©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tenzel angelangt, fand man auf einer dem Schulhause gegenüberliegenden, dem Wirtschaftsbesitzer Herrn Franz Pawlik gehörigen Wiese die Spuren der seltenen Naturerscheinung. In einem zweimal gekrümmten Bogen von circa 86 Schritten sind mehrere große Flecken mit kohliger, schwarzer Masse bedeckt, theils fein, theils in kleinen Stücken sichtbar, am Anfange und Ende der Bahn besonders starke und große Spuren hinterlassend. Daraus schließt man, dass diese seltene Naturerscheinung ein Meteor war, welches auf dieser Wiese niederfiel.

F. Seeland.

Ueber Milch, Milchfälschung und Kindermilch (Ersatz für Muttermilch).

Vortrag, gehalten am 17. Februar 1899 im Museum zu Klagenfurt von Dr. H. Svoboda.

Das Thema, das besprochen werden soll, lautet: die Milch, wobei gleich an dieser Stelle vorausgeschickt sei, dass unter Milch schlechtweg Kuhmilch verstanden sein möge. Der Vortrag zerfällt in folgende Theile: 1. Die Eigenschaften und Bestandtheile der Milch; 2. die Verwertung derselben in der Molkereitechnik; 3. die Milchfälschungen; 4. die Sterilisierung der Milch, d. h. das Befreien dieser von Bakterien, wobei der beste gegenwärtig bestehende Sterilisierapparat von Prof. Dr. F. Soxhlet erläutert und vorgeführt werden wird.

In erster Linie müssen wir uns nun fragen: was ist die Milch? Die Antwort lautet: die Milch ist ein Absonderungsproduct der Milchdrüsen der Säugethiere. Sie bildet sich durch einen Wucherungs- und Auflösungsproces der Zellen des Drüsengewebes; die neugebildeten Zellen, die in der Drüse entstehen, degenerieren rasch, verflüssigen sich, ihr Inhalt vermischt sich mit der Drüsenlymphe und das entstehende Mischungsproduct aus den aufgelösten Zellen und der Drüsenlymphe ist nichts anderes als die Milch. Diese Theorie der Milchbildung stammt vom bekannten Physiologen Voit und ist die vom gegenwärtigen Stand der Forschung anerkannte.

Die Milch wird, allgemein gesprochen, von weiblichen Säugethieren produciert. Aber auch hier gilt das alte Sprichwort, dass die Ausnahme die Regel bestätigt; denn wir haben authentische Nachrichten von einem Ziegenbock, der sich im Besitz von Prof. Stohmann in Leipzig befand und durch längere Zeit gemolken wurde. Von anderer Seite wird, ebenfalls verbürgt, von einer ganzen Generation von

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ziegenböcken, Großvater, Vater und Sohn, berichtet, die man alle drei melken konnte und die täglich einen halben Liter Milch lieferten. Es ist ferner eine altbekannte Thatsache, dass die Brustdrüsen von neugeborenen Kindern beiderlei Geschlechtes stets Milch, die sogenannte Hexenmilch, enthalten.

Was nun die äußere Beschaffenheit der Milch anbelangt, so sehen wir, dass sie im frischen Zustande eine undurchsichtige Flüssigkeit von selten reinweißer Farbe, meist mit einem Stich ins Gelbliche, von eigenthümlichem Geruch und süßlich angenehmem Geschmack ist. Der Grund der milchweißen Farbe, somit auch der Undurchsichtigkeit, ist darin zu suchen, dass Milch keine gleichartige Flüssigkeit, wie Wasser, sondern eine Mischung zweier Flüssigkeiten mit verschiedenem specifischen Gewicht ist.

