

Literatur

- BANDY, P. J. et al., 1957: *Can. J. Zool.* Ottawa 35, 283. — BARTH, D.; DOLLINGER, P., 1975: *Z. Jagdwiss.* 21, 81. — BERGMANN, F., 1976: *Z. Jagdwiss.* 22, 28–35. — BOGUTH, W., 1953: *Zbl. Vet. Med. Berlin u. a. 1*, 168. — Ders., 1954: *Zbl. Vet. Med. 1*, 311. — CHOPARD, P., 1954: *Schw. Arch. Tierheilk. Zürich* 96, 252. — DRESCHER-KADEN, U., 1975: *Tgg. Ges. Säugetierk. Innsbruck*. — DRESCHER-KADEN, U.; HOPPE, P., 1973: *Z. Jagdwiss.* 19, 65. — EK, N., 1969: *A. vet. scand. Kopenhagen 1*, 118. — FRANZMANN, W., 1972: *J. Wildlife Managem.* 46, 924. — GARNER, R. J., 1950: *Nature* 165, 896. — GEINITZ, W., 1954: *Kl. Ws. Berlin* 32, 1108. — GORECZKY, L.; HÉTHELYI, F., 1942: *Biochem. Z.* 311, 15. — GRAHAM, E. A.; RAINEY, R.; KUHLMANN, R. E.; HOUGHTON, E. H.; MOYER, C. A., 1962: *J. Bone Jt. Surg. Boston* 44, 482. — HARTWIG, H.; ARNOLD, CH., 1976: in Vorbereitung. — IFRAN, M., 1967: *Res. vet. Sci.* 8, 137. — JAMESON, E.; ALVAREZ-TOSTADO, C.; SORTOR, H. H., 1942: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med. NY.* 44, 163. — VALENTINČIČ, S.; DOLZAN, J., 1971: *Un. Int. Biol. Act. X^e Congrès Paris* 411. — WITSCHI, A., 1958: *Z. Tierzüchtg. Züchtingsbiol.* 72, 302.

*Aus dem Institut für Physiologie, Physiologische Chemie und Ernährungsphysiologie
im Fachbereich Tiermedizin der Universität München
Vorstand: Prof. Dr. Zucker*

Untersuchungen am Verdauungstrakt von Reh, Damhirsch und Mufflon

Mitteilung 1: Gewichtserhebungen und Kapazitätssmessungen am Verdauungstrakt, insbesondere am Pansen-Haubenraum von Reh, Damhirsch und Mufflon

VON UTE DRESCHER-KADEN, München

1 Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Wild

Das Ziel wildhegerischer Maßnahmen ist, eine biologisch wie wirtschaftlich tragbare Wilddichte herzustellen, um einen optimalen Wildstand bei möglichst geringen Schäden am Wirtschafts-, Erholungs- und Schutzwald zu gewährleisten.

Um die Ansprüche des Wildes an einen bestimmten Lebensraum in Größe und Qualität zu erfassen, ist es unerlässlich, neben Studien über den Wohn- und Aktionsraum, über die Aktivitätszyklen und das Sozialverhalten vor allem ernährungsphysiologische Untersuchungen an den in den betreffenden Biotopen lebenden Tieren einzubeziehen.

Studien an afrikanischen Wildwiederkäuern (HOFMANN 1969, 1973; GIESECKE und VAN GYLSWYCK 1975; HOPPE et al. 1976) wie Untersuchungen an Rot-, Reh- und Gamswild, Ren, Weißwedelhirsch und Elch ergaben, daß die verschiedenen Wildarten auf Grund ihrer Ansprüche an das Nahrungsangebot und dessen Verarbeitung im Verdauungssystem unterschiedliche Ernährungstypen verkörpern (BRÜGGEMANN et al. 1963, 1967, 1972; FEUSTEL 1967; FELBER 1968; DRESCHER-KADEN et al. 1973; PRINS und GEELLEN 1971; LANGER 1974; DRESCHER-KADEN 1975; DRESCHER-KADEN und SEIFELNASR 1975; HOFMANN et al. 1976; KÖNIG et al. 1976).

