Die Qualität des Muskelgewebes und das Verhältnis der fleischwirtschaftlich wertvollen Körperteile des Geflügels

Autor(en): **Fehér, Gy / Fazekas, S. / Póka, G.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **129 (1987)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-593202

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Schweiz. Arch. Tierheilk. *129,* 537–544, 1987

Lehrstuhl für Anatomie und Histologie der Veterinärmedizinischen Universität und
II. Institut für Chemie und Biochemie der Medizinischen Universität Semmelweis, Budapest

Die Qualität des Muskelgewebes und das Verhältnis der fleischwirtschaftlich wertvollen Körperteile des Geflügels*

von *Fehér Gy.***, *Fazekas S., Póka G., Telki A., Ludrovszky F.*

Die Qualität des Fleisches hat sich in den letzten Jahrzehnten verschlechtert. Das ist nicht nur unsere inländische Sorge, sondern auch eine, die weltweit zu erkennen ist und auftritt.

Unsere früheren Untersuchungen haben bereits bestätigt, dass nicht nur das PSE-Fleisch des Schweines, sondern auch das der Geflügelfleischhybriden schwacher Qualität ist und sich der Proteingehalt der Muskulatur vermindert hat. Die kolloidale Eigenschaft des Muskelgewebes hat sich verschlechtert, der Wassergehalt hat zugenommen, die wasserbindende Fähigkeit hat sich vermindert. Die Masse des Kollagens, Präkollagens und der Heteropolysaccharide hat zugenommen, was dann auch bei dem reduzierten Proteingehalt manchmal die Homöostase des Muskelgewebes gewährleisten kann.

Material und Methode

Zu den Untersuchungen sind Eintags- und schlachtreife Individuen derselben Rasse beziehungsweise Hybriden ausgewählt worden, die unter gleichen Bedingungen gehalten worden waren.

Die Masse der einzelnen Körperteile und der Eingeweide wurde bei jedem Tier körperwarm bis zu 0,1 g Genauigkeit abgewogen. *Der Proteingehalt* wurde nach *Lassing und Mit.* (1952) mit einer NaOH-Lösung von 0,1 Mol. binnen 2er Tage viermal extrahiert, anschliessend mit der *Binser'schen* Methode (*Layne*, 1957) abgewogen.

