

Lebensmi

Einsatz von Schweinsrüssel in Saucissons vaudois

Ruedi Hadorn, Edith Beutler, Stefan Schlichter, Pius Eberhard, Paolo Silacci und Daniel Scherrer, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, CH-3003 Bern,
Auskünfte: Ruedi Hadorn, E-Mail: ruedi.hadorn@alp.admin.ch, Tel. +41 31 323 89 48

Zusammenfassung

In fünf verschiedenen Mitgliederbetrieben der Association charcuterie vaudoise IGP¹ (ACV-IGP) wurden Saucissons vaudois mit beziehungsweise ohne den Zusatz von 8 % Rüsselmaterial vom Schwein unter den jeweiligen betriebspezifischen Bedingungen bezüglich Rezeptur und Fabrikation hergestellt.

Es zeigte sich, dass sich der Zusatz von 8 % Rüsselmaterial nur vereinzelt signifikant auf die sensorischen Prüfergebnisse und dies ausschliesslich in den gekochten Produkten auswirkt. Wesentlich häufiger resultierten zwischen den einzelnen Betrieben signifikante Differenzen.

In Bezug auf die chemische Zusammensetzung konnte der Zusatz von Rüsselmaterial v.a. durch einen signifikant höheren Gehalt an Bindegewebeisweiss charakterisiert werden, wobei die gesamte Differenz auf einer Erhöhung des Gehaltes an löslichem Bindegewebeisweiss bei einem gleichbleibenden Gehalt an unlöslichem Bindegewebeisweiss beruhte (Grenzbereich für relative Löslichkeit des Bindegewebeisweisses: 51 – 53 %). Der Zusatz von 8 % Rüsselmaterial führte überdies vereinzelt zu einer Überschreitung der Limite von max. 20 % Kollagen am Gesamteiweiss (= Q1-Wert). Bezüglich pH-Wert konnten eher betriebspezifische als Rüsselmaterial-bedingte Effekte beobachtet werden.

Im Verlauf des Monats Mai 2009 ist die ACV-IGP mit dem Anliegen an ALP gelangt, die Auswirkungen eines Zusatzes von 8 % Rüsselmaterial vom Schwein («museau») auf den Nährstoffgehalt und die sensorische Qualität von Saucisson vaudois, einer kalt geräuchten Rohwurst zum Gekochtesten, zu überprüfen. Ba-

sierend auf den Erfahrungen aus früheren Untersuchungen (Eberhard *et al.* 2005 und 2007) ist bekannt, dass gerade die sensorische Qualität in der Praxis stark schwanken kann.

Derweil im GGA²-Pflichtenheft (BLW 2006) vorgeschrieben ist, dass der Anteil von Magerfleisch

zu Speck ein Verhältnis von drei zu zwei aufweisen muss und bei der Sortierung des Fleisches Sehnen, Schwarten, blutige Teile, Lymphknoten oder andere fremdartige Teile zu entfernen sind, wird in einzelnen Betrieben der Standardrezeptur (= 100 %) zwecks Verwertung weiterer Schlachtkörperteile zusätzlich bis zu 10 % Rüsselmaterial zugegeben (Blanc 2009). Der Begriff «Magerfleisch» scheint vom gesetzlichen Standpunkt insofern nicht überall eindeutig zu sein, weil Rüsselmaterial über die Definition «geniessbare Tierkörperbestandteile, die keiner Behandlung unterzogen werden» einerseits zwar als Fleisch gilt. Andererseits ist es aber von der Definition der Skelettmuskulatur ausgenommen, zumal vom Kopf nur die Kaumuskulatur explizit der Skelettmuskulatur zugeordnet wird (VLtH 2005).

Im GGA-Pflichtenheft (BLW 2006) sind vor allem bezüglich des Eiweissgehaltes gewisse Limiten vorgegeben, indem ein minimaler Gesamteiweissgehalt von 14 % sowie ein maximaler Kollagenanteil am Gesamtprotein von 20 % festgelegt



Abb. 1. Zwischenlagerung nach der Kalträucherung.

¹ Die Autoren bedanken sich bei Dr. Didier Blanc für die diversen Diskussionen und die Unterstützung bei der Versuchsplanung, den beteiligten Betrieben für die Produktion der jeweiligen Saucisson-Varianten sowie Herrn Jacques Chapuis für deren Organisation und Lieferung an ALP.