Um die vielfach das gleiche Gebiet bewohnenden drei Species – Reh-, Dam- und Muffelwild – bestimmten Ernährungstypen (Äsungstypen) zuordnen zu können, unternahmen wir Untersuchungen über die Ausbildung des Verdauungstraktes, zur Futterwahl hinsichtlich chemischer Zusammensetzung und mechanischer Konsistenz im Panseninhalt, über die mikrobielle Besiedlung sowie über die mikrobiellen Leistungen im Pansen unter Einbeziehung von Literaturdaten über das Äsungsverhalten der drei Wildarten (vgl. KLÖTZLI 1965; ESSER 1961; MATZNER 1975; EISFELD 1975; VOSER-HUBER und NIEVERGELT 1975; TÜRCKE und SCHMINCKE 1965; UECKERMANN und HANSEN 1968).

2 Material und Methodik

In vorliegender Arbeit ermittelten wir – als Kriterien für die Dimensionen des Verdauungskanals – die Gewichtsanteile der mit Ingesta gefüllten bzw. der entleerten Verdauungstraktabschnitte am Körper- bzw. Aufbruchgewicht sowie das maximale Fassungsvermögen und den Füllungsgrad vom Pansen-Haubenraum und vom Blinddarm und führten Längenmessungen an einzelnen Darmabschnitten durch.

In die Untersuchungen wurde Material von Reh, Damhirsch und Mufflon aus verschiedenen Gebieten Süddeutschlands einbezogen. Da die Daten der im Sommer bzw. im Winter erlegten Tiere voneinander abweichen, wurden zur Bildung des Jahresdurchschnitts gleiche Tierzahlen aus den verschiedenen Jahreszeiten verwendet. Die Proben fielen während der wildbiologischen Exkursionen obigen Institutes unter der damaligen Leitung von Professor Brüggemann aus den Jahren 1963 bis 1974 an. Die Aufarbeitung des Materials erfolgte wie in den Veröffentlichungen von BRÜGGEMANN et al. (1968) und DRESCHER-KADEN (1976) beschrieben.

3 Ergebnisse und Diskussion

Nach Vorstellungen aus der Haustierkunde beginnt die Umstellung vom saugenden Jungtier zum funktionellen Wiederkäuer, wenn der Pansen-Haubenraum und der Labmagen etwa gleiche Dimensionen aufweisen, und hält an, bis die funktionellen anatomischen Verhältnisse des adulten Tieres erreicht sind.

Die Umstellungsphase setzt bei Reh-, Dam- und Muffelwild mit etwa 1 Lebensmonat ein. Schon bei Rehkitzen mit einem Körpergewicht von 1,6 bis 3,4 kg stiegen die Gewichtsverhältnisse des gefüllten Magen- zum Darmtrakt von 0,3 auf 1,1 : 1. Innerhalb des Magensystems nahm der Pansen-Haubenanteil von 40 auf 78 % zu. Anfang September erlegte 9 kg schwere Jungtiere wiesen im Verdauungstrakt schon „Erwachsenenproportionen“ auf.

Bei Dam- und Muffelwild vergeht ein längerer Zeitraum, bis die Dimensionen adulter Tiere im Verdauungskanal erreicht sind, wobei die größere Endkapazität des Vormagensystems eine Rolle spielt.

Nach der Geburt steigt auch die relative Darmlänge überproportional an und erreicht mit 15 bzw. 18 Körperlängen bei Reh- und Damwild bzw. Muffelwild die bei ausgewachsenen Tieren beobachtete Ausdehnung. Dem vermehrten Längenwachstum während der Säugephase entspricht eine verstärkte Ausprägung des Dünndarmanteils, wodurch zusätzlich zur Labmagenverdauung der Aufschluß der Milchnahrung und die Resorption der Nahrungsbausteine begünstigt werden. Bei den Verdauungstraktmessungen adulter Tiere war eine große Streubreite zu verzeichnen, an der eine Reihe von Faktoren beteiligt ist.