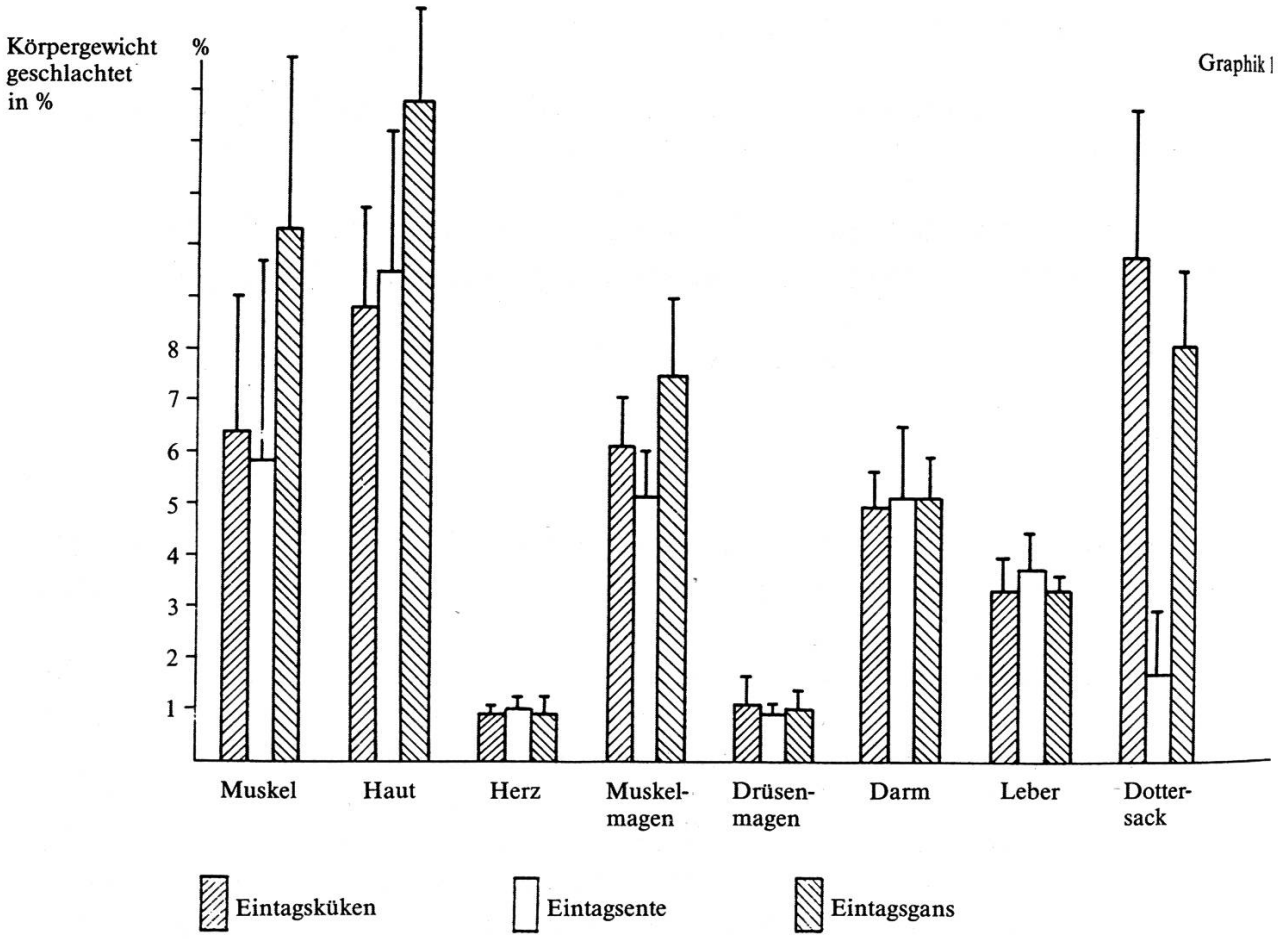
Der Gehalt an myofibrillärem Protein wurde an frischen Proben mit *Weber-Edsalscher* Lösung (0,6 Mol. KC1, 0,04 Mol. $NaHCO_3$, 0,01 Mol. Na_2CO_3) binnen 68–73 Stunden insgesamt viermal extrahiert. Aus dem Extrakt wurde das Aktomyosin mit Verdünnung nach dem Verfahren von *Mihályi und Rowe* (1966), und der Proteingehalt der Fraktionen von Aktomyosin ebenfalls mit der *Binser'schen* Methode bestimmt.

Das Myosin wurde mit der Gelfiltrationsmethode von *Fazekas und Mit.* (1979) untersucht.

---

* Herrn Professor *Dr. Mosimann* zum 65. Geburtstag mit Hochachtung und Dankbarkeit gewidmet.

** Adresse: Prof. Dr. Gy. Fehér, Lehrstuhl für Anatomie, Veterinärmedizinische Universität, Landler Jenö utca 2, Budapest VII, Ungarn



Graph. 1: Masse einiger Organe in % der Körpermasse in Eintagsgeflügel.

