

Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Körper.

XVIII. Mitteilung.

Die Bedeutung der Mundaufnahme des Futters für die Magenverdauung.

Von

E. S. London und J. D. Pewsner.

(Aus dem pathologischen Laboratorium des K. Instituts für experimentelle Medizin.)

(Der Redaktion zugegangen am 12. Juni 1908.)

Der innere Mechanismus, welcher den normalen Gang der Verdauung im Magen beherrscht, ist noch sehr unklar. Wir haben nun an unserem Magenfistelhund (Woltschok) eine Reihe von Versuchen angestellt, welche diese Lücke einigermaßen ausfüllen.

Vor allem führten wir 3 Versuchsserien aus mit Verfütterung von 600 g (= 19,23 g Stickstoff) feingehacktem Pferdefleisch, indem der Hund während der Verfütterung am Tische gebunden war.

In der ersten Versuchsserie (A) verfahren wir in der Weise, daß dem Hunde die Schnauze bis über die Augen verbunden war und das Fleisch durch die Fistelöffnung in den Magen eingebracht wurde. Da der Hund, der uns schon das 4. Jahr zu Experimenten dient, noch niemals in dieser Lage und Weise gefüttert wurde (immer im Gestell oder im Freien), so kann kaum angenommen werden, daß er des Sinnes unserer Manipulationen bewußt war. Ebenfalls können hier kaum Geruchsempfindungen in Betracht genommen werden, da dem Hunde dieselben nie fehlten: sein Raum war in der Nähe der Laboratoriumsküche. Äußere psychische Nahrungseinwirkung ist damit ausgeschlossen.

Nach 2, 4, 6, 8 und 9 Stunden wurde in 5 Versuchen, die einander in Intervallen von 2 Tagen folgten, durch die

Fistelröhre der Mageninhalt quantitativ aufgenommen und darin der N-Gehalt bestimmt (Versuche 1—5).

Tabelle.

Versuchsnummer	Versuchsdauer in Stunden	Zurückgewonnen Stickstoff		Stickstoff in den betreffenden 2 Stunden dem Magen entwichen in %
		in g	in %	
A. Fütterung per fistulam mit verdeckter Schnauze.				
I	2	16,22	84	16
II	4	10,82	56	33
III	6	3,81	20	65
IV	8	1,32	7	65
V	9	0,0	0	100
B. Fütterung per fistulam bei unbedeckter Schnauze.				
VI	2	16,16	84	16
VII	4	10,18	53	37
VIII	6	3,43	18	66
IX	8	0,93	5	73
X	9	0,0	0	100
C. Fütterung per os.				
XI	2	12,95	67	33
XII	4	6,91	36	46
XIII	6	1,85	10	73
XIV	8	0,0	0	100

In der zweiten Versuchsserie (B) wurde das Fleisch *ceteris paribus* bei unbedeckter Schnauze des Hundes in den Magen gebracht, wobei von Zeit zu Zeit noch eine Reizung des Hundes mit dem Futter geschah (Versuche 6—10).

Nun stellten wir eine dritte Versuchsserie an, in der dem Hunde *ceteris paribus* das Fleisch bei geschlossener Fistel *per os* gereicht wurde (Versuche 11—14).

Zwecks Erläuterung der Ergebnisse der 3 Versuchsserien haben wir noch folgende Versuche vorgenommen:

Versuch XV. Der Hund bekam 540 g Fleisch bei unbedeckter Schnauze durch die Fistel und gleichzeitig in kleinen Portionen 60 g Fleisch per os.

Resultat: Nach 4 Stunden verblieb im Magen 3,98 g N (= 21%).

Versuch XVI. Der Hund bekam im Gestell bei offener Fistel einzelweise 20 Stückchen Sehnen mit Fett, die sofort durch die Fistelröhre den Magen verlassen haben. Gleich nachdem wurde der Hund am Tisch befestigt und durch die Fistelröhre 600 g Fleisch eingebracht.

Resultat: Nach 4 Stunden verblieb im Magen 5,025 g N (= 26%).

Versuch XVII. Der Hund bekam wie im vorigen Versuch 20 Stückchen Sehnen mit Fett, die sofort aus der Fistel zurückkamen, dann wurde in einer Schale 232 g nachfließender Magensaft aus der Fistel aufgenommen. Der letztere wurde nach Verlauf von 2 Tagen mit 600 g Fleisch gemischt wie in den anderen Versuchen in den Magen durch die Fistelröhre bei verdeckter Schnauze eingebracht.

Resultat: Nach 4 Stunden verblieben im Magen 2,62 g N (= 14%).

Es wurden endlich die Versuche II, VII, XII und XVI wiederholt — mit gut übereinstimmenden Resultaten.

Der Gedankengang, welcher uns veranlaßte, die Versuche XV—XVII anzustellen, ist aus den Versuchsanstellungen klar.

Ergebnisse:

1. Die Entleerung (resp. höchstwahrscheinlich auch die Verdauung) des durch eine Fistel bei verdeckter Schnauze mäßig gefüllten (600 g) Magens eines Hundes vollzieht sich nicht gleichmäßig (Versuche I—V); in den ersten 6 Stunden konstatiert man dagegen eine regelmäßige Beschleunigung und zwar entweicht dem Magen in den ersten 2 Stunden 16%, in den nächsten 2 Stunden ungefähr 2mal mehr (33%) und in den folgenden 2 Stunden wieder ungefähr 2mal mehr (65%). Die ganze Verdauungsperiode dauert 8—9 Stunden.

2. Äußere psychische Reize (Versuche VI—X) genügen nicht, um den Entleerungsgang des durch eine Fistel gefüllten Magens zu ändern.

3. Dagegen wird die Magenentleerung (wahrscheinlich wegen des besseren Verdauens) durch die direkten Reize, welche mit der Magenaufnahme der Nahrung verbunden sind (Geschmackempfindungen), einigermaßen geändert und beschleunigt: im ganzen bei 600 g Fleisch von 1 bis 2 Stunden.

4. Die Ursache dieser Erscheinung liegt, wie es sich aus den Versuchen XV—XVII ergibt, darin, daß die Mundaufnahme der Speise schon an und für sich — wahrscheinlich auf dem reflektorischen Wege von den Geschmacksnerven aus — eine bedeutende Magensaftabsonderung hervorruft, welche letztere die Magenverdauung, resp. -entleerung beschleunigt.