So wird mit großer Wahrscheinlichkeit ein artspezifisches Äsungsgrundmuster durch

Tabelle 1. Erhebungen am Verdauungstrakt von Reh, Damhirsch und Mufflon (> 3 Mon.)
(Gewichte, Fassungsvermögen und Füllungsgrad)

Meßgrößen	n	Reh		n	Damhirsch		n	Mufflon	
		$\bar{x} \pm s$	$\pm s$		$\bar{x} \pm s$	$\pm s$		$\bar{x} \pm s$	$\pm s$
Anteil des gefüllten Intestinaltraktes am Körpergewicht	69	19,2	± 4,8	16	19,9	± 3,5	17	26,3	± 4,4
Anteil des gefüllten Magentraktes am Körpergewicht	80	11,6	± 3,3	16	13,2	± 2,3	18	19,9	± 3,5
Anteil des gefüllten Darmtraktes am Körpergewicht	70	7,0	± 1,7	16	6,3	± 1,3	19	6,8	± 1,6
Gewichtsverhältnis des gefüllten Magentraktes zum Darmtrakt (Darm = 1)	67	1,7	± 0,5	16	2,2	± 0,5	16	3,1	± 0,7
Anteil des gefüllten Reticulorumen am Körpergewicht	40	10,7	± 3,0	16	12,2	± 2,3	15	18,5	± 3,6
Maximales Fassungsvermögen des Reticulorumen in: Liter/100 kg Körpergewicht	30	20,5	± 4,6	13	22,8	± 5,4	11	33,9	± 6,8
Füllungsgrad des Reticulorumen in: kg Inhalt/100 Liter max. Fassungsvermögen	30	31,1	± 7,8	13	44,2	± 10	11	50	± 14
Anteil der Wandgewichte des Intestinaltraktes am Aufbruchgewicht	25	8,4	± 1,5	16	6,3	± 1,2	15	8,1	± 1,4
Anteil der Wandgewichte des Magentraktes am Aufbruchgewicht	25	4,4	± 0,9	16	3,4	± 0,5	16	4,9	± 0,7
Anteil der Wandgewichte des Darmtraktes am Aufbruchgewicht	37	3,8	± 1,0	16	2,9	± 1,0	17	3,3	± 0,8
Gewichtsverhältnis der Wandgewichte des Magentraktes zum Darmtrakt (Darm = 1)	24	1,1	± 0,3	16	1,3	± 0,4	16	1,6	± 0,3
Anteil der Wandgewichte des Ruminoreticulum am Aufbruchgewicht	37	3,5	± 0,9	16	2,8	± 0,5	15	3,9	± 0,6

individuelle, altersbedingte, vom Geschlecht und vom Reproduktionszyklus geprägte Verhaltensweisen modifiziert und bedingt seinerseits zeitliche Verschiebungen im Füllungsgrad der Verdauungstraktabschnitte. Das jahreszeitlich und biotopbedingt wechselnde Nahrungsangebot und der Tagesrhythmus tragen ebenfalls zu den Variationen der Ingestamenge im Verdauungssystem bei.

So fanden wir im Winter bei den drei Species einen schwereren Verdauungstrakt bezogen auf das Körpergewicht als im Sommer, der auf den erhöhten Magenanteil zurückzuführen ist. Da der Pansen-Haubenraum um 90 % des Magensystems umfaßt (vgl. Tab. 2 A), beruhen die jahreszeitlichen Unterschiede im wesentlichen auf Gewichtsschwankungen in diesem Abschnitt. In der Regel ist der Vormagen während der winterlichen Notzeit stärker mit grobstrukturierter Äsung gefüllt, die auch in diesem Abschnitt länger verweilt und trotz der geringeren Verdaulichkeit einem intensiven mikrobiellen Abbau ausgesetzt ist. Die im Pansen des Wildes rasch in kleinere Partikel zerfallende, leichter verdauliche Sommeräsung wird trotz der kürzeren Verweildauer von den Mikroorganismen ausgiebig abgebaut.

Tabelle 2. Gewichts-, Volumen- und Längenverhältnisse einzelner Verdauungstraktabschnitte von Reh, Damhirsch und Mufflon (> 3 Mon.)