Ergebnisse

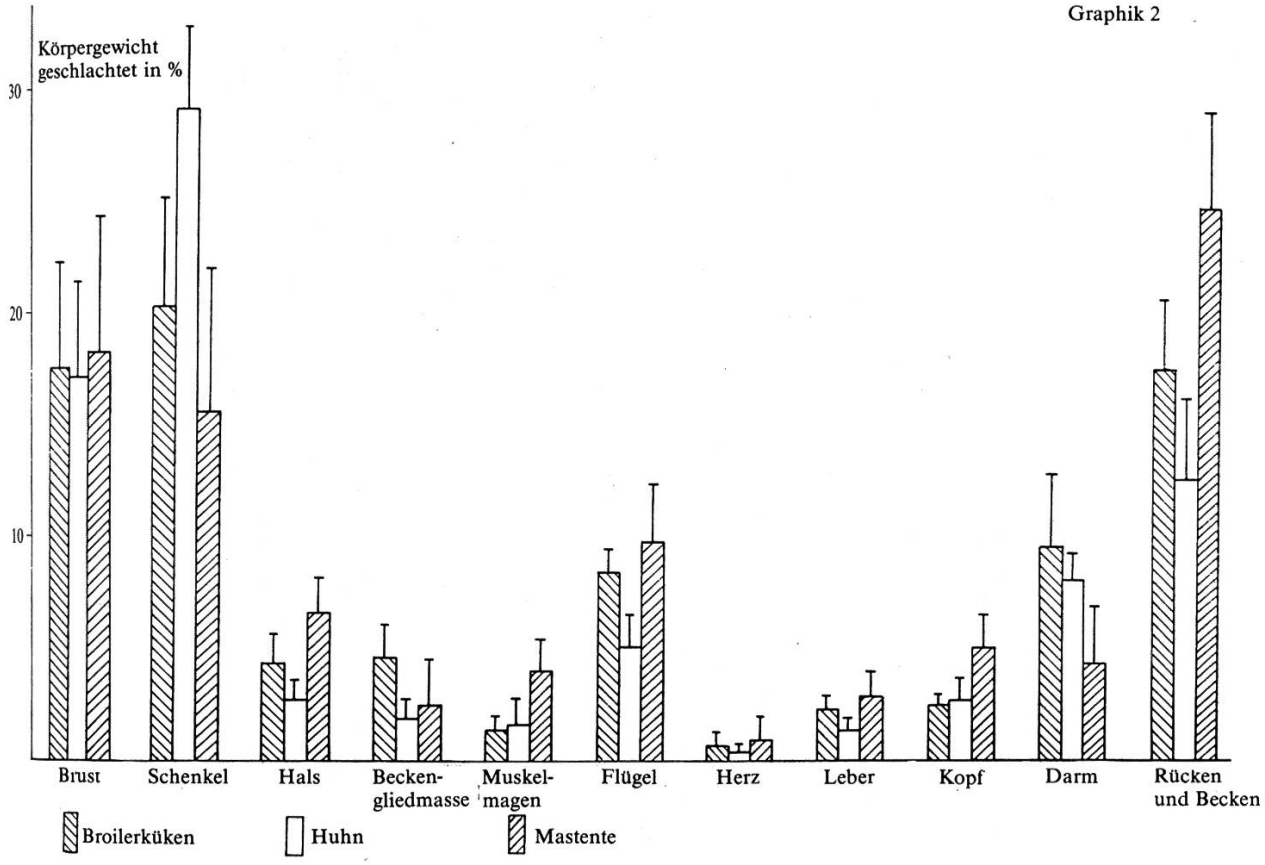
Für Einzelheiten verweisen wir auf Tabelle 1–2 und Graphiken 1–5.

Als Hauptergebnisse unserer Untersuchungen ist folgendes festzuhalten: Der Proteingehalt des Geflügelfleisches, besonders des Entenfleisches, ist sehr niedrig, die Menge des kontraktilen Proteins gering (Tabelle 2). Es gibt Unterschiede zwischen den Arten, Rassen, Geschlechtern, sogar zwischen der Qualität der Brust- und Oberschenkelmuskeln.

Bei der Gans ist die Fleischproduktion (Mastgans) an sich weniger wirtschaftlich, die Kosten sind nur durch Weidegang zu reduzieren (Tabelle 1). Die «Leberproduktion» macht dagegen die Gänsehaltung nicht nur wirtschaftlich, sondern sie erhöht auch die Qualität des Fleisches. Zugleich kann die Gänsehaltung durch die Erhöhung der Federproduktion wirtschaftlich gemacht werden. Unter den Rassen ist das Fleisch der Babater-Gans wertvoller.

Graph. 2: Masse einiger Organe, Organsysteme in % der Schlachtmasse in schlachtreifem Geflügel.
Graph. 3: Der Trockensubstanz-Gehalt des Brust- und Oberschenkelmuskels in % im Eintags- und schlachtreifen Huhn, in Enten- und Gänserassen.