Die Chemiker theilen die Körper hinsichtlich ihres Verhaltens gegenüber dem Lackmusfarbstoff in drei Gruppen ein: 1. in saure, d. h. solche, die den an und für sich violetten Farbstoff stark roth färben; 2. in alkalische oder basische, die Lackmus blau erscheinen lassen; 3. in indifferente, das sind solche, welche den Lackmusfarbstoff nicht verändern. Man prüft die Körper auf ihr Verhalten gegenüber dem erwähnten Farbstoff mit rothem und blauem Lackmuspapier, welches mit Lackmus getränkt ist. Geben wir nun einen Tropfen Milch auf empfindliches rothes Lackmuspapier, so wird dieses schwach blau gefärbt, verfahren wir ebenso mit blauem Lackmuspapier, so wird dieses geröthet. Die Milch weist also eine doppelte Reaction auf: sie reagiert zugleich sauer und alkalisch. Wir nennen eine derartige Reaction amphoter oder amphichromatisch.

Das specifische Gewicht, welches, wie wir später hören werden, ein wichtiges Erkennungsmerkmal für Milchverfälschungen darstellt, ist nur wenig von dem des Wassers unterschieden. Es schwankt zwischen 1·027—1·034 mit einem durchschnittlichen Wert von etwa 1·031, d. h. ein Liter Milch ist nur um einen geringen Betrag, nämlich $\frac{27—34}{1000}$ schwerer als ein Liter Wasser von derselben Temperatur.

Milch ist ferner noch durch die Eigenthümlichkeit ausgezeichnet, auf Zusatz von gewissen Mitteln oder bei längerem Stehen von selbst zu gerinnen, sauer zu werden, wobei die Reaction selbstverständlich ebenfalls in eine saure übergeht.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Milch ist nicht etwa ein einfacher Körper, sondern sie weist eine höchst complicierte Zusammensetzung auf, wie aus der folgenden Aufzählung der normalen Milchbestandtheile ersichtlich ist. Normale Milchbestandtheile sind: Wasser, Fett, Eiweißstoffe, Lecithin, Cholesterin, Milchzucker, Citronensäure, Farb-, Riechstoffe und von Gasen hauptsächlich Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff. Von diesen Constituenten kommen in größeren Mengen vor: Wasser, Fett, Eiweißkörper, Milchzucker und verschiedene Salze; die übrigen, eben angeführten Bestandtheile sind nur in geringen bis minimalen Quantitäten vertreten, interessieren uns daher an dieser Stelle nicht.

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Milch ist folgende: 87·75% Wasser und 12·25% Trockensubstanz, d. h. wenn wir 100 *gr* Milch verdampfen, so behalten wir, nachdem das Wasser abgedunstet ist, einen Rest von 12·25 *gr* über, den wir eben mit dem terminus technicus „Trockensubstanz" bezeichnen. Untersuchen wir diese Trockensubstanz näher, so finden wir, dass sie durchschnittlich aus 3·4% Fett, 3·5% Eiweißstoffen, 4·6% Milchzucker und 0·75% Salzen besteht. Wir wissen nun aus der Ernährungslehre, dass die Nährstoffe, die der Mensch zum Leben braucht, in erster Linie Fett, Eiweiß und Zucker oder Kohlenhydrate sind, zu welchen, gewissermaßen als Gewürz, stets eine kleine Menge von Salzen treten muss. Da wir eben gehört haben, dass die Milch in ihrer Trockensubstanz hauptsächlich aus Fett, Eiweiß, Zucker und Salzen besteht, so ergibt sich der einfache Schluss, dass wir in der Milch in gewisser Beziehung ein Universalnährmittel von hohem Nährwert besitzen.

Die eben erwähnte durchschnittliche Zusammensetzung der Milch unterliegt aber sehr vielen und bedeutenden Schwankungen, welche durch die verschiedensten Ursachen begründet sind. Es ist speciell auf diesem Gebiete von Seite der Agriculturchemiker mit wahrem Bienenfleiß gearbeitet worden, so dass wir die einschlägigen Verhältnisse sehr genau kennen. Einwirkung auf die Zusammensetzung der Milch üben aus: 1. Die Individualität des einzelnen Thieres; 2. die Eigenthümlichkeit der Rasse; 3. die Zeit des Melkens, d. h. die Milch des Frühgemelkes unterscheidet sich von der des Abendgemelkes; 4. der Umstand, ob eine Kuh jung- oder altmelkend ist; 5. last not least das Futter. Futterrüben können z. B. der Milch einen höchst unangenehmen Geschmack verleihen, Steckrüben oder Rapskuchen machen sie scharfschmeckend und es ist daher auch die Annahme nicht von der

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Hand zu weisen, dass die Weide auf saftigen Alpenmatten mit wohlduftenden Kräutern der Milch ein feines Aroma und einen besonderen Wohlgeschmack verleihen kann. So viel von der Qualität der Milch.

