

BALDINI, E., GERIGK, K., HAUSER, E., NEGRONI, G., PANIZZI, A., PRAENDL, O.:

Zur Frage der Ermittlung des Wertes von Fleischwaren mittels chem. Analysendaten.
Ergebnisse eines Ringversuches (5.12.1980).

Tätigkeit einer Codex Alimentarius Arbeitsgruppe des FHO-WHO zur Behandlung von Fragen der Fleischwarenbeurteilung mittels chemischer Kennzahlen in der Zeit zwischen 1978 und 1980

A. Aufgabe und Ziel der Arbeitsgruppe:

An der Sitzung des Codex-Komitees für Fleischwaren (Kopenhagen 1976) wurden alle Delegationen aufgefordert, experimentelle Arbeiten betreffend BEFFE bei gepökelter, gekochter Schweineschulter ohne Gelatinezusatz (cooked cured canned pork shoulder) einzureichen.

Da jedoch überhaupt keine Analysenwerte eingingen, wurde an der ersten Sitzung der Arbeitsgruppe 1978 beschlossen, einen Ringversuch durchzuführen, wobei einheitliche Arbeitsvorschriften an demselben Untersuchungsmaterial zur Anwendung gelangen sollten, um zu beweisen, dass das BEFFE das zur Zeit beste Mittel zur Messung des Handelswertes einer Fleischware darstelle. Das Bundesamt für Veterinärwesen Bern wurde beauftragt, den Ringversuch durchzuführen. Teilnehmer am Ringversuch waren:

Oesterreich	: Prof. Dr. O. Prändl, Wien, Tierärztliche Hochschule
Bundesrepublik Deutschland	: Prof. Dr. K. Gerigk, Berlin, Bundesgesundheitsamt Labor I + II (in Zusammenarbeit mit Dr. Arneth, Kulmbach, Bundesanstalt für Fleischforschung)
Schweiz	: Dr. E. Hauser, Bern, Bundesamt für Veterinärwesen
Italien	: Dr. E. Baldini, Parma, Centro Sperimentale delle conserve Dr. A. Panizzi, Rhò, Firma Citterio Dr. G. Negroni, Cremona, Firma Negroni

Im Juni 1978 wurden durch das Bundesamt für Veterinärwesen die verbindlichen Arbeitsvorschriften an die Teilnehmerlaboratorien versandt:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Wasserbestimmung | (Trockenschrankmethode) |
| 2. Fettbestimmung | (nach Grossfeld) |
| 3. Stickstoffbestimmung | (nach Kjeldahl) |
| 4. Bindegewebeisweiss-Bestimmung | (nach Stegemann) |
| 5. Aschebestimmung | (Lanthannitrat-Methode) |

Für die Bestimmung des Fettgehaltes wurde auch die refraktometrische Bestimmung nach Rudischer zugelassen.

Zeitlicher Ablauf der Arbeiten:

Bern 13. Januar 1978	Parma 17. Oktober 1978	Wien 6. April 1979	Berlin 4. Juli 1980
Abgabe der Analysenvorschriften an die Teilnehmerlaboratorien.	Besprechung der Resultate aus 1. Ringversuch	Besprechung der Resultate aus 2. Ringversuch	Besprechung der Resultate aus 3. Ringversuch
Homogenat Schweineschulter durch BVET 1. Ringversuch	2. Ringversuch mit ital. Salami und Schweineschulter KC ebenfalls	3. Ringversuch Schweineschulter, ital. Salami, Schweizer Cervelas, ungar. Salami, Mortadella 10-fach-Bestimmung	4. Ringversuch, Best. des Rest.N. nach Meth. des BVET Homogenat durch BVET Einarbeitung der Methode Homogenat mit Zusatz eines N-Trägers
Analyse stat. Auswertung	Analyse stat. Auswertung	Analyse stat. Auswertung	Analyse Resultate
			Wien und Bern Gesamtauswertung Schlussfolgerungen August 1981
1. Ringversuch:	Homogenisierte Schweineschulter Resultate und stat. Auswertung		
Schlussfolgerungen:	Übereinstimmung der Resultate unter den verschiedenen Teilnehmerlaboratorien <u>unbefriedigend</u> . Eine einwandfreie statistische Auswertung nicht möglich (zu wenig Einzelwerte).		
2. Ringversuch:	Homogenisierte Schweineschulter Resultate und stat. Auswertung	Homogenisierte ital. Salami Resultate und stat. Auswertung	
Schlussfolgerungen:	Die ermittelten Analysenwerte können als <u>befriedigend</u> betrachtet werden.		
3. Ringversuch:	Um die Verhältnisse bei unterschiedlichen Fleischwaren abzuklären, wird ein dritter Ringversuch mit 5 verschiedenen Fleischwaren-Sorten vorgesehen. Es sollen folgende Produkte zur Untersuchung gelangen (10-fach-Bestimmungen):		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schweineschulter 2. ital. Salami 3. Brühwurst (schweiz. Cervelas) 4. ungar. Salami 5. ital. Mortadella 		
Schlussfolgerungen:	Die zur Anwendung gelangten Analysemethoden zur Ermittlung des BEFFE liefern <u>genügend</u> übereinstimmende Untersuchungsergebnisse. <u>Voraussetzung</u> für übereinstimmende Resultate ist jedoch die <u>Herstellung einwandfreier Homogenate</u> .		