Graphik 2



Graphik 3

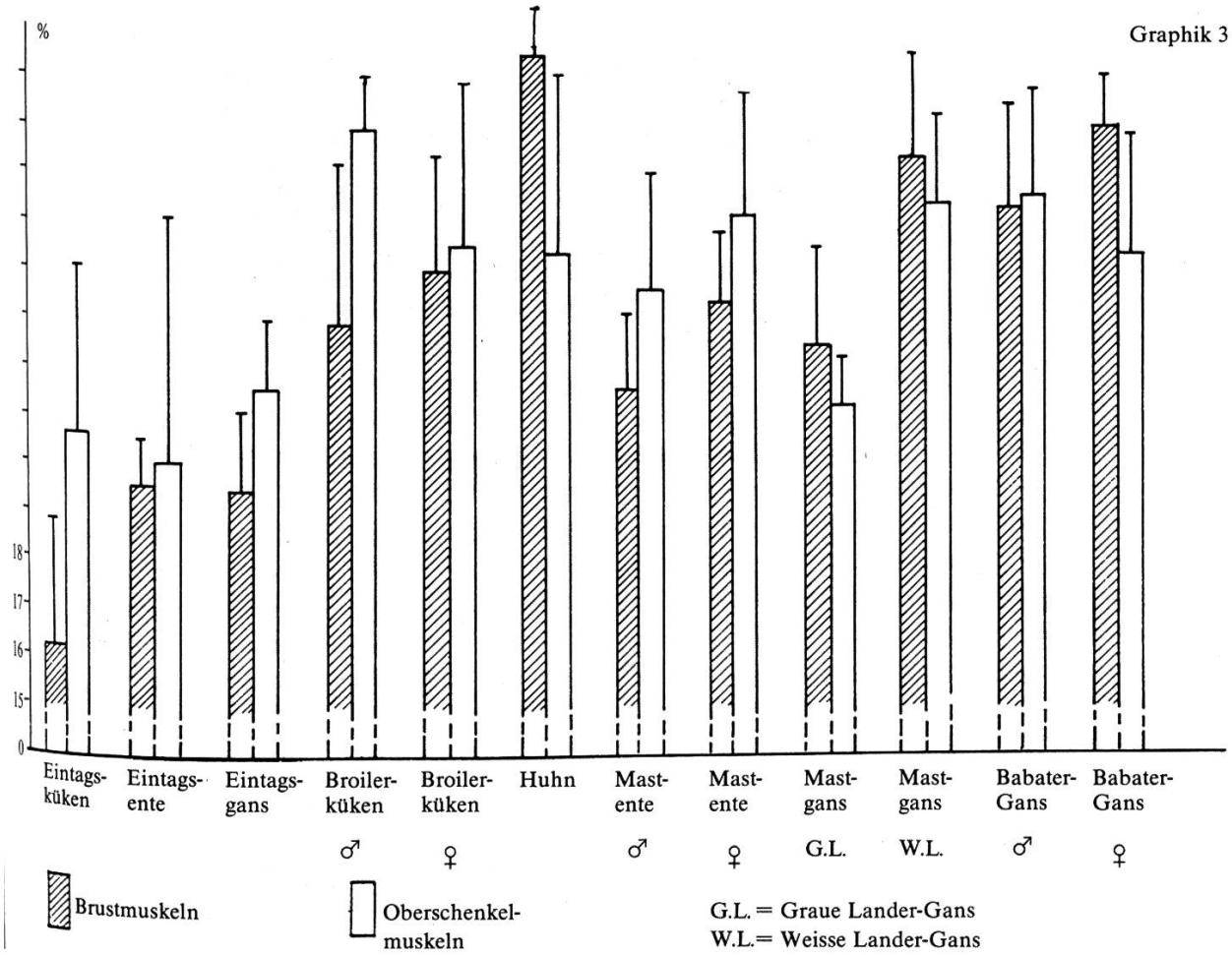


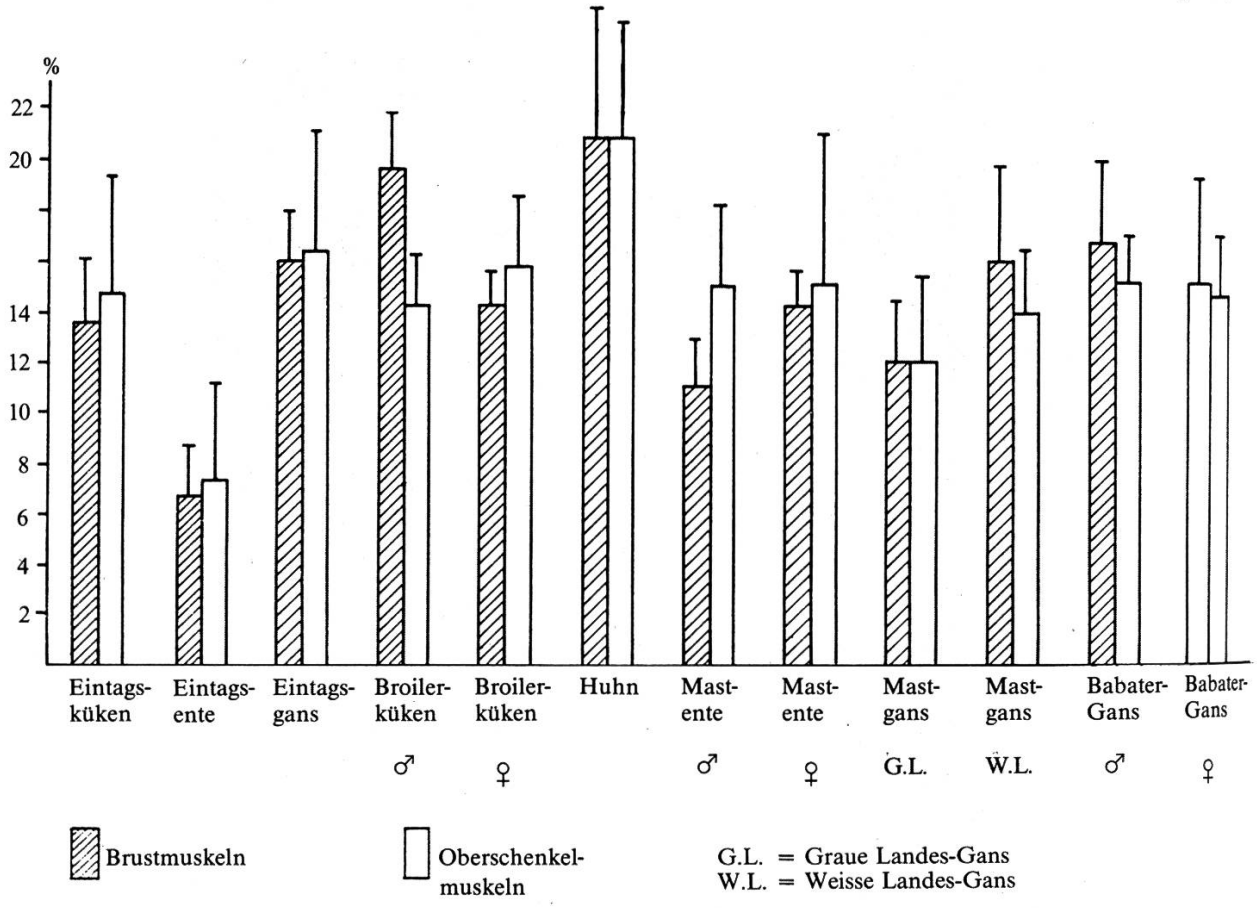
Tabelle 1: Masse einiger Organe in % der Schlachtmasse bei schlachtreifem Geflügel

Species	Broiler Küken				Huhn		Mastente		Mastgans		Mastgans					
	♀		♂								Weisse Lander		Graue Lander		Babater Hyb.	
	Kgw %	x̄	Kgw %	x̄	Kgw %	g	Kgw %	x̄	Kgw %	g	Kgw %	g	Kgw %	g	Kgw %	g
Körpergewicht geschlachtet	–	1970,0 0	–	2420,0 0	–	3340,0 0	–	2530,0 0	–	2700,0 0	–	6256,0 0	–	5434,0 0	–	6214,0 0
Brust	17,55	345,80	16,44	397,87	17,29	577,44	18,12	458,33	11,70	315,00	18,99	1188,0 0	17,52	952,00	17,41	1082,0 0
Schenkel	19,62	386,43	21,14	511,57	29,09	671,62	15,46	391,15	20,52	554,00	15,68	980,80	16,05	872,00	16,06	998,00
Hals	4,43	87,19	3,97	96,16	2,75	91,90	6,56	165,94	8,26	223,00	3,77	236,00	3,68	200,00	3,77	234,00
