Zeitschrift: Bündnerisches Monatsblatt : Zeitschrift für bündnerische Geschichte, Landes- und Volkskunde

Herausgeber: F. Pieth

Band: 20 (1870)

Heft: 9

Artikel: Ueber die neuesten Bestrebungen und Errungenschaften auf dem Gebiete der chemischen Fütterungslehre (Schluss)

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-895034

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: 29.11.2025

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

Volksblatt.

(Bündn. Monatsblatt).

Schweizerische Zeitschrift für Volkswirthschaft und Volkskunde.

(XX. Jahrgang.)

Nr. 9. Chur, 15. Mai. 1870.

Erscheint alle vierzehn Tage und kostet jährlich in Chur Frk. 2. —; auswärts franco in der ganzen Schweiz Fr. 2. 50 Rp.

Redaktion: F. Hengel.

Inhaltsverzeichniß: 1) Ueber die neuesten Bestrebungen und Errungenschaften auf dem Gebiete der chemischen Fütterungslehre. Von Dr. Simler. (Schluß). 2) Volkserziehung. Rede des Hrn. Prof. Beyring am Bezirksgesangfest in Maienfeld. 3) Das Bundesfest von 1871. III. 3) Nachklang vom Sängerfest in Flims. Gedicht von Nina Camenisch. 4) Vermischtes.

Ueber die neuesten Bestrebungen und Errungenschaften auf dem Gebiete der chemischen Fütterungslehre.

Von Dr. Simler.

(Vortrag in der naturforschenden Gesellschaft Graubündens.)

(Schluß.)

Man hat sich nun bestrebt das Minimum von Nährstoffen zu ermitteln, welches hinreicht zur Erzeugung der innern Arbeit und der nothwendigen Körperwärme. In den landwirthschaftlichen Lehrbüchern wurde dasselbe für erwachsene Thiere auf zirka $^1/_{60}$ des Körpergewichtes Heuwerth taxirt und das Erhaltungsfutter genannt. Gegenwärtig drückt man sich so aus:

Für je 100 Pfund erwachsenen Thierkörper (wobei nur Rindvieh gemeint ist) sind nöthig 0,15 Pfd. verdauliche Eiweißstoffe und 0,75 Pfd. verdauliche Kohlenhydrate (unter Kohlenhydraten versteht man in der Chemie Holzfaser, Stärkemehl, Zucker, Gummi und ähnliche Stoffe). Man sieht das Verhältniß der Eiweißstoffe zu den Kohlenhydraten ist 1 : 5. Es ist das nicht ohne Bedeutung, weil andere Mischungen sich auf die Dauer nicht so günstig erweisen.

Eine 900pfündige Kuh bedürfte also $9 \times 0{,}15 = 1{,}35$ Pfd. Eiweiß und $9 \times 0{,}75 = 6{,}75$ Pfd. Kohlenhydrate. Nun hat man aber in der Praxis diese Substanzen nicht rein zur Verfügung; wenn man aber, gestützt auf chemische Untersuchungen, weiß, daß z. B. in 100 Pfund eines gewissen Heues sich 7 Pfund verdauliche Eiweißstoffe und 35 Pfund verdauliche Kohlenhydrate vorfinden, so erfährt man durch Dreisatzrechnung ganz leicht die Menge des zu verabreichenden Heues.

$$7 : 1{,}35 = 100 : X = 19{,}3 \text{ Pfund.}$$

Die Erhaltungsration Heu würde also 19,3 Pfund per Tag betragen. Ein Zentner würde somit für 5,2 Tagesrationen ausreichen. Die hohe Wichtigkeit dieser Berechnung ist gewiß jedem klar, der in Zeiten des Fut-

termangels seinen Viehstand gern überwintern möchte, um nicht einen Theil zu Spottpreisen verkaufen und im Frühling wieder theuer ankaufen zu müssen.

