

Der Transport der Tiere und ihr Zustand
vor der Schlachtung

Mitteilung von Gorbatow W.M.,
Direktor des Forschungsinstituts
für Fleischwirtschaft (UdSSR)

Das Laboratorium der Vorschlachtungs- und Masthaltung der Tiere (Leiter Prof. A.W. Sokolow; Mitarbeiter: Kandidat der Landwirtschaftlichen Wissenschaften R.P. Mosgowaja, G.S. Unanow und E.A. Filipson) arbeitete in den letzten Jahren an den Problemen der Bekämpfung der Verluste am Lebendgewicht der Tiere bei ihrer Beförderung zu den Fleischbetrieben, sowie an ihrer Behandlung vor der Schlachtung und der Untersuchung des Einflusses dieser Faktoren auf die Verluste vom Lebendgewicht und Fleischausbeute an den Knochen. Gleichzeitig beschäftigt sich das Laboratorium mit den Fragen der Mast von Rindvieh, Schafe und Schweine.

Wie bekannt, beeinflussen die Transportbedingungen, der Fütterungsstand und die Dauer des Ausruhens der Tiere vor der Schlachtung sehr stark den Zustand der Tiere vor der Schlachtung die Verluste am Lebendgewicht und die Qualität der Schlachtwaren.

Die vorgenommenen Ausführungen ergaben, dass bei Ausdehnung der Eisenbahnbeförderungen der Tiere ihr Lebendgewicht zuerst zunimmt, erreicht ein gewisses Maximum, dann beginnt eine Abnahme und nach einer bestimmten Zeitspanne treten grosse Gewichtsverluste zum Schein. Im Durchschnitt ist bei Rindvieh mit 2 % der Gewichtsverluste zu rechnen (der Radius der Eisenbahnbeförderungen bis 1000 km).

In der letzten Zeit werden die Schlachttiere in vierachsigen Spezialwagen (das System von Lavrik A.K.) transportiert. Diese Wagen sind folgendermassen ausgestattet: An einer Längswand sind auf der Höhe von 390 mm Futterkasten eingebracht, (einer von ihnen kann abgenommen werden, während die anderen nicht abnehmbar sind). Unter den Futterkasten befinden sich 7 verzinkte Trog von 1700 mm Länge und 6 Holzfelder zum Unterbringen des 5-tägigen Futtervorrats, weiter gehen

- 2 -

Metalltanke mit Gummischläuchen (von 200 l, Fassungsvermögen), welche den 2-tägigen Wasserbedarf zum Tränken der Tiere aufbewahren.

Diese Ausstattung ermöglicht die Beförderung der Tiere über lange Strecken ohne Verluste am Lebendgewicht. Im Jahre 1956 betrug der Durchschnittsradius der Eisenbahnbeförderung der Tiere 650 km.

Beim Transport mit Kraftwagen über Strecken von 20 bis 300 km betragen die Verluste am Lebendgewicht beim Rindvieh 1,2 bis 4,2 % und bei den Schweinen 1,1 bis 3,8 %.

Der Wert der Gewichtsverluste der Schweine beim Kraftwagentransport hängt auch von der Zeit zwischen der Verladung und dem Abtransport ab; je länger diese Zeitspanne ist, desto grösser sind die Verluste.

Der empfohlene Radius für die Beförderung der Tiere mit speziell ausgestatteten Kraftwagen ist auf 300 km zu beschränken.

Das Laboratorium erforschte den Einfluss der Hungerungsdauer der Tiere vor der Schlachtung auf den Fleischertrag an den Knochen. Diese Ausführungen umfassten die Feststellung des Stickstoffwechsels bei den Tieren während verschiedener Perioden der Hungerung, die Bestimmung des Einflusses der Hungerungsdauer auf den Umfang des Magendarmbehaltes und auf seine chemische Zusammensetzung. Es wurde auch der Einfluss der Fütterung der Tiere vor der Schlachtung auf die Gewichtsverluste und auf den Fleischergang an den Knochen untersucht.