Beckengliedmasse	4,25	83,72	4,68	113,26	1,84	61,49	2,39	60,54	4,08	110,10	1,92	120,00	2,21	120,00	1,77	110,00
Muskelmagen	1,32	25,96	1,20	29,12	1,47	49,03	3,94	99,76	4,00	108,00	2,24	140,00	2,32	126,00	2,00	124,00
Flügel	8,20	161,45	8,29	200,65	5,02	167,67	9,72	245,84	–	–	3,52	220,00	4,42	240,00	4,02	250,00
Herz	0,50	9,80	0,52	12,61	0,35	11,76	0,71	17,84	0,80	21,6	0,70	44,00	0,81	44,00	0,90	56,00
Leber	2,15	42,32	2,09	50,55	1,34	44,86	2,82	71,40	5,57	150,4	7,38	462,00	10,34	562,00	8,95	556,00
Kopf	2,38	46,79	2,34	56,59	2,42	80,80	4,99	126,35	6,63	179,00	2,97	186,00	3,24	176,00	2,86	178,00
Darm	10,14	199,81	8,48	205,28	8,08	269,88	4,24	107,31	–	–	0,36	22,60	0,37	20,00	0,38	23,60
Rücken und Becken	17,12	337,30	18,21	440,67	12,59	420,64	24,70	624,93	–	–	20,20	1264,0 0	22,34	1214,0 0	21,69	1348,0 0

