten Einfluß auf die Lebensmöglichkeiten, auf die Ernährung und die Verbreitung der Tiere übt aber die Pflanzenwelt aus. Von den Pflanzen als Nahrungsquelle ist mittelbar oder unmittelbar die gesamte Tierwelt abhängig, und zwar nicht nur die Pflanzenfresser, sondern auch die Fleischfresser, die sich von den ersteren nähren. Da die Pflanzenwelt von dem Klima, von der Beschaffenheit des Bodens, namentlich aber von der Verteilung der Feuchtigkeit, des Wassers abhängt, sind die Tiere diesen Bedingungen für das Gedeihen des Pflanzenlebens in ihrem Vorkommen wiederum unterworfen.

Unaufzählbar sind die Anpassungen der Tiere, um sich die Pflanzen als Nahrungsquelle nutzbar zu machen. Aber nicht nur als solche, sondern auch als Aufenthalts- und Schutzraum dient ihnen die Pflanze. Steppen und Grasfluren verursachen die Ausbildung von rennenden und hüpfenden Geschöpfen, der Zusammenschluß der Pflanzen zu Waldungen verursacht die Entwicklung von Kletterern und Springern. Der Waldaufenthalt gibt für manche Säuger Anlaß zur Fallschirmbildung, um sich flatternd fortzubewegen, auch die Ausnutzung hohler Bäume als Wohnraum gehört hierher. Es ist mir hier nicht möglich, auch nur ein oberflächliches Bild von der Fülle der Lebensmöglichkeiten, bedingt durch die Pflanzenwelt, für die Tiere zu geben, so außerordentlich verschiedenartig sind die Anpassungen. In den Tropen, in denen die Pflanzenwelt ihr üppigstes Gedeihen zeigt, läßt auch die Tierwelt ihre größte Entfaltung erkennen. Dort, wo die klimatische und geologische Beschaffenheit der Umwelt ein Gedeihen der Pflanzen erschwert oder ausschließt, erstirbt auch die Tierwelt. In den Sand-, Fels- und Eiswüsten zeigt auch das Tierleben nur geringe Entfaltung.

Von höchstem Interesse für den Säugetierforscher sind diejenigen Landschaften unserer Erde, die in geographischem Sinne als Übergangsgebiete anzusprechen sind. Der Übergang vom Wald in die Steppe, Parklandschaft und Savanne, das Auslaufen der Steppe in die Wüste und andere ihren ausgeprägten Charakter verwischende Lebensgebiete mehr, sind besonders dazu geeignet, die in ihnen lebenden Säugerformen von oekologischen Gesichtspunkten aus genau zu studieren. Die Entstehung von geographischen Varietäten wird durch den Übergangscharakter solcher Gebiete verständlich.

Eine wesentliche Rolle in der Verteilung der Tiere über die Erde spielen auch die Beziehungen der Tiere zueinander, mag es sich dabei um ihr Verhältnis zu ihren Artgenossen, oder zu artfremden Geschöpfen handeln. Die Geselligkeitsverhältnisse, ihr Leben als Einzelwesen, ihre Zusammenrottung zu größeren oder kleineren Verbänden, zu Herden oder Rudeln, haben Beziehungen zum Charakter der Landschaft Unter ihrem Einfluß bilden sich Schutz- und Trutzeinrichtungen bei den Tieren aus und ihre Lebensgewohnheiten nehmen dementsprechendes Gepräge an. Schutzfarbe und Schutzzeichnung, Waffen und geschlechtliche Anreizmittel sind durch solche Einflüsse entstanden.

Die Ausbildung der seelischen Veranlagung steht in Einklang zu dem Charakter der Umwelt; auch haben die gegenseitigen Beziehungen der Tiere stark

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

auf die Ausbildung ihrer Seeleneigenschaften eingewirkt. Der Waldaufenthalt fordert einsiedlerisch und zurückgezogen lebende Geschöpfe, oder aber es bilden sich unter seinem Einfluß Verbände mit sozialer Grundlage, wie es z. B. die gesellig lebenden Affen zeigen, die den Wald durchstreifen. Die freie Landschaft der Steppe, der enorme Überfluß an Nahrung, den dieselbe bietet, duldet große Herdenverbände. Artfremde Tierarten finden sich hier aus Schutzrücksichten zusammen, gegenseitig durch die verschiedenartige Ausbildung ihrer Sinne voneinander profitierend. Diese Beispiele mögen genügen, um die Abhängigkeit in der Ausbildung des Seelenlebens von den Einflüssen und dem Charakter der Umwelt zu beweisen.