Zusammenfassender statistischer Vergleich aus 5 Ringversuchen: Rangsummen und rangierte Rangsummen (R) der Analysenwerte der am Ringversuch beteiligten Labors. (je niedriger die Rangsumme und die rangierte Rangsumme ist, desto niedriger waren die Analysenwerte und umgekehrt)

Labor	Wasser		Fett		Stickstoff		Hydroxyprolin		Asche	
	R		R		R		R		R	
1	25	6	14,5	2	25,5	6	20	3	24,5	6
2	27	8	8	1	19,5	4	21,5	5	9	1
3	19	2	29,5	7	16,5	3	20,5	4	19,5	3
4	23,5	5	22	4	26,5	7,5	31,5	8	20	4
5	23	4	23	5	36,5	7,5	28	7	34,5	8
6	26,5	7	24	6	21,5	5	24,5	6	13	2
7	14	1	37	8	10,5	1	16,5	1	31	7
8	22	3	20	3	13,5	2	17,5	2	22	5

Statistische Auswertung der Ergebnisse des Ringversuchs. Gruppierung der Untersuchungslaboratorien nach übereinstimmenden Ergebnissen und Mittelwerte.

	Ital.Salami	\bar{x}	Schweiz.Cerv.	\bar{x}	Ungar.Salami	\bar{x}	Schw.Schulter	\bar{x}	Mortadella	\bar{x}
Wasser	5; 1;3;4;6;7;8 2;	25,8 26,5 27,4	2;7;8 3;4 6; 1; 5;	55,2 57,5 57,7 58,0 58,2	2;3;5;6;7;8; 1; 4;	21,9 22,1 22,3	1;7; 3;4;8; 2;6; 5;	62,4 62,6 62,8 62,9	3;4;5;7 1; 6; 2; 8;	51,8 52,0 52,1 53,4 57,1
Fett	2;8; 1;3;4;6; 7; 5;	39,4 40,6 41,2 41,7	1; 2;5; 3;4;6; 7; 8;	24,4 24,9 25,6 26,0 26,8	2; 1;4;5;8; 3;6;7;	43,6 44,4 45,6	2; 1;6 5; 3;4;8; 7;	13,1 13,5 13,6 14,1 14,2	8; 2; 1; 4;5;6; 3; 7;	23,5 26,9 28,1 28,6 29,2 29,9
Stickstoff	2;3;7;8; 1;5;6; 4;	4,14 4,24 4,36	2;6;7;8; 3;1; 4; 5;	2,0 2,0 2,0 2,1	7;8; 1;2;3;6; 4;5;	4,03 4,12 4,27	8; 3;7; 2; 1;6; 5; 4;	3,01 3,306 3,341 3,382 3,445 3,47	3;7; 3;7; 4;8; 4;8; 5; 7;	2,35 2,41 2,44 2,47 2,50
Hydroxyprolin	3; 1;7; 5;6;8; 2;4;	0,23 0,28 0,31 0,34	1;7; 6;8; 2;4;5; 3;	0,47 0,52 0,56 0,64	2;6;7;8; 3; 1; 4;5;	0,31 0,31 0,33 0,34 0,35	8; 1;2;3;4;5;7; 6; 	0,262 0,303 0,321 	3;7; 3;7; 4;5;6; 7;8; 	0,42 0,50
Asche	2;3;4;6; 1;5;7;8;	6,31 6,40	2; 8; 6; 1;3;5;7; 4;	2,62 2,97 3,07 3,11 3,17	1;4;6; 3; 2;7;8; 5; 4;	5,90 5,98 6,05 6,21	8; 2;3;4;6; 1;7; 5;	2,452 2,586 2,671 3,127 5;	2;4;5;6; 3;4; 7;8; 	2,84 3,47 3,56 3,61 3,81

Da die Werte der einzelnen Labors nicht normal verteilt sind, müssen zur Bildung der Kollektive nicht parametrische Tests verwendet werden. Zur Anwendung gelangten daher Tests nach Kruskal-Wallis und U-Tests nach Mann-Whitney mit mindestens 95%iger zweifachseitiger Absicherung des Unterschiedes.

Die Untersuchungen zeigen, dass die angewandten Untersuchungsmethoden inbezug auf Genauigkeit und Reproduzierbarkeit befriedigende Ergebnisse ergeben. Die festgestellten Schwankungen der Analysenergebnisse weisen darauf hin, dass auf die Homogenisierung der Untersuchungsmaterialien grösste Aufmerksamkeit verwendet werden muss. Eine zuverlässige Beurteilung des Wertes von Fleischwaren aufgrund der mit den angewandten Analysemethoden ermittelten Resultate ist also möglich.

Bemerkung:

aus Platzgründen erfolgt hier lediglich eine Zusammenfassung. Die Einzeldaten stehen den Kongressteilnehmern vervielfältigt zur Verfügung. Publikation der gesamten Arbeit ist vorgesehen.

Schriften der Verfasser:

Dr. G. Baldini
Laborazione sperimentale delle conserve
Via Tanara 33
Cremona / Italien

Dr. G. Negroni
Firma Negroni
Cremona / Italien

Prof. Dr. K. Gerigk
Landesgesundheitsamt
PO Box 100 Berlin 33 / BRD

Dr. A. Panizzi
Firma Citterio
R h ò / Italien

Dr. E. Hauser
Landesamt für Veterinärwesen
Abteilung Lebensmittelchemie
Mühlbühlstrasse 85
PO Box 100 Bern 25 / Schweiz

Prof. Dr. O. Prändl
Tierärztliche Hochschule
W i e n / Oesterreich