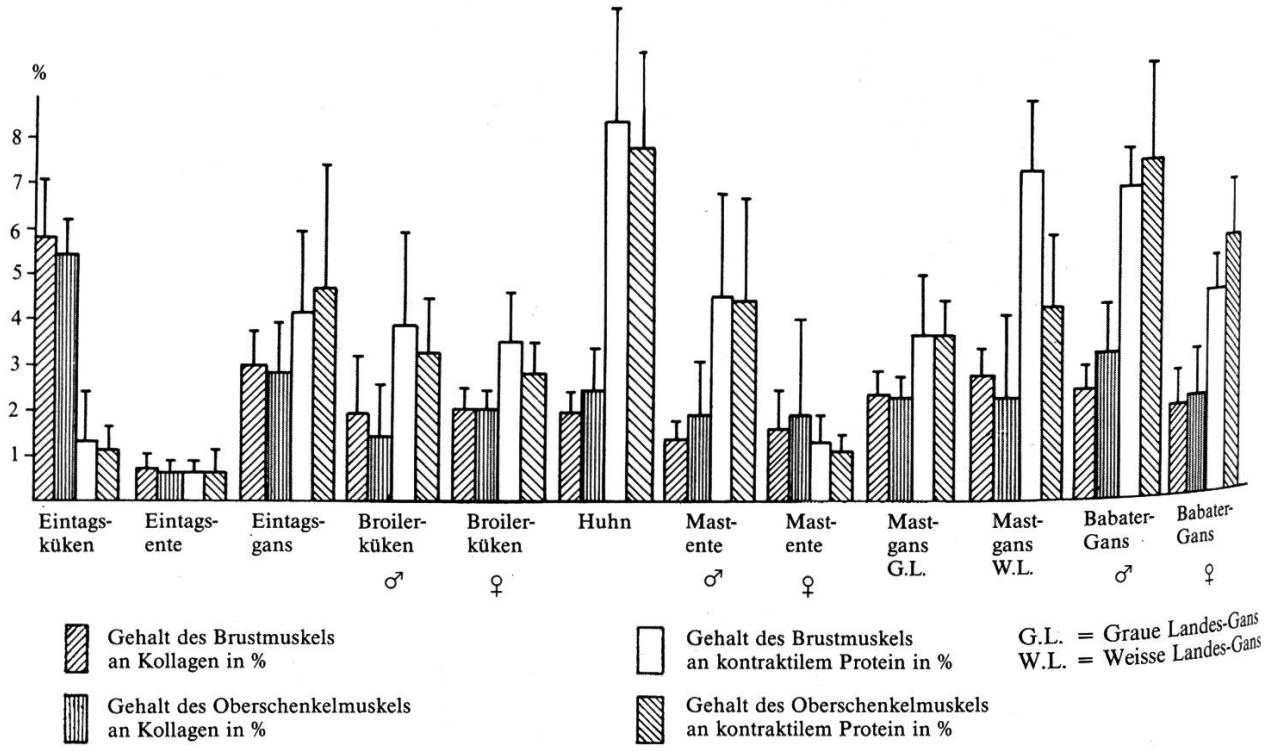
Tabelle 2: Die Ergebnisse der biochemischen Untersuchungen