Bisher hat man viel zu wenig Wert auf die Erforschung der natürlichen Nahrung der verschiedenen Tierformen in freier Wildbahn gelegt. Zwar liegen viele Beobachtungen und Angaben über die Ernährungsweise mancher Tierarten vor; aber an umfassender, planmäßig durchgeführter Forschung auf diesem Gebiete mangelt es sehr. Dennoch wären solche zielbewußt angestellten Untersuchungen von größter Bedeutung. Nicht nur im Rahmen unserer allgemeinen biologischen Erkenntnis, speziell im Lichte der Säugetierforschung, wären solche Forschungen wichtig, sondern auch in Hinblick auf die Ernährung unserer Haustiere. Der Haustierwerdegang und der dadurch erzielte Haustierzustand unserer Nutztiere bringt es mit sich, daß diese aus dem direkten Zusammenhang mit der Natur gerissenen und unter die Botmäßigkeit des Menschen gestellten Geschöpfe durch von diesem planmäßig getriebene Hochzucht, Inzucht, enorm und einseitig entwickelte Produktionsleistung, die Widerstandsfähigkeit widrigen Einflüssen der Umwelt gegenüber verloren haben. Sie sind in ihrer Gesundheit geschwächt und haben eine Disposition zu Krankheiten erworben. Um diesen gefährlichen, unsere Kultur und Wirtschaft schädigenden Einflüssen zu begegnen, die im großen und ganzen durch unhygienische Haltung und Fütterung der Tiere hervorgerufen werden, ist es notwendig, die natürlichen Lebensverhältnisse ihrer wildlebenden Verwandten zu studieren, deren biologische Eigenart durch den Lebensraum, in dem sie leben, gegeben ist. Dadurch erhalten wir Einsicht in die Fehler, die wir bei unserer Haustierhaltung und Ernährung machen. Auch auf dem Gebiete der Haustierkunde hat demnach die Umweltforschung volle Berechtigung. Bei der Bekämpfung der Tierseuchen wird nicht nur einseitig die Erforschung der Tätigkeit der Krankheitserreger aufgenommen, auch die Umwelt als Herkunftsgebiet und Brutstätte der pathogenen Mikroorganismen findet die ihr zukommende Berücksichtigung bei den Arbeiten der Gelehrten. Von besonderem Interesse sind in dieser Hinsicht die Untersuchungen über den Einfluß des Bodens auf die Entwickelung des Rotlaufbazillus. E. HESSE[3]) hat nachgewiesen, daß die Lebensfähigkeit des Rotlauferregers in den einzelnen Bodenarten sehr verschieden ist. Humusreiche Böden, sowie Sand- und Kalkböden sind für seine Weiterentwickelung besonders praedestiniert. In Bodenarten, die alkalische Reaktion zeigen, konnte nach 90 Tagen dieselbe Lebensfähigkeit dieser Bakterien festgestellt werden, wie in den ersten Tagen nach der Beimpfung. Dagegen töten die von Natur aus sauren

[3]) E. HESSE, Die Einflüsse des Bodens auf die Fortentwicklung des Rotlaufbazillus. Jena 1926.

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

Böden, wie Niedermoor, Hochmoor und Laubwald, sowie sämtliche künstlich angesäuerten Bodenarten schon in den ersten Tagen die Rotlaufbazillen ab.