Jeder Nahrungsüberschuß über die Erhaltungsration hinaus käme nun der Arbeitsproduktion oder, bei Ruhe, dem Fleisch- und Fettansatz zu gut. Es ist sogar möglich das Arbeitsquantum aus dem Produktionszuschuß zu berechnen, weil die Nahrung im Körper verbrennt und die erzeugte Wärm sich — ohne Zweifel durch die Zwischenstufe der Nervenelektrizität — in mechanische (Muskel-) Kraft umwandelt. Die Zulage von je 1 Pfund Kohlenhydrat würde dann 5 Stunden Pferdekraftarbeit entsprechen.*)

Wie weit kann man diese Zulage steigern? Ein ausgezeichneter Forscher auf diesem Gebiete, Henneberg, ist der Meinung, die Grenze werde erreicht, wenn man pro 100 Pfund Thierkörper $^1/_4$ Pfund Eiweiß und $^5/_4$ Pfund Kohlenhydrate zulege. Für obige 900pfündige Kuh betrüge also der Maximalproduktionszuschuß $2^1/_4$ Pfund Eiweiß und $11^1/_4$ Pfund Kohlenhydrate.

Die Kohlenhydrate ersetzt man beim Prduktionszuschuß mit Vortheil partiell durch Fett, wobei zu merken, daß jedes Pfund Fett 2,7 Pfund Kohlenhydrat an Nähreffekt aufwiegt. In der Praxis macht sich die Fettgabe durch Zumischung von Oelkuchen, Maisschrot, Kleie u. dergl., wobei übrigens nicht zu vergessen, daß auch das natürliche Heu bereits schon einige Prozente Fett enthält. Auch der Weingeist bei gegohrenen Futterbrühen hat ähnliche Wirkung.**)

Handelt es sich statt um Arbeit um Aufspeicherung von Fleisch und Fett, d. h. um Mastung, so hat man hauptsächlich für Ruhe des Thieres zu sorgen. Der ganze Nahrungsverbrauch für Arbeit beschränkt

---

*) Weil ein Pfd. Kohlenhydrat beim Verbrennen 3160 Wärmeeinheiten erzeugen und 1 W. E. mit 424 Meter-Kilogramm Arbeit oder 5,653 Pferdekräften pro Sekunde gleichwerthig ist. In der Praxis wird man von diesem theoretischen Arbeitswerth noch einen gewissen Bruchtheil abrechnen müssen, weil durch die gesteigerte Transspiration noch ein guter Theil Wärme gebunden wird.

**) Der Nähreffekt des Alkohols beträgt mehr als das doppelte desjenigen der gewöhnlichen Kohlenhydrate, er erreicht fast die Höhe des Effektes von reinem Fett. Hieraus erklären sich einige Thatsachen des täglichen Lebens. Der unbemittelte Arbeiter greift bekanntlich bei Kälte und strenger Arbeit gern zu dem billigen Schnaps, indem er behauptet, daß keine andere Nahrung in so einfacher und billiger Weise das Gleiche leiste. Ebenso kommen Bergsteiger und Gemsjäger für mehrere Tage mit Schnaps und Speck ganz gut aus, was ihnen um so lieber ist, als sie damit den Ballast einer voluminösen Verproviantirung entbehren können. Das Eiweiß legen sie dann vom eigenen Körper zu. Die neueren wissenschaftlichen Einsichten müssen diese Thatsachen anerkennen, denn wenn die Arbeitskraft aus der Verbrennungswärme der Nahrungsmittel entsteht, so werden eben Fett und Alkohol die zu diesem Zwecke günstigsten Stoffe sein. Fatal ist nur die berauschende Nebenwirkung des Alkohols, wenn er in größerem Maße, als er gerade verbrannt werden kann, genossen wird. Dem Müssiggänger heißer Klimate wird daher der Schnaps zum Gift, während er dem rüstigen Arbeiter in kalter Jahreszeit ein vorzügliches Kraftmittel ist. Daß man aber auf die Dauer nicht blos vom Fett und Schnaps leben kann, ist klar; denn der Körper verbraucht alltäglich Eiweißstoffe, die wieder ersetzt werden müssen, wenn kein gefährliches Abmagern an Fleisch stattfinden soll.

sich dann einzig auf die innere, unumgänglich nothwendige Arbeit, und der Produktionszuschuß speichert sich auf als Fleisch und Fett.