Was nun die Quantität, die Milchergiebigkeit, betrifft, so hängt dieselbe vor allem von der Individualität des Thieres und von der Ernährung ab. Eine Durchschnittsmenge für den jährlichen Milchertrag der Kuh kann man nicht gut angeben, da die vorliegenden Zahlen zu sehr wechseln. Es können von einer guten, normalen Kuh 8 bis 12 *l* täglich, im Jahr 2000 bis 4000 *l* Milch gewonnen werden. Andererseits sind wieder Kühe mit kolossaler Milchergiebigkeit bekannt geworden. Die berühmte Kuh des Grafen Pinto, die „schwarze Jette", die der star der Hamburger Ausstellung vom Jahr 1863 war, lieferte jährlich 8015 *l* Milch. Ein anderes Thier producierte in einem Jahr 8477 *l* Milch oder 23·2 *l* täglich.

Sieht man sich die wichtigsten Bestandtheile der Milch etwas näher an, so findet man, dass sich bei dieser genaueren Betrachtung fast jeder derselben wieder in eine Reihe von wohl zu unterscheidenden Individuen zerlegen lässt. Das Fett, der wichtigste und wertvollste Bestandtheil der Milch, ist z. B. sehr verwickelt zusammengesetzt. Wir verstehen unter Fetten diejenigen Körper, die sich durch Vereinigung von Säuren, hauptsächlich den sogenannten Fettsäuren, mit einem dreiwertigen Alkohol, dem Glycerin, bilden. Wir können also kurz sagen: die Fette sind die Glyceride von verschiedenen Säuren. Das Milchfett besteht nun aus einem Gemenge von Glyceriden der Ameisen-, Essig-, Buttersäure, Capron-, Capryl-, Caprinsäure, Myristin-, Palmitin-, Stearin-, Arachin- und Oelsäure, also aus einem Gemisch von nicht weniger als elf verschiedenen Körpern. Das Fett ist in der Milch in einem ganz eigenthümlichen Zustande vorhanden, nämlich in Form feinster, flüssiger Tröpfchen, die wir Fett- oder Milchkügelchen nennen. Betrachten wir ein Tröpfchen Milch zwischen zwei Glasplatten, von denen die oberste, das Deckgläschen, sehr dünn ist, unter dem Mikroskop, so sehen wir eine Menge kreisrunder, glänzender Scheibchen, deren Durchmesser sich aus ihrer scheinbaren Größe und aus der Stärke der angewandten Vergrößerung berechnen lässt. Der Durchmesser dieser Milchkügelchen schwankt zwischen 0·009 bis 0·0009 *mm*, d. h. wir müssen einen *mm* noch in 10.000 Theile theilen, um diese Größe messen zu können. Der Inhalt der Kügelchen beträgt zwischen 0·0000000006 bis 0·000000014 mm^3. Die Zahl derselben in 1 cm^3

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Milch beläuft sich auf durchschnittlich 56 Millionen. Nach Zählungen, die im Soxhlet'schen Laboratorium vorgenommen wurden, sind in 1 *l* Milch mit 3·5% Fett 691 bis 2291 Billionen (1 Billion = 1,000.000,000.000) Milchkügelchen enthalten, die eine Gesammtoberfläche vom 512 bis 710 m^2 besitzen.