	Reh			Mufflon			Damhirsch		
A:	n = 30			n = 16			n = 15		
	<i>RR.</i>	<i>Blä.</i>	<i>Lab.</i>	<i>RR.</i>	<i>Blä.</i>	<i>Lab.</i>	<i>RR.</i>	<i>Blä.</i>	<i>Lab.</i>
\bar{x}	88,2	3,8	8,0	92,6	2,0	5,4	92,6	3,7	3,7
(s)	(3,3)	(1,6)	(2,0)	(2,3)	(0,9)	(2,4)	(2,2)	(1,0)	(1,6)
B:	n = 25			n = 16			n = 16		
\bar{x}	77,8	5,8	16,4	82,5	5,7	11,8	78,8	9,3	11,9
(s)	(2,7)	(1,6)	(3,0)	(3,5)	(2,1)	(3,1)	(2,9)	(1,8)	(2,8)
C:	n = 20			n = 16			n = 17		
	<i>Dü.</i>	<i>Cae.</i>	<i>Gk.</i>	<i>CR.</i>	<i>Dü.</i>	<i>Cae.</i>	<i>Gk.</i>	<i>CR.</i>	
\bar{x}	42,9	15,7	11,6	29,8	56,2	12,6	10,1	21,1	54,7
(s)	(5,1)	(4,0)	(3,7)	(6,0)	(6,1)	(3,3)	(3,4)	(4,5)	(5,0)
D:									
\bar{x}	53,5	5,3	8,2	33,0	60,8	4,9	8,6	25,7	56,2
(s)	(8,0)	(1,3)	(2,4)	(8)	(8,1)	(1,6)	(3,0)	(5,5)	(7,4)
E:									
\bar{x}	69,6	1,5	2,5	26,4	69,5	1,5	2,5	26,5	75,6
(s)	(4,0)	(0,3)	(1,1)	(4,9)	(3,5)	(0,3)	(0,6)	(3,7)	(3,0)
F:	n = 10			n = 13			n = 11		
	10 : 1			16 : 1			27 : 1		

A: Gewichtsanteile der gefüllten Abschnitte am Magentrakt; B: Gewichtsanteile der entleerten Abschnitte am Magentrakt (Pansen + Haube = RR., Blättermagen = Blä., Labmagen = Lab.); C: Gewichtsanteile der gefüllten Abschnitte am Darmtrakt; D: Gewichtsanteile der entleerten Abschnitte am Darmtrakt; E: Längenanteile der Abschnitte am Darmtrakt (Dünndarm = Dü., Gärkammer = Gk., Blinddarm = Cae., Colon + Rectum = CR.); F: Verhältnis des maximalen Fassungsvermögens von Pansen + Haube zum Blinddarm (Cae. = 1).

Trotz der hohen Variationen lassen die Messungen am Verdauungssystem von Reh-, Dam- und Muffelwild erkennen, daß die drei Species verschiedenen Ernährungstypen unter den Wiederkäuern angehören.

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, findet man beim Mufflon den relativ schwersten Verdauungstrakt mit einer stärkeren Betonung des Magensystems, so daß das Gewichtsverhältnis Magen- : Darmtrakt bei dieser Tierart wesentlich weiter als bei Reh und Damhirsch ist. Dem größeren Fassungsvermögen seines Pansen-Haubenraumes entspricht auch ein stärkerer Füllungsgrad, so daß der Anteil dieses Verdauungstraktabschnittes am Körpergewicht am höchsten ist.

Rehe weisen wiederum einen relativ geringen Anteil des Intestinaltraktes am Körpergewicht auf, wobei das Magensystem im Vergleich zum Darmtrakt (mit Ingesta gewogen) weniger als doppelt so schwer ist (Tab. 1).

Im Vergleich zum Pansen-Haubenraum nimmt der gefüllte Labmagen wie auch sein Wandgewicht beim Reh einen größeren Gewichtsanteil am Magentrakt ein, während der Labmagen des Dam- und Muffelwildes relativ leichter ist (Tab. 2).

Wie Tabelle 1 und 2 zeigen, sind die bisher beschriebenen Unterschiede stärker auf die abweichende Ingestamenge in den einzelnen Verdauungstraktabschnitten als auf die unterschiedlichen Wandgewichte zurückzuführen.

Das Fassungsvermögen des Ruminoreticulum ist beim Reh kleiner als beim Mufflon (Tab. 1), das wiederum nur von dem des Mähnschafes übertroffen wird (vgl. GILL 1960). Trotz der geringeren Kapazität ist die Ausnutzung des maximal verfügbaren Pansen-Haubenraumes durch die ingestierte Futtermenge beim Reh mit 30 % niedriger als bei Dam- und Muffelwild (Tab. 1).

Da sich jedoch in vivo die Pansenwand um den Futterbrei schließt, ist das physiologische Volumen stark von der ingestierten Nahrungsmenge, wie auch von der Ausdehnung der umgebenden Organe des Tieres abhängig und spiegelt somit weniger den Ernährungstyp wider als die – post mortem ermittelte – maximale physikalische Kapazität.

