

38. Verteilung der Gewichtszunahme auf die einzelnen Gewebearten.

Anlässlich unserer Kaninchenversuche konnten wir zeigen, daß die Gewichtszunahme der mit NH_4Cl behandelten Tiere stets größer ist als das Gewicht des nachweisbaren Fettgewebes. Dieser Befund bewies auf Grund der entsprechenden Kontrolluntersuchungen, daß infolge der Behandlung nicht nur das Fettgewebe sondern auch andere Gewebe stärker zunehmen als unter normalen Verhältnissen. Der nachweisbare Unterschied zwischen der allgemeinen Gewichtszunahme und dem Fettgewicht ist u. E. in erster Linie der Zunahme der Muskelmasse zuzuschreiben. Zu dieser Ansicht sahen wir uns durch die Ergebnisse berechtigt, welche zeigten, daß der Glykogengehalt der Muskulatur bei Kaninchen mit hypertrophischer Nebenniere wesentlich größer ist als normalerweise, wobei neben der Verstärkung des Nährwertes auch mit der Gewichtszunahme der Muskeln zu rechnen ist. Wir wollen daher einige Gewichte der zu den Versuchen verwendeten Schweine angeben, da diese Befunde zeigen, daß die Gewichtszunahme der sonstigen Gewebearten tatsächlich der Vermehrung des Muskelgewebes (Fleisch) zuzuschreiben ist.

Die zu den Versuchen verwendeten Schweine wurden nach der Mästung im städtischen Schlachthaus geschlachtet und verarbeitet. Die behandelten und unbehandelten (Kontroll-) Tiere je einer Versuchsreihe wurden am selben Tag geschlachtet. Die Tiere wurden durch den elektrischen Strom betäubt und dann in der gewohnten Weise geschlachtet. Die Haut des Rumpfes zog man zur Weiterverarbeitung mit dem Fell ab; die Haut des Kopfes und der Extremitäten wurde nur vom Fell befreit und in situ belassen. Die auf diese Weise vorbereiteten Schweine ließ man an einem eisernen Haken hängen, entfernte die Eingeweide und teilte sie entlang der Wirbelsäule in zwei Teile. Das abdominale und subkutane Fett wurde bald gewogen, das Fleisch erst 20 Stunden später. Die Gewichtsbestimmungen der behandelten und unbehandelten Schweine der Reihe „A“ sind aus Tab. 38. zu ersehen.

Zu Tabelle 38.: Reihe A, *Kontrolltiere*: Fleischgewicht der 56 Schweine insgesamt 2398, d. s. 42,82 kg je Tier und 28,54 % des lebenden sowie 33,49 % des toten Gewichtes. Das Fleischgewicht der 49 *behandelten* Tiere dieser Reihe beträgt 2254 kg, d. s. 46,0 kg je Tier, 26,93 % lebendes sowie 30,94 % totes Gewicht. Das Fleischgewicht je eines behandelten Tieres beträgt demnach 3,18 kg d. s. 7,42 % mehr als das der Kontrolltiere gleichen Anfangsgewichtes. Das Fleischgewicht der behandelten Tiere dieser Reihe nimmt demnach stärker zu als jenes der unbehandelten Tiere. Diese Ergebnisse stimmen daher mit den bei Kaninchen gefundenen Ergebnissen vollkommen überein. Das Verhältnis des Fleischgewichtes zum Körpergewicht war bei den behandelten Tieren lebend um 1,61 %, tot um 2,55 % geringer als bei den unbehandelten Kontrollen. Welches besagt, daß die behandelten Tiere mehr Fettgewebe enthalten als die unbehandelten. Das beweisen auch die folgenden Angaben.

Das Gewicht des *Fettgewebes*, d. h. des „weißen Guts“ (Schmalz, Speck, Darmfett), der 56 Kontrolltiere beträgt insgesamt

4491 kg, d. s. durchschnittlich 80,21 kg je Tier, 53,47 % des lebenden und 62,74 % des toten Körpergewichtes. Das Gewicht des Fettgewebes der 49 behandelten Schweine beträgt insgesamt 4619 kg, d. s. 98,31 je Tier, 57,57 % des lebenden und 66,05 % des toten Körpergewichtes. Das durchschnittliche Gewicht des Fettgewebes der behandelten Tiere beträgt demnach um 18,10 kg mehr als jenes der Kontrolltiere was im Mittelwert ein um 22,56 % höheres Fettgewicht bedeutet als bei den Kontrollen. Im Verhältnis zum Lebendgewicht besteht demnach ein Plus von 4,10 % und zum Gewicht nach dem Schlachten ein Plus von 4,31 % bei den behandelten Tieren im Vergleich zu den Kontrollen.

Tabelle 38.

Gewichtsverteilung der verschiedenen Gewebearten der unbehandelten (Kontroll-) und der mit NH_4Cl behandelten Schweine. Serie „A“.