Der Vitaminfrage wird in der Gegenwart große Bedeutung beigemessen. Wenn auch vielleicht die Wichtigkeit der Vitamine für das Leben des Tieres in mancher Hinsicht überschätzt sein mag, so darf ihre Bedeutung dennoch keineswegs unterschätzt werden. Die außerordentlich günstige Einwirkung des Weideganges auf die Gesundheit und das Gedeihen der Haustiere ist im wesentlichen auf die Anreicherung mit Vitaminen bei der Nahrungsaufnahme auf freier Weide zurückzuführen. Bisher hat noch kein Forscher sich mit dem Vitamingehalt der natürlichen Äsung des Wildes in freier Wildbahn befaßt, obwohl sich die verschiedensten Abweichungen im Vitamingehalt der Äsung, je nach der geographischen Lage des Landes, sowie der durch Klima und Boden in ihrer Zusammensetzung bedingten Vegetation nachweisen lassen werden. Die Wachstumsverhältnisse und körperliche Veranlagung der Säuger müssen dieser verschiedenartigen Nahrung entsprechend auch voneinander abweichen. Der Forschung wartet daher die Aufgabe, hierüber Klarheit zu schaffen. Zahlreiche bei unseren Haustieren auftretende Krankheiten sind bei den Tieren in freier Wildbahn unbekannt. Bisher nahm man an, daß nur die Eiweißkörper die Fähigkeit haben, abgestimmte Gegengifte zu erzeugen. Es ist der Nachweis zu führen, ob und nach welcher Richtung hin die Vitamine als Immunstoffe zu werten sind. Nach F. LEHMANN wird nicht nur von Wiederkäuern, sondern auch von Schweinen beim Weidegang die Zellulose verdaut; auch wurde von ihm beim Schwein eine Erweiterung des Dickdarms durch den Einfluß des Weidegangs nachgewiesen. Es geht daraus hervor, wie außerordentlich wichtig für die Ernährung unserer Haussäugetiere Unternehmungen sind, die sich mit den Einflüssen der Umwelt auf den Tierkörper befassen.

Sehr bemerkenswerte Resultate haben wir HENNEBERG, dem Direktor des Forschungsinstituts für Milchwirtschaft in Kiel zu verdanken.[4]) Seine Untersuchungen erstrecken sich namentlich auf die Erforschung der Darmflora des Menschen- und Tierdarmes. Er konnte nachweisen, daß dem Blinddarm der Wiederkäuer eine wichtige Rolle bei den Stoffwechselvorgängen in der Ernährung zukommt. Bei den auf Zellulosevergärer unter den Kleinlebewesen des Darmes angewiesenen Wiederkäuern ist der Blinddarm als Impfstelle von größter Bedeutung. Im Dickdarm findet bei diesen Tieren stets eine stark einsetzende Zellulosegärung statt, die durch die vom Blinddarm abgesetzten Zellulosegärer eingeleitet wird. Obwohl die Darmflora ursprünglich aus der Umwelt stammt und von den Tieren bei der Äsung mit aufgenommen wurde, kann man bei unseren Haustieren direkt von Kulturformen solcher Kleinlebewesen sprechen, da sie, obwohl mit dem Kot täglich in ungeheuren Mengen in die Außenwelt gebracht, in dieser nicht mehr fortkommen. Sie haben sich demnach als Bewohner des Haustierdarmes spezialisiert. HENNEBERG konnte für zahlreiche wilde Tiere in ihrer Darmflora für die Tierform charakteristische Bakterienarten nachweisen. Ihm gelang es, für Menschen und Schimpanse große Übereinstimmung in der Darmflora festzustellen. Von wissen-

---

[4]) W. HENNEBERG, Centralbl. f. Bakt. Parasitenk. und Infektionskrankheiten. II. Abt. Bd. 55. Nr. 11—13. 1922.

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

schaftlichem Interesse aus wäre es von großer Bedeutung, wenn an erlegten Anthropoiden, namentlich vom Gorilla und Schimpansen, Untersuchungen der Darmflora an Ort und Stelle erfolgten oder wenn Darmstücke in den Anforderungen der Wissenschaft entsprechendem Zustande konserviert in die Forschungsstätten gesandt würden.