Der relativ kleine Pansen-Haubenraum des Rehes läßt keine langen Retentionszeiten zu und erfordert hohe Umsatzraten der verzehrten Nahrung, was sich wiederum in der sorgfältigen Selektion leichter verdaulichen Pflanzenmaterials widerspiegelt. Die mit hoher Geschwindigkeit gebildeten Fermentationsprodukte werden schon weitgehend durch die Pansenwand resorbiert, die beim Reh eine besonders gut ausgebildete resorptive Oberfläche aufweist (LANGER 1974; HOFMANN et al. 1976; KÖNIG et al. 1976).

Da die Futterpassage aus dem Pansen beim Reh relativ rasch erfolgt, findet sich eine vergleichsweise größere Chymusmenge im Darmtrakt, und zwar weniger im Dünndarm als in den distalen Fermentationskammern – Blinddarm, Gärkammer und Colon-scheibe – (Tab. 2). Im Enddarm des Rehes verweilt wiederum eine größere Ingestamenge als bei Dam- und Muffelwild, so daß hier umfangreichere Resorptionsvorgänge stattfinden können.

Für eine stärkere Ausnutzung der distalen Gärkammern spricht beim Reh auch das enge Verhältnis der maximalen Fassungsvermögen von Ruminoreticulum und Caecum mit 10 : 1. Beim Mufflon ist die Kapazität des Pansen-Haubenraumes um das 27fache größer als die des Blinddarmes. Damwild nimmt wie auch bei anderen Messungen (vgl. Tab. 1 und 2) eine Mittelstellung zwischen Reh- und Muffelwild ein.

Die Ergebnisse vorliegender Messungen verdeutlichen, daß Rehe ein Verdauungssystem mit einem Vormagentrakt relativ geringer Kapazität besitzen, während der Labmagen und die distalen Gärkammern eine vergleichsweise höhere Ingestamenge fassen.

Wegen der geringeren Verweildauer des Futters im Pansen benötigen die Rehe eine leichter fermentierbare Äsung, die die Tiere durch entsprechende Nahrungsselektion zu gewinnen suchen, da grobstrukturiertes, schwerverdauliches Pflanzenmaterial nicht genügend aufgeschlossen werden kann. Die Rehe sind daher als typische Vertreter der Konzentratselektierer („browser“), die vorwiegend Kräuter und Laub als Äsung wählen, anzusehen (vgl. auch ESSER 1958; KLÖTZLI 1965; VOSER-HUBER und NIEVERGELT 1975; MELICHAR und FIZER 1959).

Muffelwild, dessen Gewichts- und Kapazitätsermittlungen am Verdauungstrakt auf den Grobfaserfresser („grazer“) hinweisen, besitzt einen geräumigen, komplexen Pansen, der es zumindest in Notzeiten befähigt, größere Mengen voluminösen, grobstrukturierten, schwer vergärbaren Futters aufzunehmen. Wie von Untersuchungen an Hauswiederkäuern bekannt, verweilt faseriges, schwer fermentierbares Pflanzenmaterial längere Zeit im Pansen als feinzerteilte, leichtverdauliche Rationen und ist damit intensiven Abbauvorgängen ausgesetzt. Im Darmkanal so gefütterter Tiere liegt dann in der Regel eine geringere Chymusmenge vor. Das verdeutlicht auch das weite Gewichtsverhältnis des gefüllten Magen- zum Darmtrakt beim Muffelwild, das vor allem auf dem schweren Pansen-Haubenanteil beruht.

Die bisher durchgeführten Messungen zeigen, daß das Damwild in den Dimensionen weder dem Typ des Konzentratselektierers noch dem des Grobfaserfressers zuzuordnen ist. Alle Daten deuten auf seine Stellung als Intermediärer Äsungstyp hin, für den auch Messungen des Äsungsverhaltens und der Futterwahl sprechen (MATZNER 1975).

Die Zuordnung der drei Species zu Ernährungstypen bedeutet nicht zwingend, daß sie auch unter verschiedenen Umweltbedingungen das diesen Gruppen typische Ernährungsverhalten und die entsprechenden Verdauungsvorgänge im Magen-Darmsystem zeigen.

Wenn diese drei Wiederkäuerarten ein Gebiet gemeinsam bewohnen, wird es vom Nahrungsangebot und der jeweiligen Wilddichte abhängen, inwieweit die für die Äsungstypen charakteristischen Daten ausgeprägt sind.