Der vorliegende Versuch wurde im Auftrag der Association charcuterie vaudoise IGP durchgeführt und entsprechend finanziell unterstützt.

² = Geschützte geographische Angabe (französisch: IGP = Indication géographique protégée)

ttel

sind. Zudem wird die Gewährung des GGA-Labels mit der Einhaltung verschiedener sensorischer Merkmale verknüpft, die von der ACV-IGP in einem eigenentwickelten Sensorik-Formular enthalten sind (ACV 2002) und von dieser regelmässig überprüft werden.

In der vorliegenden Untersuchung wurde nun überprüft, ob und inwieweit sich der Zusatz von 8 % Rüsselmaterial auf die sensorischen Merkmale und den Nährstoffgehalt von Saucisson vaudois auswirkt.

Versuchsaufbau

Insgesamt fünf Mitglieder-Betriebe der ACV-IGP stellten je zwei Varianten Saucisson vaudois her: Diese bestanden einerseits aus einer Kontrollvariante, die gemäss GGA-Pflichtenheft (BLW 2006) zu mind. 60 % aus Magerfleisch vom Schwein zu bestehen hatte. Als Versuchsvariante stellten die einzelnen Betriebe jeweils Saucisson vaudois her, denen in Ergänzung zur Standardrezeptur (= 100 %) zusätzlich 8 % zerkleinertes Rüsselmaterial zugegeben wurde.

Sensorische Tests

Die sensorischen Tests wurden an ALP mit jeweils sieben bis neun Personen, die entweder Mitglieder im trainierten Prüfpanel oder des Fachpanels von ALP sind, durchgeführt. Dabei diente der ACV-Beurteilungsbogen (ACV 2002) als Grundlage. Die sensorische Prüfung der einzelnen Produkte erfolgte innerhalb von drei aufeinanderfolgen-

den Tagen, wobei die Produkte pro Produzent und in randomisierter Reihenfolge vorgesetzt wurden. Die Saucisson vaudois wurden jeweils während 50 Minuten in 75°C heissem Wasser gekocht und die einzelnen Produkte jeweils fünf Minuten vor der Verkostung aus der Pfanne entnommen. Im Gegensatz zur ACV-IGP wurde der pH-Wert in vorgängig homogenisiertem, rohem Probenmaterial mittels pH-Einstichelektrode (z.B. Mettler Toledo, Lot.406-M6-DXK-S7/25) und einem pH-Meter über eine Doppelbestimmung potentiometrisch ermittelt.

Die Ergebnisse der sensorischen Tests werden nachfolgend, sofern nicht anderweitig vermerkt, in Prozent der eingegangenen Beurteilungen angegeben. Wurde bei einem Kriterium durch eine Prüfperson mehrere Bewertungen abgegeben, so wurden diese entsprechend aufgerechnet.

Nährstoffanalysen

Nach der Homogenisation (Vertec, Edmund Bühler GmbH, Hechingen, Germany) von je zwei kalt geräucherten, aber noch nicht gekochten Saucisson pro Verfahren wurde das Probenmaterial tiefgefroren und gefriergetrocknet (Christ – Delta 1-24 LSC, Martin Christ, Gefrier-trocknungsanlagen GmbH, Osterode am Harz, Germany) und bis zur Durchführung der Analysen bei 5°C zwischengelagert.

Der Gehalt an Rohasche (550°C bis Gewichtskonstanz) und Trockensubstanz (105°C, 160

Minuten) wurde gravimetrisch bestimmt (Leco TGA-601, Leco Corporation, MI-St Joseph, USA). Die Ermittlung des Rohfettgehaltes erfolgte ebenfalls gravimetrisch nach einer automatischen Extraktion (Soxtec Avanti 2050, Gerber Instruments AG, Effretikon, Switzerland) mit Petroläther, einem Abdestillieren des Lösungsmittels und dem Trocknen des Fettextraktes (SLMB 1999). Für die Bestimmung des Gehaltes an Rohprotein gelangte die Methode von Kjeldahl (Faktor: 6,25) mit Hilfe eines Autosampler-Systems (Kjeltec 2400/2460, Gerber Instruments AG, Effretikon, Switzerland) und einem Digestor (Foss Digestor Auto 20, Gerber Instruments AG, Effretikon, Switzerland) zur Anwendung.