Ein mich besonders interessierendes Problem ist die Einwirkung der Milchsäure auf die Tiere. Milchsäurebakterien haften in der Natur an Pflanzen in großer Menge. Sie werden bei der Ernährung vom Tier aufgenommen und verursachen in dessen Verdauungsorganen Gärungserscheinungen. Die dabei entstehende Milchsäure übt, wie es bereits seit einer Reihe von Jahren aus der humanen Medizin bekannt ist, einen sanitär günstigen Einfluß auf den Körper aus. Durch nunmehr bald zweijährige Versuchstätigkeit konnte ich den Nachweis führen, daß die Zufuhr von Milchsäure für unsere durch Zucht, falsche Haltung und Fütterung in ihrer Gesundheit geschwächten Haustiere von Bedeutung zur Hebung und Festigung ihrer Gesundheit ist. Als Mittel bei meinen Experimenten diente mir ein als „Halbfeste Buttermilch" bezeichnetes Milchpräparat, dessen Milchsäuregehalt 6—8 % beträgt und dessen Vitamingehalt infolge der nur auf 60 % betriebenen Erhitzung bei seiner Herstellung nicht vernichtet wird.

Aber nicht nur nach prophylaktischer Richtung erscheint die Milchsäure als wertvoll für unsere Tierzucht, sondern auch nach therapeutischer. Durch meine Anregung konnte GLAGE (Gutachten I) nachweisen, daß im Laboratorium Rotlaufbazillen durch die Einwirkung der Milchsäure abstarben, und HENNEBERG (Gutachten II) wies ebenfalls auf meine Anregungen nach, daß Colibakterien und sogar Tuberkelbazillen dadurch zur Vernichtung gebracht werden. Auf Grund dieser im Laboratorium erlangten Resultate ist PFEILER in Jena damit beschäftigt, die therapeutische Wirkung auf den lebenden Tierkörper gegen verschiedene Krankheitserreger auszuproben. Ein internationales und für die Geflügelzucht wichtiges Resultat habe ich bereits erzielt. Der Weißdurchfall der Kücken, die sogen. Kückenruhr, wird durch Fütterung mit diesem wirksamen milchsauren Medium in ihrem Aufkommen verhindert. Weitere Untersuchungen über die Einwirkung der Milchsäure sind im Gange. Im Grunde genommen, handelt es sich dabei um den Versuch, Stoffwechsel und Ernährungsvorgänge, die bei den Tieren in freier Wildbahn als lebenswichtig und gesundheitfördernd erkannt wurden, bei unseren durch die Zucht in ihrer Gesundheit geschwächten Haustieren zur Nutzanwendung zu bringen. In diesem Falle kommt es darauf an, die im Darm der Haustiere sich abspielenden natürlichen Gärungsvorgänge durch Einflößung von Milchsäure zu unterstützen und damit die Verdauung zu fördern. Dabei ist anzunehmen, daß die in dem gen. Milchpräparat enthaltenen Milchsäurebakterien eine aktive Rolle spielen.

Am Schlusse meiner Ausführungen möchte ich noch auf die Bedeutung der Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen für unsere Haustierhaltung, überhaupt für die Tierhaltung, hinweisen.

Die „Künstliche Höhensonne" ist in der Medizin als ausgezeichnetes Heilmittel bereits vollgültig anerkannt. Sie muß auch in der Tiermedizin als wichtiges therapeutisches Mittel immer mehr Anwendung finden. Bisher hat man bei der Geflügelzucht gute Erfolge erzielt! Wie HUGO

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

BACH[5]) mitteilt, haben die landwirtschaftlichen Hochschulen zu Wisconsin und Kansas in Amerika vor einiger Zeit systematische Untersuchungen mit der Wirkung der ultravioletten Bestrahlung auf an Rhachitis erkrankte Kücken angestellt. Hierbei trat nicht nur die erhoffte Heilung von dieser Krankheit ein, sondern es ergab sich außerdem die verblüffende Tatsache, daß die so behandelten Hühner und Kücken ein enormes Wachstum zeigten, die Sterblichkeitsziffer der Kücken erheblich zurückging und außerdem die Eierproduktion der Legehühner rapid stieg. Auch in Deutschland hat man mit dem gleichen Erfolg diesbezügliche Resultate erzielt; es ist daher zu wünschen, daß die „Landwirtschaftliche Tierzucht" sich mit diesem Problem intensiv befaßt und diese Methode der Behandlung auch auf andere Haustiere ausdehnt.