Nach neuesten Untersuchungen von Voit in München ist es fast gewiß, daß alles Fett im Thierkörper, so weit es nicht aus schon fertigem Fett der Nahrung entsteht, nur aus Eiweißstoffen entstehen kann und nicht aus Kohlenhydraten, wie Liebig behauptete und man bis dahin allgemein annahm.

Fleisch kann selbstverständlich nur aus Eiweißstoffen entstehen, weil es nichts anderes als Eiweißstoff ist. Hieraus geht nun hervor, daß wenn wir ein Viehstück hauptsächlich am Fleische aufmästen wollen, wir der Nahrung besonders viel fetthaltige Substanzen zulegen müssen, damit das Eiweiß unzersetzt sich ablagere, d. h. Fleisch statt Fett bilden könne. Ist es eher auf Fettmast abgesehen, so wird man besser die Eiweißmenge steigern und die Fettgabe etwas kürzen. Natürlich wird bei jeder Mastung immer Fleisch und Fett zugleich aus dem Produktionszuschuß sich ablagern.

Auch für den praktischen Bienenzüchter ergeben sich wichtige Folgerungen aus der neuen Fettbildungstheorie. Das Wachs ist ein fettartiger Stoff und wird aus einer Art von Fettdrüsen zwischen den Bauchringen der Bienen herausgeschwitzt. Man hat lange geglaubt, dieses Wachs könne sich aus dem Zucker bilden und fütterte darum die Bienen zur Zeit, wo sie nicht selbst Honig sammeln können, mit Honig. Seit man aber erkannt hat, daß der Blüthenstaub, den sie als Höschen heimtragen, einen Haupttheil ihrer Nahrung bildet und derselbe reich ist an Eiweißstoffen, kam man auf den Gedanken künstlicher Futtermischungen für die Bienen. Nach Fischer in Vaduz erhält man ein sehr wachsergiebiges Bienenfutter aus 1 Theil gekochtem und zerhacktem Hühnerei und 2 Theilen Zuckersyrup. 42,000 Bienen würden bei diesem Futter täglich 1 Pfund Wachs produziren. Unterläßt man bei andauernd schlechtem Wetter die Zugabe von Eiweiß zum Honigfutter, so zehren die Bienen ab (d. h. sie leben von der Substanz ihres Körpers) und ihre Brut, und sie selbst am Ende, gehen zu Grunde (Faulbrut ist somit lediglich eine Ernährungskrankheit.)

Will man endlich drittens den Produktionszuschuß hauptsächlich zu Milch verwerthen, einem flüssigen Gemenge von Butterfett, Milchzucker und Kässtoffen nebst Wasser, so muß bemerkt werden, daß der Landwirth in dieser Beziehung in erster Linie auf eine gute, für Milchfähigkeit bekannte Kuhrace zu sehen hat. Die Individualität des Thieres, gewissermaßen der spezifische Mechanismus seiner Maschinerie, hat hier auf das Produkt einen beträchlicheren Einfluß als die Qualität der Nahrung. Es gibt nun einmal gute und schlechte Milchnerinnen unter ganz gleichen Ernährungsverhältnissen, gerade so wie es geschickte Handwerker und Pfuscher gibt. Warum nun bei gleichen Fütterungskosten nicht Kühe einstellen, die einen weit größeren Milchwerth produziren? Daß dann bei einer guten Milchkuh, die reichlichere und bessere Nahrung auch reichlichere und etwas fettere Milch geben wird, wird Niemanden verwundern. Die Milch ist die ganz normal zerfallende Milchdrüsensubstanz, sie beruht auf einer Art Eiterbildung, wenn man so will, ohne Krankheitsprozeß; darum schwillt auch die Milchdrüsenmassen zu Zeiten, wie bei einer