Das Milchfett ist also außerordentlich fein vertheilt und seine im Verhältnis zur Masse ungeheure Oberfläche bewirkt, dass das an und für sich schwer verdauliche Fett auch vom Säugling leicht resorbiert werden kann. Man muss sich nun darüber klar werden, wieso sich das Milchfett in so fein vertheiltem Zustande in der Milch erhalten kann, ohne sich zu größeren Fetttropfen zu vereinigen. Schüttelt man irgend ein flüssiges Fett, z. B. Salatöl, mit Wasser, so zerstäubt sich das Oel in Form feiner Kügelchen, aber nur so lange, als das Schütteln andauert. Lässt man diese Mischung nur wenige Minuten stehen, so fließen die Tröpfchen wieder zusammen und scheiden sich oberhalb des Wassers als Oelschicht ab. Verschüttelt man hingegen das Oel mit einer zähen Flüssigkeit, z. B. mit Gummilösung oder Rohrzuckersyrup, so bleibt diese Zerstäubung, die man Emulsion nennt, umso länger bestehen, je zäher die Flüssigkeit und je kleiner die in ihr vertheilten Oeltröpfchen sind. Beides trifft nun bei der Milch zu: die Fetttröpfchen sind äußerst klein und die Milch besitzt eine gewisse Zähigkeit, welche dem Aufsteigen der Fettkügelchen einen entschiedenen Widerstand entgegensetzt. Erst bei längerem Stehen scheidet sich an der Oberfläche der Milch eine fettreiche Schicht ab, der Rahm. Das Fett befindet sich also in der Milch im Zustande einer höchst vollkommenen Emulsion. Die Oberfläche der einzelnen, winzig kleinen Milchkügelchen ist mit einer Hülle von Milchserum umgeben, und dieses verhindert einerseits das Zusammenfließen der einzelnen Fetttropfen, andererseits den Uebergang des Fettes in ein fettlösendes Mittel, z. B. Aether. Wenn man nämlich Milch mit Aether schüttelt, so nimmt dieser, trotzdem er jedes Fett sehr leicht auflöst, die Milchkügelchen nicht auf, weil sie davor durch ihre Hülle geschützt sind.

Wir haben nun eben gehört, dass die Milch eine gewisse Zähflüssigkeit besitzt, welche sich dem raschen Aufsteigen der Fettkügelchen an die Oberfläche der Milch, trotz der Leichtigkeit des Fettes, entgegensetzt. Diese Zähigkeit verdankt die Milch einem weiteren sehr wichtigen Bestandtheil, nämlich den Eiweißkörpern. Wir unterscheiden hauptsächlich zwei verschiedene Eiweißkörper in der Milch: das Caseïn,

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

den Käsestoff und das Albumin, welches mit dem Eiereiweiß identisch ist; die beiden unterscheiden sich hauptsächlich dadurch, dass Albumin beim Kochen gerinnt, Caseïn aber nicht. Wenngleich das Caseïn in der Milch in vollkommen flüssigem Zustande enthalten ist, so ist es doch in Wasser nicht löslich. Die nur scheinbare Löslichkeit im Milchserum verdankt es abermals einem eigenthümlichen Zustand der Materie, welcher mit Quellung bezeichnet wird und der in höherem oder geringerem Maße allen Eiweißkörpern zukommt. Man muss sich dieses Gequollensein in der Weise vorstellen, dass sich Wassertheilchen in größerer oder kleinerer Zahl an und zwischen die kleinsten Theilchen des Caseïns lagern; dieses hineingelagerte Wasser läßt sich aber durch mechanische Mittel, wie Drücken und Pressen, nicht mehr aus dem Käsestoff entfernen.

Dass das Caseïn in der Milch nicht gelöst, sondern in gequollenem Zustande vorhanden ist, läßt sich am besten nachweisen, wenn man Milch durch einen porösen Thoncylinder hindurchsaugt, wie er zu galvanischen Batterien gebraucht wird. Im Innern der Thonzelle sammelt sich dann das völlig klare, grünlichgelbe Milchwasser an, während sich an der Außenseite derselben eine dicke, fette Schicht ablagert, welche aus den Fettkügelchen und dem Caseïn besteht; diese beiden Körper vermögen nämlich infolge ihres Zustandes die ungemein feinen Poren des Thones nicht zu durchdringen, während eine Lösung wie z. B. Zuckerwasser anstandslos die Thonwände passiert. Da wir jetzt wissen, dass der Käsestoff in der Milch in durch Wasser aufgequollenem Zustande vorhanden ist, verstehen wir auch, dass Milch gerinnt, wenn sie mit einem wasserentziehenden Mittel, wie Alkohol oder einer großen Kochsalzmenge zusammengebracht wird. Das Caseïn geht hiebei aus dem gequollenen in den wasserfreien Zustand über und fällt infolge dessen als Gerinnsel aus.