Die Analyse des Gehaltes an Gesamt- und unlöslichem Bindegewebeiseiweiss erfolgte nach der Methode von Arneith and Hamm (1971). Dabei wurde in Abweichung zur ursprünglichen Methode das lösliche Bindegewebeiseiweiss bei 65°C während 60 Minuten anstelle von 90°C während 120 Minuten extrahiert, um so das bereits gelöste Bindegewebeiseiweiss nicht durch ein zusätzliches Löslichmachen von unlöslichem Bindegewebe zu verfälschen. Die Umrechnung aus dem Gehalt an Hydroxyprolin erfolgte mit dem Faktor 8 (VLtH 2005). Der Gehalt an löslichem Bindegewebeiseiweiss wurde schliesslich aus der Differenz von Gesamt- und unlöslichem Bindegewebeiseiweiss berechnet.

Sämtliche chemische Analysen wurden in Form von Doppel- und in einzelnen Fällen als Dreifachbestimmungen durchgeführt.

Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte mit einer 2 × 2-faktoriellen Varianzanalyse mit den beiden Faktoren «Rüsselmaterial» und «Betrieb» (Systat 2007), wobei mit fünf Betrieben, auch in An-

betracht des Aufwandes bei der Fabrikation und den jeweiligen sensorischen und analytischen Tests, die Anzahl für die entsprechende Auswertung an der unteren Grenze lag. In den nachfolgenden Tabellen 2 und 4 werden signifikante Unterschiede mit «*» ($P \leq 0,05$), tendenzielle mit «+» ($P \leq 0,10$) und nicht signifikante mit «n.s.» ($P > 0,10$) gekennzeichnet.

Rüsselmaterial und sensorische Eigenschaften

Die Zugabe von Rüsselmaterial bewirkte in den sensorischen Tests nur vereinzelt Unterschiede (Tab. 1 und 2), die sich statistisch absichern liessen. Diese wurden ausschliesslich in den gekochten Produkten festgestellt (Tab. 2), indem die gekochten Saucisson vaudois mit 8 % Rüsselmaterial beim Schä-

Tab. 1. Ergebnisse der sensorischen Tests in den rohen Saucisson vaudois

n = 5	Zugabe Rüsselmaterial ¹		Signifikanz		
	0 %	8 %	Rüssel	Betrieb	
Roh, aussen					
Kaliber (50 – 65 mm) [mm]	59,2 ± 4,0	61,0 ± 4,2	n.s.	n.s.	
Länge (15 – 20 cm) [cm]	17,2 ± 1,5	17,2 ± 1,3	n.s.	n.s.	
Farbe goldbraun [%]	100,0 ± 0,0	94,2 ± 13,0	n.s.	n.s.	
hellbraun [%]	0,0 ± 0,0	5,8 ± 13,0	n.s.	n.s.	
dunkelbraun [%]	–	–	–	–	
Darmbeschaffenheit [%]	sauber, ohne Fehler	97,2 ± 6,3	100,0 ± 0,0	n.s.	n.s.
feucht [%]	2,8 ± 6,3	0,0 ± 0,0	n.s.	n.s.	
fettig [%]	–	–	–	–	
Schnittbild [%]	genügend	86,0 ± 24,2	85,0 ± 33,5	n.s.	*
ungenügend [%]	14,0 ± 24,2	15,0 ± 33,5	n.s.	*	
Konsistenz [%]	fest	94,2 ± 13,0	65,8 ± 47,9	n.s.	n.s.
weich [%]	5,8 ± 13,0	34,2 ± 47,9	n.s.	n.s.	
hart [%]	–	–	–	–	
Rauchgeruch [%]	angenehm	69,8 ± 30,8	63,0 ± 29,7	n.s.	n.s.
nicht vorhanden [%]	–	–	–	–	
zu stark [%]	–	–	–	–	
Darmgeruch [%]	25,2 ± 24,8	20,2 ± 31,3	n.s.	n.s.	
Fremdgeruch [%]	5,0 ± 11,2	16,8 ± 24,0	n.s.	*	
Roh, innen					
Fleischfarbe [%]	rosarot	81,8 ± 25,8	66,2 ± 36,3	n.s.	*
hellrot (inkl. grauer Rand) [%]	18,2 ± 25,8	33,8 ± 36,3	n.s.	*	
rot [%]	–	–	–	–	
Korngrösse (5-8 mm) [mm]	7,3 ± 0,7	6,9 ± 0,9	n.s.	n.s.	
Verteilung Fleisch-Fett gut [%]	80,4 ± 31,8	71,2 ± 35,1	n.s.	n.s.	
ungenügend [%]	19,6 ± 31,8	28,8 ± 35,1	n.s.	n.s.	
genügend [%]	–	–	–	–	
Fleischanteil (58-62 %) [%] (Fleisch 60 %, Fett 40 %)	57,4 ± 3,6	57,8 ± 3,3	n.s.	+	
Darm [%]	ohne Kruste	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	n.s.	n.s.
leicht verkrustet [%]	–	–	–	–	
verkrustet [%]	–	–	–	–	
stark verkrustet [%]	–	–	–	–	
Geruch kalt [%]	angenehm, aromatisch, typisch	45,8 ± 50,0	26,8 ± 42,4	n.s.	n.s.
Gärgeruch [%]	23,2 ± 28,9	40,4 ± 30,4	n.s.	n.s.	
atypisch [%]	–	–	–	–	
Darmgeruch [%]	25,0 ± 29,3	20,4 ± 14,7	n.s.	n.s.	
Fremdgeruch [%]	6,0 ± 6,3	12,2 ± 13,8	n.s.	+	