Am Schlusse meiner Arbeit angelangt, möchte ich hiermit der Hoffnung Raum geben, daß, in anbetracht der heutigen wirtschaftlich schweren Zeit, die Deutsche Wissenschaft mehr als bisher Fühlung mit der Praxis nimmt, um dieser als Wegweiser zu dienen.

Belege für die wissenschaftlichen Versuche.

I. Gutachten des Herrn Professor GLAGE, Obertierarzt in Hamburg.

Von der Firma EMIL HAUENSCHILD, Hamburg 1, Spitalerstraße 10, wurde mir ein Gefäß halbfester Buttermilch „Ha-Bu" zur Beurteilung übergeben. Das Gefäß, eine Weißblechkanne, trug neben der Angabe der Firma die Bezeichnung:

„Das milchsaure und vitaminreiche Beifutter:
Halbfeste Buttermilch „Ha-Bu""
für Hühner, Kücken, Schweine, Ferkel, Kälber."

Das Präparat „Ha-Bu" ist eine festweiche, eingedickte Buttermilch von puddingartiger Konsistenz und grauweißer Farbe. Es besitzt einen säuerlichen, buttermilchartigen Geruch. Bakteriologisch waren in dem Präparat ziemlich reichlich Bakterien nachweisbar, die aber lediglich wenigen saprophytischen Arten angehörten, vielmehr überragend Milchsäurebakterien und Hefen darstellten.

In mit gleichen Teilen Wasser aufgeschwemmter und dann sterilisierter „Ha-Bu"-Masse wachsen als Testobjekte dienende, eingeimpfte Colibakterien oder Rotlaufbakterien nicht. Beim Vermengen von zehn Kubikzentimeter der „Ha-Bu"-Mischung mit drei Kubikzentimeter üppig gewachsener Bouillonkultur der verwendeten Bakterien ließen sich nach fünf Tagen Rotlaufbazillen nicht mehr heranzüchten, während dies bei den Colibakterien gelang. Die halbfeste Buttermilch „Ha-Bu" behindert wahrscheinlich wegen ihres Säuregehaltes, die geprüften pathogenen Bakterien in ihrer Entwicklung und vermag Rotlaufbakterien nach längerer Einwirkung abzutöten.

Nach diesen orientierenden Untersuchungen ist „Ha-Bu" zweifellos als ein wertvolles Beifutterpräparat für Tiere zu bezeichnen.

Hamburg, den 10. April 1926

gez. Prof. GLAGE, Obertierarzt.

---

[5]) Weltmagazin 1927. Heft 4.

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

II. Gutachten des Herrn Professor Dr. HENNEBERG, Direktor des Bakteriologischen Instituts der Preußischen Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft.

Die Versuche mit der uns durch Herrn Dr. SOKOLOWSKY übergebenen Probe von frischer halbfester Buttermilch hatten folgendes Ergebnis:

Die Buttermilch an sich ist nicht steril, sondern enthält großzellige Sporenbildner. Bei der Prüfung der Frage, ob verschiedene Organismen, die der Buttermilch zugesetzt wurden, durch den hohen Säuregehalt der Buttermilch abgetötet wurden, ergab sich, daß

Bact. coli, Bact. proteus, Bact. fluorescens, Tuberkelbazillus

abgetötet wurden. Dagegen wurden eine Kahmhefe und ein grüner keimender Schimmelpilz selbst nach Wochen nicht abgetötet.

Kiel, den 22. Sept. 1926.

Der Direktor
des Bakteriologischen Instituts
gez. HENNEBERG.

Anlage:

Kiel, den 24. Sept. 1926.

Die Prüfung auf die keimablösende Wirkung der halbfesten Buttermilch wurde in folgender Weise vorgenommen:

Die Buttermilch wurde in verschiedene sterile Reagenzgläser gefüllt. Der Inhalt in der Hälfte der Gläser wurde mit sterilem Wasser im Verhältnis 1 : 1 verdünnt Darauf wurde der Inhalt sämtlicher Gläser mit verschiedenen Organismen beimpft und von Zeit zu Zeit (bis zu ca. 4 Wch.) Proben entnommen, um mittels Plattenverfahren die Lebensfähigkeit der eingeimpften Keime zu prüfen.