Es stellt sich zudem die Frage, welche Species in welchem Umfang von einem limitierten Äsungsvorrat betroffen ist und welche am Wild zu ermittelnden Kriterien zur Beurteilung der Nutzungsintensität eines Biotops mit herangezogen werden können.

Danksagung

Seiner Königlichen Hoheit, HERZOG ALBRECHT VON BAYERN und der Ministerialforstabteilung im Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie Herrn Professor Dr. ERNST gebührt der Dank für die Überlassung des Untersuchungsmaterials.

Allen Mitgliedern des Exkursionsteams und den Revierbeamten sei herzlich für die Mitarbeit bei der Materialsammlung gedankt.

Für die Unterstützung der Arbeit gilt der Dank dem Stiferverband für Jagdwissenschaften e. V. Köln, Vorsitzender R. HOESCH.

Zusammenfassung

An 80 Rehen, 16 Stück Damwild und 19 Mufflon wurden Gewichts- und Kapazitätsmessungen am Verdauungstrakt durchgeführt.

Der Anteil des gefüllten Intestinaltraktes am Körpergewicht war beim Reh geringer als beim Damhirsch und lag weit unter dem des Mufflon. Das unterschiedliche Gewichtsverhältnis des Magentraktes zum Darmsystem von 1,7 : 1 beim Reh, 2,2 : 1 beim Damhirsch und 3 : 1 beim Mufflon beruhte vor allem auf Gewichtsunterschieden des Pansen-Haubenraumes. Das Fassungsvermögen des Ruminoreticulum schwankte zwischen 22 beim Reh und 33 Litern/100 kg Körpergewicht beim Muffelwild, wobei die geringere Kapazität des Pansen-Haubenraumes beim Reh zudem durch eine geringere Ingestamenge gefüllt war. Die Daten bestätigen die Annahme, daß Rehe den Typ des Konzentratselektierers und Muffelwild den des Grobfaserfressers verkörpern, während Damhirsche eher eine Intermediärstellung einnehmen. Dabei ist noch offen, unter welchen Umständen die für den jeweiligen Äsungstyp charakteristischen Werte zu beobachten sind.

Summary

Tests on the digestive system of roe deer, fallow deer and mouflon. Report I: Weight statistics and capacity measurements on the digestive system, particularly of the rumenreticulum of roe deer, fallow deer and mouflon

In this study, measurements were carried out on the weight and capacity of the digestive system of 80 roe deer, 16 fallow deer and 19 mouflon.

The percentage of the digestive tract compared to the body weight was slightly smaller in roe deer than in fallow deer, while the mouflon showed the highest values. The variations in the weight proportions of the stomachs as against the intestines from 1.7 : 1 in the case of roe, to 2.2 : 1 in fallow and to 3 : 1 in mouflon were above all caused by differences of the filled ruminoreticulum. The maximum volume of the ruminoreticulum differed between 22 Liter/100 kg bodyweight in roe deer and 33 in the mouflon. This small capacity of the rumen of roe deer was also filled with the lowest amount of digesta compared to the other species. These data support the opinion that roe deer belong to the browsers, mouflon to the grazers while fallow deer tend to be an intermediate feeding type.

Résumé

Recherches sur le tractus digestif du Chevreuil, du Daim et du Mouflon. I. Données de poids et mesures de capacité du tractus digestif et en particulier de la panse et du bonnet du Chevreuil, du Daim et du Mouflon

Les poids et les capacités stomacales ont été relevés sur 80 chevreuils, 16 daims et 19 mouflons.

La proportion de tractus intestinaux remplis était plus faible chez le Chevreuil que chez le Daim et surtout que chez le Mouflon. Les différences de rapports pondéraux entre le tractus stomacal et les intestins (1,7 : 1 chez le Chevreuil, 2,2 : 1 chez le Daim, 3 : 1 chez le Mouflon) résultent surtout de différences de poids de l'ensemble pansebonnet. La capacité du ruminoreticulum variait entre 22 chez le Chevreuil et 33 litres/100 kg de poids du corps chez le Mouflon, le volume plus réduit de l'ensemble pansebonnet chez le Chevreuil étant en outre rempli d'une quantité d'ingesta moindre. Ces données confirment l'hypothèse suivant laquelle le Chevreuil est à ranger parmi les animaux qui sélectionnent une nourriture concentrée, le Mouflon parmi les animaux consommateurs d'aliments fibreux grossiers, le Daim, quant à lui, occupant une position intermédiaire. Reste ouverte la question de savoir dans quelles circonstances peuvent être observées les valeurs caractéristiques pour chacun des types d'animaux.