* = $P \leq 0,05$; + = $P \leq 0,10$; n.s. = nicht signifikant; ¹Herstellung erfolgte durch einzelne Betriebe unter der Verantwortung der ACV-IGP

Tab. 2. Ergebnisse der sensorischen Tests in den gekochten Saucisson vaudois

n = 5		Zugabe Rüsselmateral ¹		Signifikanz	
		0 %	8 %	Rüssel	Betrieb
Fleischfarbe [%]	rosarot	100,0 ± 0,0	91,0 ± 13,7	n.s.	n.s.
	hellrot (inkl. grauer Rand)	0,0 ± 0,0	9,0 ± 13,7	n.s.	n.s.
	rot	–	–	–	–
Konsistenz des Schnittbildes [%]	gut	13,2 ± 29,5	27,2 ± 41,8	+	*
	zu kompakt	2,2 ± 4,9	1,4 ± 3,1	n.s.	*
	Löcher und Risse	27,8 ± 8,2	15,2 ± 14,8	*	*
	fehlende Kompaktheit	31,8 ± 17,0	24,0 ± 20,4	n.s.	*
	zu fettig / zu mager	1,8 ± 4,0	9,2 ± 10,0	n.s.	n.s.
	schlechtes Schnittbild	23,0 ± 20,4	23,0 ± 13,9	n.s.	*
Korngrösse (5-8 mm) [mm]		6,5 ± 1,1	6,3 ± 0,8	n.s.	*
Entfettung Darm [%]	gut	94,2 ± 13,0	100,0 ± 0,0	n.s.	n.s.
	schlecht	5,8 ± 13,0	0,0 ± 0,0	n.s.	n.s.
Schälbarkeit [%]	nicht klebend	81,8 ± 16,7	100,0 ± 0,0	*	+
	leicht klebend	18,2 ± 16,7	0,0 ± 0,0	*	+
	klebend	–	–	–	–
	stark klebend	–	–	–	–
Darmgeruch [%]	nein	47,2 ± 48,8	61,4 ± 41,5	n.s.	*
	ja	52,8 ± 48,8	38,6 ± 41,5	n.s.	*
Rauchgeruch [%]	angenehm	44,4 ± 51,5	33,6 ± 41,3	n.s.	*
	Gärgeruch	24,6 ± 24,5	44,0 ± 39,5	n.s.	n.s.
	fehlend	33,0 ± 31,3	22,4 ± 31,0	n.s.	*
Geschmack [%]	angenehm, gut	40,6 ± 41,5	18,0 ± 24,4	*	*
	stechend, zu salzig	10,0 ± 16,1	9,4 ± 7,0	n.s.	n.s.
	falscher Geschmack	13,4 ± 18,6	32,4 ± 14,1	n.s.	n.s.
	Fehlgeschmack	19,6 ± 22,7	24,0 ± 13,1	n.s.	n.s.
	süßlich	16,4 ± 16,0	9,6 ± 13,8	n.s.	n.s.
	ranzig	0,0 ± 0,0	7,6 ± 12,2	n.s.	n.s.
Würzung [%]	ausgewogen, typisch	71,2 ± 30,1	55,6 ± 33,6	+	*
	zu viel / zu wenig Salz	9,0 ± 20,1	18,4 ± 19,0	n.s.	n.s.
	dominante(s) Gewürz(e)	2,0 ± 4,5	13,4 ± 24,3	n.s.	n.s.
	ungewöhnliche(s) Gewürz(e)	17,8 ± 26,7	12,6 ± 13,0	n.s.	n.s.
Fremdkörper [%]	keine	12,6 ± 13,8	13,0 ± 23,9	n.s.	*
	mit Sehnen	41,0 ± 25,4	24,8 ± 18,5	n.s.	n.s.
	mit Schwarten	40,0 ± 12,7	56,0 ± 33,5	n.s.	n.s.
	mit Blutflecken	–	–	–	–
	mit Lymphknoten	–	–	–	–
	mit Fremdkörper (→ Knorpel)	6,4 ± 9,7	6,2 ± 13,9	n.s.	n.s.