Es wurde sichergestellt, dass die Gewichtsverluste des Rindviehs bei 24-stunden-langen Hungerung 6,2 %, bei 48-stunden-langen - 10,3 %, bei 72-stunden-langen - 13,2 % und bei 96 stunden-langen - 15,4 % betragen.

Die Fleischverluste im Durchschnitt, auf 100 kg Lebendgewicht umgerechnet, haben bei verschiedener Hungerungsdauer folgende Werte:

...

- 3 -

bei 24-stundenlangen	-	0,085 kg
" 48	"	- 0,793 "
" 72	"	- 1,530 "
" 96	"	- 2,102 "

Nach den ersten 24 Stunden sind die Fleischverluste unbedeutend.

Auf Grund dieser Ausführungen wurde die 24-stundenlange Hungerung des Rindviehs vor der Schlachtung als Norm bestimmt.

Um das Wirken der Ermattung der Tiere vor der Schlachtung auf die Durchdringbarkeit der Darmwand und auf das Eindringen der Mikroben in die Innenorgane des Rindviehs zu erforschen, wurden zur bakteriologischen Analyse jedem Tier Proben entnommen.

Die Ausführungen erwiesen die Durchschnittszahl der Tiere, in deren Organen Bakterien vorhanden waren:

In der ersten Tierpartie, die mit der Eisenbahn in sehr ermattetem Zustand befördert wurde - 14 %

In der zweiten, erst beförderten Partie der Tiere, die aber keine Spuren einer starken Ermattung hatten - 35 %

In der dritten, welche 24-30 Stunden ausgeruht hatten - 15 %

In der vierten, die 48-50 Stunden ausgeruht hatten - 10 %.

Auf diese Weise erwies es sich, dass in den Organen der ermatteten Tiere die Darmstäbchen um 4 Mal öfter entdeckt wurden, als es bei den ausgeruhten der Fall war, und dass die Organe und Muskeln der Tiere sich von den eingedrungenen Bakterien hauptsächlich in den ersten 24 Stunden des Ausruhens befreien und in den zweiten - in geringeren Masse.

- 4 -

In Bezug auf die Tierfütterung beschäftigt sich das Laboratorium hauptsächlich mit der Verwendung für die Futterrationen der Abfälle der Nahrungsmittelindustrie. (Schlempe, Quetsche, Baumwollenschrauben u.a.) und ihrem Einfluss auf die tägliche Gewichtszunahme und die Fleischausbeute bei der Schlachtung.

Der 60-70 %-ige Gehalt von Schlempe und Quetsche in den Futterrationen des Rindviehs ermöglicht eine Tagesdurchschnittszunahme im Gewicht von 900 bis 1100 g zu bekommen, vermindert ersichtlich den Bedarf von konzentriertem Futter und die Selbstkosten jedes kg der Zunahme. Gleichzeitig wird die Anwendung von verschiedenen Stimulanten bei Fütterung der Tiere (biogenetische, Diäthylstillbestroll, Antibiotica u.a.) nachgeprüft.

Die Anwendung der Stimulanten bei Fütterung des Rindviehs steigert die Tagedurchschnittszunahme um 10-14 % und setzt die Selbstkosten der hergestellten Produktion herab.

Die Betäubung der Schweine mittels elektrischem Strom

Es ist bis jetzt keine bestimmte einheitliche Betäubungsart der Schweine vor der Blutenziehung gefunden.

Infolge der chaotischen Bewegung und Gewinsel der Schweine in der Wartebucht bei ihrem Aufbringen auf das Fließband zur Entblutung ist es unmöglich, eine hohe Arbeitsproduktivität zu sichern. Ausserdem ist diese Arbeit schwer und nicht ungefährlich.

Die Arbeiter des Moskauer Fleischbetriebes (Kombinats) und des Forschungsinstituts wandten die Methoden der elektrischen Betäubung der Schweine im Box mittels der Zuführung des elektrischen Stroms zu den Füßen der Tiere an. Bei dieser Betäubungsart sind die Kontakte zum Boxboden nach einem Schema zugeführt, das die Betäubung der Tiere in jeder Lage sichert.