Der Institutsdirektor
gez. HENNEBERG.

III. Die Herstellung der „Halbfesten Buttermilch Ha-Bu".

Die „Ha-Bu" wird aus frischer Buttermilch gewonnen, indem man dieser durch Eindampfen ca. 75 % Wasser entzieht und indem man den Milchzucker durch ein patentiertes Verfahren zum größten Teil in Milchsäure umwandelt. Die Beschaffenheit der Halbfesten Buttermilch ist, wie schon der Name sagt, „halbfest" und entspricht etwa derjenigen von frischer Butter. Die Eindampfung geschieht im Vakuum, und zwar wird eine Temperatur von nur 60° Celsius angewendet, damit die Vitaminwirkung voll erhalten bleibt.

Die Analyse der „Ha-Bu" zeigt u. a.:

6—8 % Milchsäure
12—14 % Milcheiweiß
2—3 % reines Butterfett
4—6 % mineralische Bestandteile (Nährsalze)
4—6 % Kohlehydrate.

Aus der großen Zahl der vorliegenden Urteile über die Wirkung der Milchsäureträgerin „Ha-Bu" aus Wissenschaft und Praxis führe ich als Belege nur folgende an:

Über einen von mir angeregten Versuch mit Schweinen im „Haustiergarten der Universität Halle a. S." schreibt Professor FRÖLICH,

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

Direktor des Instituts für Tierzucht und Molkereiwesen an der Universität Halle a. S. in Nr. 5 der „Zeitschrift für Schweinezucht" (1927): „Der Gesundheitszustand sämtlicher Tiere war ganz ausgezeichnet, aber trotzdem übertrafen die Ha-Bu-Schweine die Tiere der Vergleichsgruppe ganz erheblich im Aussehen, was Haut und Haar anbelangt."

Über die erfolgreiche Bekämpfung des „Weißdurchfalls der Kücken" äußert sich Herr Landwirtschaftsrat STOLL, Direktor des Staatsgutes Farmsen bei Hamburg: „Zu erwähnen sei noch, daß neuerdings „Halbfeste Buttermilch" sehr gern genommen wird. Diese ist besonders für das Verdauungssystem der Kücken sowie auch der Hühner von großem Werte, die z. B. bei Verfütterung von Halbfester Buttermilch von dem gefährlichen weißen Durchfall verschont bleiben."

3.) Nematoden in Säugetieren.

Von C. SPREHN, Leipzig.

A. Einleitung.

Bevor ich mich dem eigentlichen Thema zuwende und die in Säugetieren schmarotzenden Nematoden nach den Organen, in denen sie vorkommen, aufführe, sollen einige Zahlen vorausgeschickt werden.

Von den über 1500 in Wirbeltieren schmarotzenden Nematodenarten sind über 600 Arten aus Säugetieren bekannt.

Von diesen sind wiederum über 500 Arten Parasiten des Darmkanals der Säugetiere, ca. 20 Arten leben in der Haut, im Bindegewebe, in den Lymphdrüsen, Lymphgefäßen usw., 30 Arten leben in serösen Höhlen, 7 Arten im Auge, ca. 30 im Respirationsapparat, 14 im Zirkulationsapparat und nur 3 in dem Urogenitalapparat.

In den folgenden Aufstellungen sollen im allgemeinen nur die geschlechtsreif in den betreffenden Organsystemen schmarotzenden Nematoden berücksichtigt werden, nicht die sie zufällig passierenden Larvenformen.

Vorweg möchte ich eine kurze Übersicht über das System der Säugetier-Nematoden schicken, um die folgenden Ausführungen leichter verständlich zu machen. Die Klasse *Nematoda* gehört mit den *Acanthocephala* zum Stamm der *Nemathelminthes*. Sie zerfällt ihrerseits wieder in die Ordnungen *Gordiacea* und *Eunematoda*. Nur diese letzte stellt Parasiten der Wirbeltiere.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Sokolowsky Alexander

Artikel/Article: 2.) Säugetiere und Umwelt. 29-38