n.s.* = P ≤ 0,05; + = P ≤ 0,10; n.s. = nicht signifikant; ¹Herstellung erfolgte durch einzelne Betriebe unter der Verantwortung der ACV-IGP

len weniger verklebten und über ein vergleichsweise besseres Schnittbild verfügten, jedoch im Geschmack und in der Würzung als sehr wichtige sensorische Kriterien als weniger gut beurteilt wurden. Der Grund für erstere dürfte in der durch das Kochen bedingten Gelatinisierung des Kollagens zu suchen sein, dessen Gehalt in den Varianten mit Rüsselmateral signifikant höher lag (Tab. 3).

Häufiger traten signifikante Differenzen in den sensorischen Merkmalen zwischen den einzelnen Betrieben auf. Diese dürften mit den betriebspezifischen Eigenheiten bezüglich Rezeptur (inkl. Würzung) und Fabrikation im Zusammenhang stehen (Chapuis 2009a und b), wie dies bereits auch in einer früheren Untersuchung (Eberhard *et al.* 2005) über das Herauskrystallisieren von möglichen kritischen Faktoren

bei der Herstellung von Waadt-länder Rohwürsten gezeigt werden konnte. Auffallend war dabei auch der Umstand, dass sich die signifikanten Differenzen teilweise nur in einer Reduktion im angestrebten Merkmal äusserten, welche sich aber oft nicht eindeutig auf ein einzelnes abweichendes Kriterium zurückführen liessen.

Unabhängig von der Zugabe von 8 % Rüsselmateral muss auf-

Tab. 3. Nährstoffgehalt (g/kg Frischsubstanz roh) und pH-Wert der Saucisson vaudois

n = 5		Zugabe Rüsselmaterial ¹		Signifikanz	
		0 %	8 %	Rüssel	Betrieb
Trockensubstanz	g/kg	507 ± 40	500 ± 44	n.s.	*
Rohasche	g/kg	29 ± 3	29 ± 2	n.s.	n.s.
Rohfett	g/kg	314 ± 60	302 ± 59	n.s.	*
Rohprotein	g/kg	168 ± 21	165 ± 15	n.s.	*
pH-Wert		5,27 ± 0,17	5,21 ± 0,18	n.s.	*

* = $P \leq 0,05$; + = $P \leq 0,10$; n.s. = nicht signifikant; ¹Herstellung erfolgte durch einzelne Betriebe unter der Verantwortung der ACV-IGP

grund der Ergebnisse der sensorischen Tests auch festgehalten werden, dass diverse Produkte, darunter auch Standardprodukte, die Kriterien zur Erlangung der GGA-Anerkennung in der präsentierten Form wohl kaum erreicht hätten.