Das Caseïn der Milch ist ferner mit einem alkalischen Körper, dem Kalk, verbunden; gießen wir nun irgend eine Säure zur Milch, so wird der Kalk von der Säure in Anspruch genommen und das Caseïn scheidet sich in unlöslichem Zustande aus, wobei es sehr viele Milchkügelchen mitniederreißt; dieses mit Fetttröpfchen durchsetzte, ausgefallene Caseïn ist der fette Tropfen oder Quark, der jeder Hausfrau wohlbekannt ist. Kochen wir die Milch, so machen wir die allbekannte Erfahrung, dass sich auf der Oberfläche derselben ein Häutchen bildet, nimmt man dieses während des Kochens weg, so entsteht eine zweite,

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dritte Haut. Untersucht man eine derartige Haut, so findet man, dass sie aus Käsestoff und dem durch Kochen gerinnenden Albumin, dem zweiten Eiweißstoff der Milch, besteht, in welches abermals viel Milchfett eingeschlossen ist.

Die wichtigste Art von Gerinnung erfährt die Milch durch Zusatz von Lab, das ja in der Käsereitechnik von großer Bedeutung ist. Im Magensaft des Menschen, wie aller Säugethiere, in der Bauchspeicheldrüse, im Magen der Fische und Frösche wird ein uns seinem Wesen nach ganz unbekannter Stoff, das Lab, erzeugt, dessen Wirkung durch Kochen oder durch laugenartige Körper vernichtet wird. Er besitzt die Eigenschaft, in unendlich kleinen Mengen den Käsestoff der Milch derart zu verändern, dass die Milch, ohne dass sie sauer wird, gerinnt; wir gewinnen hiebei die süßen Molken, welche also etwas ganz anderes sind als der durch Zusatz von Säure entstandene Topfen.

Für gewöhnlich wird aber der Topfen nicht durch Zusatz von Säuren zur Milch bereitet, sondern man lässt die Milch von selbst säuern. Das führt uns zum dritten Hauptbestandtheil der Milch, dem Milchzucker. Lässt man eine süße Medicin einige Tage im warmen Zimmer stehen, so verliert sich der süße Geschmack, um einem säuerlichen Platz zu machen: der Zucker ist in Säuren übergegangen. Genau ebenso geht es nun mit dem Milchzucker in der Milch; er wird von jenen kleinsten Pflanzen, die wir Mikroorganismen nennen, als Nahrung aufgenommen, wobei sich als Stoffwechselproducte die scharf riechende Essigsäure und die geruchlose Milchsäure bilden. Ein englischer Forscher namens Roberts, war es, der erst im Jahre 1874 völlig einwandfrei den Nachweis führte, dass es thatsächlich diese Kleinwesen sind, welche die Milch sauer werden lassen. Er reinigte einen Kuheuter in besonderer Weise und molk dann die Milch in Flaschen, welche durch vorheriges Erhitzen, bei Verschluss des Halses mit Wattepfropfen keimfrei gemacht (sterilisiert) worden waren. Nachdem die Flaschen mit Milch gefüllt waren, verschloss er dieselben so rasch als möglich abermals mit Wattepfropfen, um das Hineinfallen von Mikroorganismen aus der Luft zu verhüten. In weitaus den meisten Flaschen wurde die Milch auch nach langer Zeit nicht sauer. In einzelnen Flaschen trat zwar Gerinnung ein, was aber selbstverständlich daraus zu erklären ist, dass während des Melkens einige Kleinwesen in die Milch gerathen konnten. Diese Bakterien, die den Milchzucker in Milchsäure verwandeln, nennen wir infolge dessen Milchsäurebacillen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Sie gelangen aus der Luft, in der sie herumfliegen, in die Milch und führen in derselben die besprochene Zersetzung aus. Die entstandene Milchsäure fällt dann den Käsestoff aus, wodurch die Milch dick gelegt wird. Je schmutziger die Kühe, die Milchgefäße, der Stall sind, um so mehr Bakterien gelangen in die Milch; je wärmer die Milch ist (aber unter 45° C.), desto rascher entwickeln sich die Milchsäurebacillen. Deshalb gerinnt unsauber gewonnene Milch früher als sauber gewonnene, im Sommer eher als im Winter. Die Eigenschaft der Milch, bei starker Abkühlung und sehr kalter Aufbewahrung überhaupt nicht sauer zu werden, wird von den großen Seedampfern ausgenützt, in dem sie die Milch in Form von großen Eisblöcken mit sich führen. Es ist ferner ein Volksaberglaube, dass Milch während eines Gewitters infolge der elektrischen Entladungen sauer wird; es hängt dies lediglich davon ab, dass die dem Gewitter vorhergegangene Schwüle die Bakterien zu rascherer Entwicklung gebracht hat. Daher gerinnt eine keimfrei gemachte und in diesem Zustand erhaltene Milch auch während des heftigsten Gewitters nicht.