...

- 5 -

Zum Durchführen der Versuche wurde auf dem mit dem Lenin-Orden ausgezeichneten Moskauer Fleischkombinat namens A.I. Mikojan einer der für das Rindvieh bestimmten Box rekonstruiert. Die Betäubung mittels der Zuführung des Stroms zu den Tierfüßen wurde an 151 Schweinen ausprobiert.

Die Experimente ergaben die optimalen Parameter und auch die Dauer dieser Prozesse

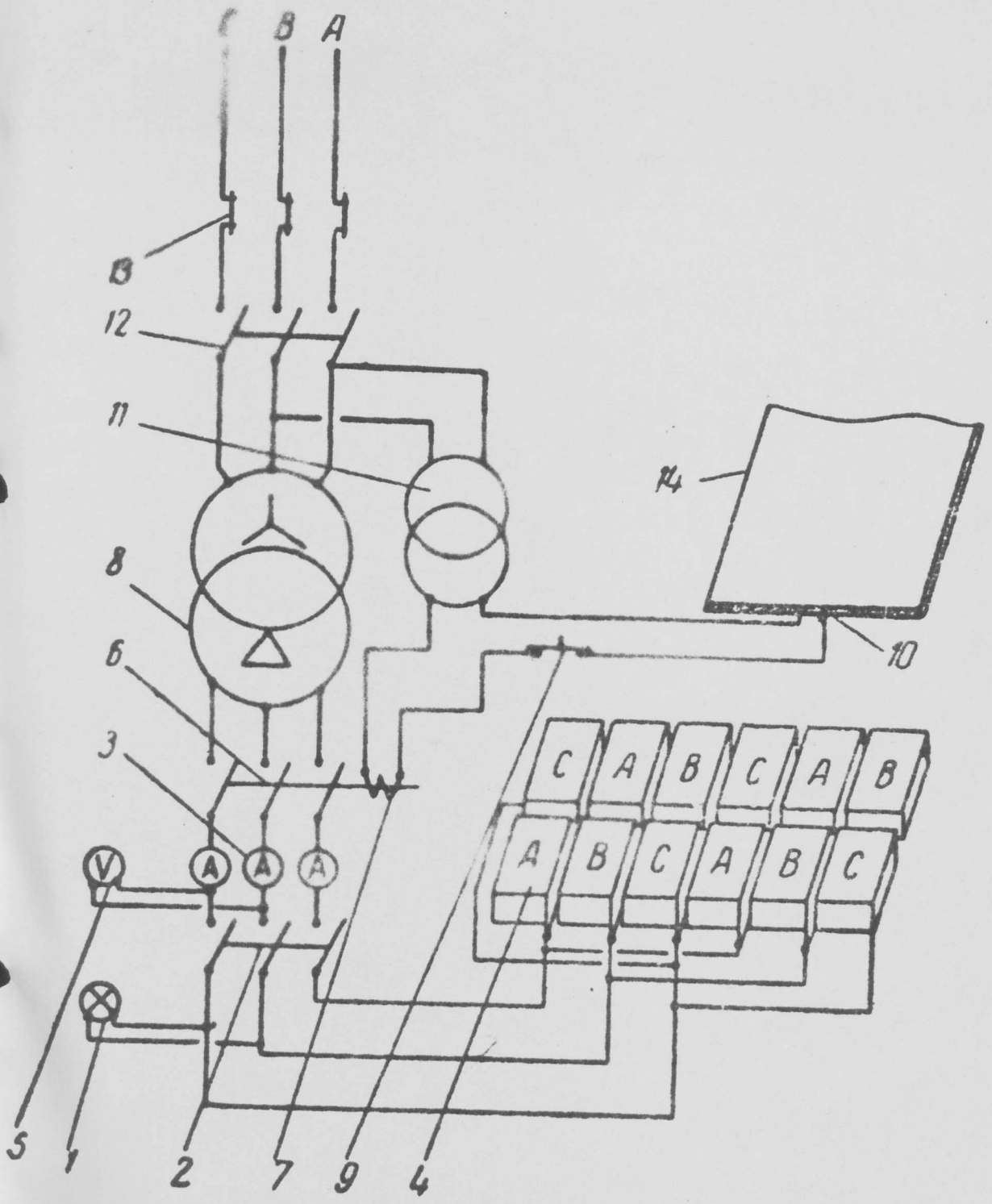
Die Zahl der Tiere im Box	Stromspannung in V	Stromstärke in A			Betäubungszeit in Sekunden	Markosedauer vor dem Erstichen in Minuten
		Fasen				
		1	2	3		
4	100	3	-	3	10	Mehr als 1,5
6	100	2	-	2	10	-
2	80	1	-	1	5	Mehr als 2
4	80	1	2	2	10	-
4	70	3	1	2	10	-