Nährstoffanalysen und pH-Wert

Durch die Zugabe von 8 % Rüsselmaterial liessen sich im Gehalt an Rohnährstoffen sowie dem pH-Wert keine statistisch gesicherten Unterschiede aufzeigen (Tab. 3). Dagegen hatte die Zugabe von 8 % Rüsselmaterial in den ungekochten Saucisson

vaudois eine signifikante Erhöhung des Gehaltes an Bindegewebe zur Folge (Abb. 2). Diese war ausschliesslich durch den Anstieg des Gehaltes an löslichem Bindegewebeiseiweiss bedingt, während derjenige an unlöslichem Bindegewebeiseiweiss nahezu unverändert blieb. Diese Tatsache deutete sich bereits im zerkleinerten Rüsselmaterial an, in welchem ein Anteil an löslichem Bindegewebeiseiweiss von rund 70 % nachgewiesen wurde. Die Saucisson ohne respektive mit 8 % Rüsselmaterial liessen sich durch die Löslichkeit der Bindegewebeiseiweisse im Bereich von 51 bis 53 % klar von-

einander differenzieren (Abb. 3). Inwieweit dies auch bei tieferen Dosierungen möglich wäre, müsste anhand von weiteren Dosis-Wirkungs-Versuchen jedoch noch abgeklärt werden.

Im Vergleich der Analyseergebnisse mit den Anforderungen des GGA-Pflichtenheftes (BLW 2006) liess sich erkennen, dass der minimal vorgegebene Rohproteingehalt von 14 % mit einer Ausnahme, die knapp darunter lag, durchwegs erreicht wurde (Tab. 3). Die Vorgabe betreffend des Anteils Bindegewebeiseiweiss am Gesamtprotein (= Q1-Wert) von max. 20 % wurde in den Saucisson vaudois ohne Zusatz von Rüsselmaterial in allen Betrieben problemlos erfüllt (Abb. 2). Bei den Saucisson vaudois mit 8 % Rüsselmaterial lagen hingegen ein Produkt mit 22 % klar über der Limite und zwei Produkte im Bereich der Limite von max. 20 %. Demzufolge scheint ein Zusatz von 8 % Rüsselmaterial aus der Sicht dieses Kriteriums eher zu hoch zu sein.

Wie bereits in früheren Untersuchungen aufgezeigt (Chapuis 2009a und b; Eberhard *et al.* 2005) können zwischen einzelnen Produktionsbetrieben beträchtliche Differenzen bezüglich Rezeptur (inkl. Würzung) und Fabrikation auftreten. Dies liess sich ausgeprägt auch in den Gehalten an Rohprotein (Bereich: 14 – 19 %) und Rohfett (Bereich: 25 – 40 %) beobachten und deutete sich ebenfalls in den sensorischen Tests

Abb. 2. Gehalt an Bindegewebeiseiweiss (g pro kg Frischsubstanz ungekocht) in Abhängigkeit der Zugabe von 8 % Rüsselmaterial zu Saucisson vaudois.

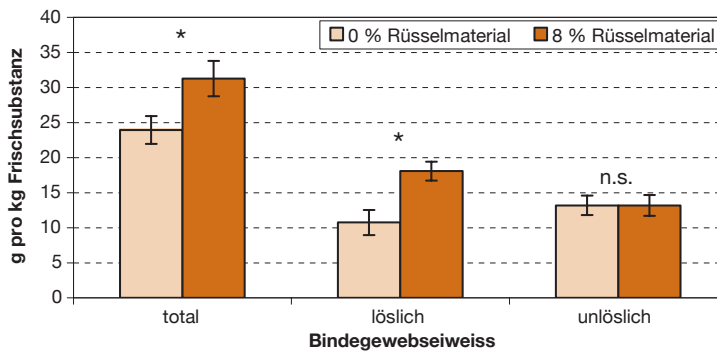
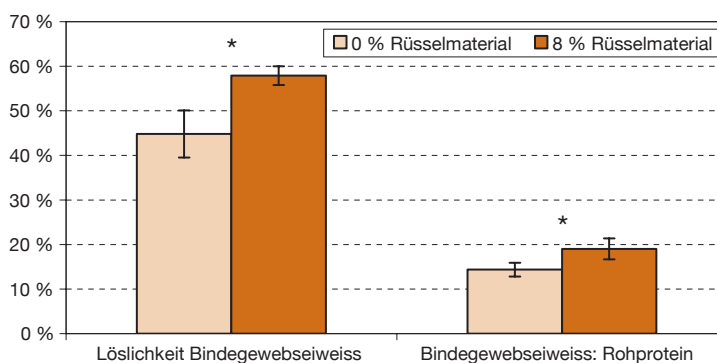