Das Vorhandensein des Milchzuckers in der Milch läßt sich am einfachsten folgendermaßen nachweisen: man gießt etwas Sodalösung oder Aetzlauge zur Milch und erwärmt das Gemisch, welches sich hiebei infolge einer Zerstörung des Milchzuckers gelb bis braun färbt — Milch wird in Kaffee verwandelt. Der Milchzucker ist ein schön krystallisierender Körper, der als dichtes, weißes Pulver in den Handel kommt. Er ist viel schwerer in Wasser löslich als Rohrzucker und viel weniger süß als dieser, so dass er, auf die Zunge gebracht, zuerst etwas sandig schmeckt.

Die wichtigsten mineralischen Bestandtheile der Milch, die Milchsalze, welche beim Verbrennen der Milch als Asche zurückbleiben, sind: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Phosphorsäure, Schwefelsäure und Chlor. Die weitaus am stärksten in der Asche vertretenen Verbindungen sind der Kalk und die Phosphorsäure, die beide zum Theil an das Caseïn der Milch gebunden sind. Die Salze sind ebenso wie der Milchzucker in gelöstem Zustand in der Milch vorhanden, finden sich also, wenn wir letztere durch Thonzellen filtrieren, in dem grünlich-gelben Milchwasser.

Bezüglich der Milcharten von verschiedenen Thiergattungen ist Folgendes hervorzuheben. Weitaus am genauesten kennt man die