Der Einfluss der elektrischen Betäubung auf den Ausfall der Entblutung wurde durch Untersuchung der Tierkörper und ihrer Organe festgestellt. Ausserdem, wurden histologische Analysen des Fleisches, der Haut und der Gedärme durchgeführt.

Die elektrische Betäubung verläuft folgendermassen (siehe die abb.): In den Box werden 4-6 rein geduschte Schweine betrieben.

Der Betäuber schaltet den Hebel /12/ ein, d.h. er schliesst den Transformator /8/ an, dessen Leistung 1 kwt (220/100 v) beträgt; mittels des Druckknopfes /9/ wird der Strom der Spule /7/ des Magnetschalters /6/ zugeführt.

Der Magnetschalter /6/ befördert die Spannung zum Hauptstromschalter /10/, der nur dann geschlossen wird, wenn der Boxschieber gesenkt ist, worauf der Strom den Boxelektroden /4/ zugeführt wird und das auf den Elektroden stehende Tier von dem durch die Füße laufenden Strom getroffen wird.



- 6 -

Der Transformator /11/ der Regelstrecke sorgt für die Unschädlichkeit des Arbeiters.

Der Einschalter /10/ ist der Regelstrecke (in Reihe) seriös angeschlossen und wirkt nur dann, wenn der Schieber gesenkt ist (bei offenem Schieber entsteht keine Spannung).

Der Hauptstromschalter dient auch demselben Zweck. Bei solch einem Schema besteht für den Arbeiter, der mit dem Aufhängen der Schweine auf das Entblutungsfließband beschäftigt ist, keine Gefahr, von dem Strom getroffen zu werden.

Die rote Signallampe (1) dient zur Kontrolle der Spannung auf den Boxelektroden. Mit Hilfe des Voltmeters (5) wird die Spannungsleistung kontrolliert. Die Spannung bei der Betäubung der Schweine darf nicht höher als 100 v sein.

Nach der Arbeit soll der Betäuber den Ölhebel (12) ausschalten und ihn mit einer Haube bedecken.

Die Schutzvorrichtung (13) hütet den Transformator vor Überspannung und Kurzschluss.

Der Ausschalter des Hauptstroms ist zur Entnahme der Spannung vom Box vorgesehen.

Die neue elektrische Betäubungsart der Schweine hat folgende Vorteile:

- 1) es steigt die Durchlassfähigkeit der Linie der Verarbeitung der Schweine;
- 2) es steigt die Leistungsproduktivität (ein Arbeiter lässt 500-600 Tiere pro Stunde durch);
- 3) es werden gefahrlose Arbeitsbedingungen für die Arbeiter gewährleistet;

...

- 7 -

- 4) die elektrische Narkose ist im Laufe von 2 Minuten wirksam. Diese Zeit ist für die Fixierung des Tieres an den Hinterfüßen und für sein Aufbringen auf die Hängebahn und die Entblutung ausreichend;
 - 5) es wird die normale Blutaufnahme mittels einem Hohlmesser gesichert;
 - 6) es werden die durch das Anlegen des Elektrostocks verursachten Hautbeschädigungen beseitigt;
 - 7) es entsteht die Möglichkeit, die Betäubung der Schweine zu automatisieren.
-