Probe		Brustmuskeln					Oberschenkelmuskeln				
		Trockensubstanz in %	Gesamtprotein in %	Gehalt in Kollagen in %	Kontraktiles Protein in %	Protein ohne Kollagen in %	Trockensubstanz in %	Gesamtprotein in %	Gehalt an Kollagen in %	Kontraktiles Protein in %	Protein ohne Kollagen in %
Eintagsküken		16,20	13,39	5,80	1,32	7,59	20,56	14,53	4,41	1,13	10,12
Eintagsente		19,50	6,58	0,71	0,63	5,87	19,76	7,24	0,61	0,60	6,63
Eintagsgans		19,43	16,00	3,00	4,05	13,00	21,48	16,40	2,68	4,55	13,72
Broilerküken	♂	26,74	19,60	1,85	3,80	17,75	22,83	14,10	1,39	3,15	12,71
	♀	24,38	14,24	2,00	3,52	12,24	23,85	15,84	1,99	2,81	13,85
Huhn		28,34	20,70	1,90	8,30	18,80	24,25	20,80	2,39	7,65	18,41
Mastente	♂	21,44	10,94	1,40	4,53	9,54	23,40	15,00	1,85	4,36	13,15
	♀	23,19	14,18	1,62	1,34	12,56	24,90	15,52	1,90	1,07	13,62
Mastgans											
Graue Gans aus Landeszucht		22.26	12,08	2,33	3,63	9,75	21,14	12,10	2,24	3,60	9,86
Weisse Gans aus Landeszucht		26,11	16,11	2,69	7,17	13,42	25,23	14,01	2,17	4,15	11,84
Babater-Ganter		25,05	16,56	2,44	6,84	14,12	25,25	15,21	3,21	7,44	12,00
Babater-Legegans		26,78	15,20	2,04	4,36	13,16	24,05	14,84	2,11	5,59	12,73

Graphik 4



Graphik 5



Die gegenwärtig benutzten Parameter (die Kosten für die Produktion von 1 kg Lebendmasse) können der qualitativen Verbesserung des Fleisches, der Züchtung und der genetischen Arbeit nicht entsprechen. Für die Züchtung, die Qualifizierung der Fleischhybriden, werden das Verhältnis der fleischwirtschaftlich wertvollen Körperteile (Brust, Oberschenkel) (Graphiken 2–3), der Eingeweide (Leber), also die Menge des mit dem gleichen Futter produzierten Fleisches sowie die Menge des die Qualität des Fleisches bestimmenden wertvollen Proteins, als *die* wertmessenden Eigenschaften, d.h. ihre Bestimmung als wirklich objektive Selektionskriterien propagiert.

Zusammenfassung

Bei Küken, Enten und Gänsen wurden im Eintags- und «Schlachtreife»-Alter das Verhältnis der fleischwirtschaftlich wichtigen, zerlegten Körperteile sowie die Menge sämtlicher und der wertvollen Proteine (Gehalt an Aktomyosin) der Brust- und Oberschenkelmuskeln untersucht.

Zwischen den Arten, Rassen und Geschlechtern wurden Unterschiede festgestellt. Das Verhältnis der wertvollen Proteine im Muskel ist bei Broilerküken und Enten besonders gering. Dagegen haben sich die wertloseren Proteine stark vermehrt.

Zur Erhöhung der Qualität, d.h. zur genetischen Verbesserung der Fleischproduktion wird von den Autoren vorgeschlagen, in der Zukunft die von ihnen bestimmten Parameter in der Qualifizierung des Fleisches statt der für die Produktion von 1 kg Lebendmasse notwendigen Futtermenge anzuwenden.

Résumé

Chez des poussins, des canards et des oies, à l'âge de 1 jour et à l'âge d'être «abattus», on a déterminé la proportion des morceaux de choix ainsi que la quantité de toutes les protéines et celle des protéines de valeur (teneur en actomyosine) dans les muscles de la poitrine et des cuisses.

On a constaté des différences entre les espèces, les races et les sexes. La proportion de protéines de valeur dans le muscle est particulièrement basse chez les poussins d'engrais et les canards. En revanche, la quantité de protéines de peu de valeur a considérablement augmenté.

Pour améliorer la qualité, c'est-à-dire pour l'amélioration génétique de la production de viande, les auteurs proposent d'utiliser les paramètres de qualité établis par eux plutôt que la quantité de nourriture nécessaire à la production d'un kg de poids vif.

Riassunto

Su pulcini, anitre ed oche di un giorno d'età e maturi per la macellazione venne esaminato il rapporto fra le parti separate importanti per l'economia della carne, come pure la quantità di tutte le proteine nobili (contenuto in actomiosina) nella musculatura del petto e delle cosce.

Fra le specie, le razze ed i sessi vennero notate differenze. Il rapporto delle proteine nobili nei pulcini Broiler e nelle anitre particolarmente è basso. Per contro le proteine meno pregiate sono aumentate sensibilmente.