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Kuhmilch, deren Eigenschaften und Bestandtheile im Vorhergehenden besprochen wurden. Nächst der Kuhmilch ist am meisten die Frauenmilch untersucht worden, und zwar hauptsächlich auf ihren Unterschied von der Kuhmilch, da sich ja hieran die sehr wichtige Frage der künstlichen Säuglingsernährung anschließt. Ueber Ziegenmilch sind im Volke mannigfache Irrthümer verbreitet, vor allem, dass sie bedeutend fettreicher ist als Kuhmilch und dass sie durch einen eigenthümlichen Geruch ausgezeichnet ist. Der eigenthümliche Geruch der Ziegenmilch ist aber nicht etwa die Schuld der Ziegen, sondern die der Ziegenböcke, denen ja allerdings ein sehr unangenehmer, höchst penetranter Geruch zu eigen ist. Hält man aber die Ziegenböcke abgesondert von den Milchziegen, so hört sofort der Ziegengeruch der Milch auf. Der Fettgehalt der Ziegenmilch bewegt sich, wie aus vielen Analysen deutlich nachgewiesen ist, innerhalb derselben Grenzen wie der der Kuhmilch. Eine sehr fettreiche und vorzügliche Milch liefert das Schaf, das schon im Alterthum als Milchthier sehr geschätzt war. Die Milch des Schweines ist dicklich, fadenziehend und reagiert alkalisch. Die Pferdemilch dient namentlich den Steppenvölkern des südöstlichen Russlands als wichtiges Nahrungsmittel und wird von ihnen zur Bereitung des Kumys verwendet, der in diesen Ländern als leicht berauschendes Getränk und im übrigen in neuerer Zeit vielfach als Heilmittel für Lungenkranke benützt wird. Pferdemilch ist sehr fettarm und enthält höchstens 1·5% Fett. Die Eselsmilch galt nach Plinius den Römerinnen als Verschönerungsmittel, so dass die Kaiserin Poppaea, die Gemahlin Neros, stets 500 Eselinnen mit sich führte, um in deren Milch täglich ein Bad nehmen zu können. Maulthiermilch ist durch ihre ganz rein weiße Farbe bemerkenswert. Die Milch der Büffel, die in Ungarn und in Indien als Milchthiere gehalten werden, besitzt ebenso wie das Fleisch derselben einen unangenehmen Geruch und Geschmack. Das Zebu ist neben dem Büffel das wichtigste Milchthier für Indien, während das Rennthier mit seiner sehr fettreichen Milch dieselbe Rolle für die nördlichen Völker spielt. Kameelmilch von süßem, reinem und angenehmen Geschmack ähnelt sehr der Frauenmilch und wird daher als Ersatz derselben empfohlen. Die Milch des Elephanten ist enorm fettreich, sie enthält bis zu 22% Fett. Die Delphine, die ja bekanntlich auch zu den Säugethieren zählen, haben eine Milch von gelber Farbe, dickflüssiger Beschaffenheit und fischartigem Geruch, die bis zu 45% Fett aufweist. Wenn schließlich

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

noch erwähnt wird, dass wir genau die Zusammensetzung der Hunde-, Katzen- und Kaninchenmilch kennen, so ist das Register der Milcharten verschiedener Thiere geschlossen.

(Schluss folgt.)

Die Käferwelt der Umgebung Klagenfurts, besonders jene der Satnitz.

Von Edgar Klimsch.

(Fortsetzung.)

Conurus pubescens* Payk. Satnitz, unter morschen Baumrinden, nicht selten.

— immaculatus Steph. Ebendort, nicht häufig.

— pedicularius Gravh. Ueberall, in morschen Baumstämmen.

— bipustulatus Gravh. Bei Ebenthal unter morscher Baumrinde, nur einmal gefangen.

Bolitobius lunulatus L. Ueberall, in faulenden Pilzen, häufig.

— trinotatus Er. Satnitz, in Schwämmen, selten.

— pygmaeus F. Ueberall in Schwämmen, häufig.

— — v. biguttatus Steph. In Gesellschaft des vorigen, nicht selten.

Bryocharis cingulata Mannh. Im Ebenthaler Wäldchen in morschen Baumstrünken, beim Pulverthurm im Moos, nicht selten.

Mycetoporus splendidus* Gravh. Satnitz, im Moos, nicht selten.

— — longicornis Mäkl. Ebendort, seltener.

— nanus Er. Satnitz und bei St. Georgen, in Baumschwämmen.

— brunneus* Marsh. Satnitz, im Moos, nicht häufig.

— — v. longulus Mannh. Ebendort, selten.

— — v. piceus* Mäkl. Bei St. Georgen, nicht selten.

— forticornis Fauv. Satnitz, in Baumschwämmen.

Ancylophorus glabricollis* Lac. Satnitz, im Moos, nur einmal gefangen.

Heterothops praevia* Er. Ebendort, im feuchten Moos, selten.

— quadripunctula* Gravh. Ebendort, noch seltener.

? Velleius dilatatus F. Ein Exemplar dieses ebenso seltenen, als merkwürdigen Gastes der Hornisse erhielt ich von Frau Zifferer. Nach der schlechten Präparierung zu schließen, ist es von einem seines Wertes Unkundigen wahrscheinlich nicht gar weit von Klagenfurt gefunden worden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 89

Autor(en)/Author(s): Svoboda (Swoboda) Hans

Artikel/Article: Über Milch, Milchfälschung und Rindermilch (Ersatz für Muttermilch) Vortrag (Schluß folgt) 54-63