Trad.: S. A. DE CROMBRUGGHE

Literatur

1. BRÜGGEMANN, J.; DRESCHER-KADEN, U.; SCHUBERT, R.; ERBERSDOBLER, H.; GIESECKE, D., 1972: *Transact. I. Int. Reindeer and Caribou Symp. Alaska* 182. — 2. BRÜGGEMANN, J.; GIESECKE, D.; KÄRST, K., 1963: *Transact. Int. Un. Game Biol. Bournemouth* 139. — 3. BRÜGGEMANN, J.; GIESECKE, D.; WALSER-KÄRST, K., 1967a: *Zs. Tierphys., Tierern. u. Futtermittelkde.* 23, 143. — 4. Dies., 1967b: *Transact. Int. Un. Game Biol. Helsinki* 313. — 5. Dies., 1968: *J. Wildl. Mgmt.* 32, 198. — 6. DRESCHER-KADEN, 1975a: *Vergleichende Untersuchungen über die Kapazität des Verdauungstraktes von Wildwiederkäuern mit unterschiedlichem Ernährungsmuster. Vortrag, 48. Hauptversammlung d. Dtsch. Ges. f. Säugetierkde.* — 7. Dies., 1975b: *Sdr. Verhandl. d. Ges. f. Ökologie, Wien* 69. — 8. Dies.: *Habilitationschrift, eingereicht 1976.* — 9. DRESCHER-KADEN, U.; SEIFELNASR, E., 1975: *Transact. Int. Un. Game Biol. Lissabon (im Druck).* — 10. DRODZD, A.; OSIECKI, A., 1973: *Acta Theriol.* 18, 81. — 11. EISFELD, D., 1975: *Transact. Int. Un. Game Biol. Lissabon (im Druck).* — 12. ESSER, W., 1958: *Z. Jagdwiss.* 4, 1. — 13. FELBER, L., 1968: *München: Dissert. med. vet.* — 14. FEUSTEL, G., 1967: *München: Dissert. med. vet.* — 15. GIESECKE, D.; VAN GYLSWYCK, N. O., 1975: *J. Agric. Sci.* 85, 177. — 16. GILL, J., 1960: *Acta Theriol.* IV, 93. — 17. HOFMANN, R. R., 1969: *Zbl. Ver. Med. Beiheft Nr.* 10. — 18. Ders., 1973: *The ruminant stomach. East African Monogr. in Biol.* 2. East African Literature Bureau, Nairobi. — 19. HOFMANN, R. R.; GEIGER, G.; KÖNIG, R., 1976: *Säugetierkunde, (im Druck).* — 20. HOPPE, P. P.; QUORTRUP, S. A.; WOODFORD, M. H., 1976: *J. Zool. London (im Druck).* — 21. KLÖTZLI, F., 1965: *Veröff. Geobot. Inst. ETH Zürich.* — 22. KÖNIG, R.; HOFMANN, R. R.; GEIGER, G., 1976: *Z. Jagdwiss.* 22. — 23. LANGER, P., 1974: *Z. Säugetierkunde* 39, 168. — 24. MATZNER, B., 1975: *Untersuchungen am Panseninhalt holsteinischen Damwildes, Vortrag 48. Hauptversamml. d. Dtsch. Ges. f. Säugetierkunde.* — 25. MELICHAR, J.; FIZER, J. Z., 1959: *Práce vyzumnych uslavu lesnichych CSR svazek* 17, 69. — 26. PRINS, R. A.; GEELLEN, M. J. H., 1971: *J. Wildl. Mgmt.* 35, 673. — 27. TÜRCKE, F.; SCHMINCKE, S., 1965: *Das Muffelwild. Hamburg und Berlin: Paul Parey.* — 28. UECKERMANN, E.; HANSEN, P., 1968: *Das Damwild. Hamburg und Berlin: Paul Parey.* — 29. VOSER-HUBER, M. L.; NIEVERGELT, B., 1975: *Z. Jagdwiss.* 21, 197.