Per innalzare la qualità, ossia per un miglioramento genetico della produzione carnea gli Autori propongono per l'avvenire di usare il parametro da loro proposto per la valutazione della carne, al posto della valutazione della quantità di foraggio necessaria per produrre 1 kg. die peso vivo.

Graph. 4: Proteingehalt der Brust- und Oberschenkelmuskeln in % im Eintagsküken und schlachtreifen Huhn, in Enten- und Gänserassen.

Graph. 5: Der Gehalt des Brust- und Oberschenkelmuskels an kontraktilem Protein und Kollagen in % im Eintagsküken und produktionsreifen Huhn, in Enten- und Gänserassen.

Summary

An examination was carried out on chickens, ducks and geese, some day-old and some at the age suitable for slaugther, to determine the proportion of body parts important for meat-production, as well as the total amount and the economically valuable amount of protein (actomyosin content) in the breast and leg muscle.

Differences were found between the species, breeds and sexes. The proportion of valuable proteins in the muscle is particularly low in broiler chickens and ducks, while that of less valuable proteins is greatly increased.

In order to improve quality, i.e. to effect a genetic improvement for the meat production, the authors suggest that in future the parameter which they determined should be used for judging the quality of the meat, instead of the amount of food necessary to produce 1 kg live body-weight.

Literatur

[1] *Bögre J.:* Baromfipar. Budapest, XV,1.5 4, (1968). – [2] *Chantler P.:* Nature, London, *283,* 621 (1980). – [3] *Gard L.E., Nesheum M.C.:* Poultry production. Lea and Febiger, Philadelphia, (1972). – [4] *Fazekas S., Székessy Hermann V., Óvári I.:* Acta Agronomica Acad. Sci. Hung., *28,* 301 ù1979). – [5] *Fazekas S., Székessy Hermann V., Óvŕi, I., Kása I.:* Acta Agronomica Acad. Sci. Hung. *20,* 39 (1980). – [6] *Fehér Gy., Fazekas, Sótony S., Székessy-Hermann V.:* Acta Agronomica Acad. Sci. hung., *33,* (1984). [7] *Gabe G.,* British Med. Bull. *35,* 213 (1979). – [8] *Goa J.-Scan. D.J.:* Lab. Invest., *5,* 218 (1963). [9] *Horn P.:* A baromfitenyésztök kézikönyve. Mg. Kiadó, Budapest (1981). [10] *Kakuk T., Perényi M.:* Agrártudományi Közlemények, Budapest, *37,* 425–430 (1978). – [11] *Layne E.:* Methods in Enzymol., *3,* 447 (1957). – [12] *Mihályi E., Rowe A.J.:* Biochem. Zeitschr. *267,* 345 (1966). – [13] *Pereira H.S., Stadelmann W.J.:* Poultry Sci. Menasthia Wisconsin, *4,* 1464 (1976). – [14] *Szent-Györgyi A.:* Chemistry of muscular contraction. New York 1st Ed. 1947.

Manuskripteingang: 2. Februar 1987

VERSCHIEDENES

Korrespondenz von Professor Bernhard Bang

Der unterzeichnete dänische Kollege ersucht uns um die Publikation des nachfolgenden Aufrufs:

«Seit Herbst 1983 arbeite ich an einer Publikation über den Briefwechsel von Professor Dr. med. Bernhard Bang (1848–1932) mit Personen und Institutionen im Ausland.

Professor Bang entdeckte, wie bekannt, um die Jahrhundertwende die Ursachen der Abortus-Bang-Infektion, und er legte auch seine Methode zur Ausrottung der Vieh-Tuberkulose vor.

In dem dänischen Reichsarchiv und in der Bibliothek der königlichen dänischen Veterinärhochschule befinden sich ungefähr 2500 Briefe, die Professor Bang in den Jahren von 1880 bis 1930 empfangen hat, darunter eine grosse Anzahl in deutscher und französischer Sprache aus der Schweiz. Kopien von Briefen, die Bang geschrieben hat, sind dagegen kaum vorhanden.

Falls schweizerische Kollegen Briefe von Professor Bang in Besitz haben oder Kenntnis von solchen Briefen haben, wäre ich sehr dankbar für Auskunft darüber, womöglich mit Photokopien.»

Hans Larsen, Cheftierarzt, Bakkevej 5, DK-5853 Ørbaek.