Entzündung an andern Körperstellen, und nimmt ebenso wieder ab. Das säugende Junge, der Pflanzenfresser, ist daher seiner Nahrung gemäß ein Fleischfresser, womit auch die Zusammensetzung seines Harnes, die ganz anders ist als später, wo sich das Thier von Gras und Heu nährt, übereinstimmt.

Fassen wir nochmals die neueren Errungenschaften auf dem Gebiete der chemischen Fütterungslehre kurz zusammen, so können wir sagen:

1) Jede Art Produktion setzt ein Erhaltungsfutter für innere Arbeit voraus.
2) Der Produktionszuschuß für mechanische Arbeit kann am ehesten reich an Kohlenhydraten sein. Jedes Pfund Kohlenhydrat erzeugt zirka 1333000 Meterkilogramm mechanische Arbeit (Zugkraft ꝛc.) und jedes Pfund Fett 2,7mal so viel.
3) Der Produktionszuschuß für Mastung muß relativ reich sein an Eiweißstoffen und Fett, relativ arm an Kohlenhydraten. Dieser Satz gilt auch für die künstliche Bienenfütterung.
4) Für die Milchproduktion ist zunächst die Race entscheidend.

Volkserziehung.

(Rede des Hrn. Prof. Beyring am Bezirksgesangfest in Maienfeld.)

Nicht kann ich zu euch, Festgenossen, so reden wie diejenigen, welche vor mir zu euch gesprochen, ich bin kein Sohn aus dem Volke in diesen Bergen. Ich bin ein Sohn desjenigen Volkes, dessen großer Dichter euch seinen Tell gegeben, und dessen großer Geist noch fortlebt und wirkt in dem heutigen Geschlecht. Es sind namentlich seine Jünger, welche die verrotteten Zustände ihrer Heimath fliehend, in den Ländern der Freiheit, in Amerika und der Schweiz, eine neue Heimath gefunden. Ich will nicht zu euch reden im Hinblick auf mein Vaterland, dann könnten meine Worte nur der Ausdruck elegischer Empfindung sein, ich will vielmehr reden von der Sphäre aus, die mir hier bei euch angewiesen ist.

„Frühling ist gekommen! Hört ihr ihn stürmen?“ so erklang eben das Lied ein's Vereins an euer Ohr. Aus allen Poren der Erde dringt neues Leben; die Wiesen kleiden sich in frisches Grün; bald glänzen grüne Matten von den Bergen und treibt der Aelpler froh seine Heerde zu Thal. — Auch der Mensch nimmt wieder Theil an dem Erwachen der Natur; denn auch er ist ein Stück Natur; auch in ihm schlagen die Lebenspulse wieder höher. Doch er ragt über die Natur hinaus. Die Natur mit ihren Erscheinungen ist das Produkt einer blind wirkenden Ursache; Alles in ihr ist gebannt in den Kreislauf ehernner Gesetze, die ewig dieselben Erscheinungen hervorzurufen scheinen. Der Mensch gehört dem Reich des Geistes, der Freiheit, der unendlichen Lebensentfaltung an ihm ist eine lange Bahn der Entwicklung vorgezeichnet, deren Ende nicht abzusehen ist. Der Mensch soll sich die Erde dienstbar machen, sie zu einem großen wohnlichen Hause umzugestalten suchen, soll suchen, daß, wie das ganze Universum geistig durchwirkt ihm entgegenstrahlt, auch sein Leben ein geistig getragenes sei, ein Spiegelbild des großartigen Organismus um ihn. Und wie un-