Gewebearten	Kontrollschweine		Behandelte Schweine		Unterschiede der Durchschnittsgewichte
	Gesamtgewicht	Durchschnittsgewicht	Gesamtgewicht	Durchschnittsgewicht	
	kg	kg	kg	kg	
Fleisch (Muskel)	2398	42.82	2254.—	46.—	3.18
Fettwaren	4491	80.21	4619.—	98.31	18.10
Eingeweide	214	4.80	173.—	4.52	0.28
Gewicht lebend	8400	150.—	8270.—	170.75	20.75
Gewicht nach dem Schlachten (Fleisch, Innenorgane, Fettwaren)	7103	127.83	7046.—	148.83	21.00
Gewichtsverlust (Gewicht-Unterschied zwischen lebenden und geschlachteten Schweinen.)	1297	22.17	1224.—	21.92	0.25

Das Gewicht des Fettgewebes ist somit bei den behandelten Tieren in absoluter und relativer Hinsicht höher als bei den unbehandelten. Die durch die Behandlung entstandene Erhöhung an Gewichtszunahme (22,65 %) ist in erster Linie der Vermehrung des Fettgewebes zuzuschreiben, während die Vermehrung des Muskelgewebes erst in zweiter Linie in Betracht kommt.

Das Gewicht der *Eingeweide* (Lunge, Herz, Zunge, Leber, Milz Nieren, Pankreas) der 56 Kontrolltiere beträgt 214 kg, d. s. im Durchschnitt 4,80 kg je Tier, 3,20 % des lebenden und 3,75 % des toten Gewichtes. Das Gesamtgewicht der Eingeweide der 49 behandelten Tiere beträgt 173 kg, d. s. durchschnittlich 4,52 kg je Tier, 2,65 % des lebenden und 3,03 % des toten Gewichtes. Diesbezüglich besteht also zwischen behandelten und unbehandelten Tieren nur ein geringer Unterschied.

Das gemeinsame Gewicht der einzelnen Gewebearten (Muskeln, Fett, Eingeweide) beträgt bei den geschlachteten und gereinigten 56 Kontrolltieren insgesamt 7103 kg, d. s. 127,83 kg je Tier. Subtrahiert man diese Werte von dem entsprechenden Lebendge-

wicht — insgesamt 8400 kg, 150 kg je Tier — dann zeigt sich, daß der Gewichtsverlust der 56 Kontrolltiere durch das Schlachten (Blut, Haut, Magen, Darm usw.) zusammen 1297 kg, d. s. 22,17 je Tier beträgt. D. s. 14,78 % des lebenden und 17,34 % des toten Gewichtes.

Das Gesamtgewicht der 49 behandelten Schweine beträgt nach dem Schlachten (Fleisch, Fett, Eingeweide) insgesamt 7046 kg, d. s. 148,83 kg durchschnittlich je Schwein. Hier beträgt der Gewichtsverlust — ebenso berechnet wie bei den Kontrollen — zusammen 1224 kg, d. s. 21,92 kg je Tier. Dieser Gewichtsverlust entspricht 14,72 % des toten bzw. 12,83 % des lebenden Gewichtes. Der Gewichtsverlust der Kontrolltiere (22,17 kg) und jener der behandelten Tiere (21,92 kg) stimmt somit nahezu überein. In relativer Hinsicht ist aber der Gewichtsverlust bei den behandelten Tieren nennenswert geringer als bei den Kontrollen; d. h., im Vergleich zum lebenden Gewicht um 1,95 % und im Vergleich zum toten Gewicht um 2,62 % weniger als bei den Kontrollen.

Zwischen dem Lebendgewicht der Kontrollen und der behandelten Tiere ist ein Unterschied von 20,75 kg, nach dem Schlachten festzustellen, ist der Unterschied 21,00 kg zugunsten der behandelten Tiere.

Diese scheinbare Differenz von $\frac{1}{4}$ kg ergibt sich aus dem Umstand daß die behandelten Tiere um $\frac{1}{4}$ kg weniger an Gewichtsverlust aufwiesen nach dem Schlachten als die Kontrolltiere.

In Bezug auf die Gewebearten der behandelten und unbehandelten Tiere der Versuchsreihe „B“ erhielten wir ähnliche Ergebnisse und müssen daher nicht auf die Einzelheiten eingehen.

Wir fassen das bisher Gesagte zusammen und können behaupten, daß das Plus an Gewichtszunahme der behandelten Schweine in erster Linie der bedeutenden Vermehrung des Fettgewebes also der echten Gewichtszunahme zuzuschreiben ist. Daneben spielt auch die Vermehrung des Muskelgewebes im Vergleich zu den Kontrolltieren eine gewisse Rolle.

39. Wassergehalt des Fett- und Muskelgewebes der mit NH_4Cl behandelten und der unbehandelten Tiere.

Man muß fragen, ob das erhöhte Gewicht des Fett- und Muskelgewebes der mit NH_4Cl gemästeten Schweine auf der Fettvermehrung oder der Vermehrung des Muskelgewebes beruhe oder aber auf den erhöhten Wassergehalt dieser Gewebe zurückzuführen ist. Diese Frage wird durch die sog. Schmelzungsergebnisse des Fettgewebes der behandelten und unbehandelten Tiere der Reihe „A“, ferner noch durch die Bestimmungen des trockenen Stoffes und Wassergehaltes der Muskulatur beantwortet.

Das Auslassen des Fettgewebes wurde durch den offenen Kessel der Metzgervereinigung am Städtischen Schlachthaus bewerkstelligt. Das amtliche Zeugnis der Vereinigung besagt:

Aus 4619 kg Fettgewebe der 49 behandelten Schweine wurden 3950 kg Fett und 185 kg gepreßte Grammeln, aus 4491 kg Fettgewebe der 56 unbehandelten Schweine wurden 3835 kg Fett und 180 kg gepreßte Grammeln gewonnen.