Abb. 3. Löslichkeit des Bindegewebeiseiweisses und Verhältnis Bindegewebeiseiweiss : Rohprotein (= Q1-Wert) in Abhängigkeit der Zugabe von 8 % Rüsselmaterial zu Saucisson vaudois.



beim Merkmal Fleischanteil im rohen Produkt an. Ebenfalls signifikante betriebsbedingte Unterschiede zeigten sich im pH-Wert, die sich auf bis zu 0,5 pH-Einheiten beliefen. Mit Ausnahme eines Betriebes bewegten sich aber sämtliche Werte im vorgegebenen pH-Bereich von 4,8 bis 5,4.

Schlussfolgerung

Aus der vorliegenden Untersuchung lässt sich schliessen, dass der Zusatz von 8 % Rüsselmateriale vom sensorischen Gesichtspunkt aus mit Ausnahme des Geschmackes kaum von nachteiligen Effekten auf das Endprodukt Saucisson vaudois begleitet wird. Hingegen wurden v.a. bezüglich des Gehaltes an Bindegewebebedeutende Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung von Saucisson vaudois nachgewiesen. Diese führten in einzelnen Fällen zu

Abweichungen, die sich ausserhalb den Vorgaben des GGA-Pflichtenheftes bewegten, weshalb allenfalls eine geringere Zudosierung von Rüsselmateriale erwogen werden sollte.

Literatur

- ACV, 2002. Rapport de tests – Saucisson vaudois. Formular für sensorische Tests, Association charcuterie vaudoise IGP, Villeneuve.
- Arneth, W. & Hamm, R., 1971. Untersuchungen zur Methodik der Hydroxyprolinbestimmung in Fleisch und Fleischwaren. *Fleischwirtschaft* **10**, 1523.
- Blanc D., 2009. Persönliche Mitteilungen.
- BLW, 2006. GGA-Pflichtenheft für Saucisson vaudois. Bundesamt für Landwirtschaft, Bern
- Chapuis J., 2009a. Waadtländer Saucisson perfektionieren. *foodaktuell* **1**, 7.

- Chapuis J., 2009b. Wichtigste Mängel der Waadtländer Würste und ihre Ursachen. *foodaktuell* **2**, 9.

- Eberhard P., Hadorn R. & Frehner P., 2005. Qualitätsschwankungen in Waadtländer Rohwürsten. *ALP Science* **487**, 1-23.

- Eberhard P., Suter M. & Hadorn R., 2007. Variation des Salzgehaltes der Saucisson vaudois. *Fleisch und Feinkost* **25**, 1-2.

- SLMB, 1999. Schweizerisches Lebensmittelbuch, Kapitel 11: Fleisch und Fleischerzeugnisse. Bundesamt für Gesundheit, Bern.

- Systat, 2004. Systat for Windows 12, Systat Software, Inc., Point Richmond, USA.

- VLtH, 2005. Verordnung des EDI über Lebensmittel tierischer Herkunft (817.022.108). Eidgenössisches Departement des Innern, Bern.

RÉSUMÉ

Ajout de museau de porc dans le saucisson vaudois

Dans cinq établissements membres de l'Association charcuterie vaudoise IGP (ACV-IGP), on a fabriqué du saucisson vaudois avec ou sans ajout de 8 % de museau de porc et ceci conformément aux conditions spécifiques de l'établissement par rapport à la recette et à la fabrication.

On a constaté que l'ajout de 8 % de museau avait un impact significatif sur les résultats des tests sensoriels que dans de rares cas (exception: goût) et cela uniquement sur les produits cuits. Des différences significatives ont surtout été enregistrées entre les différents établissements.

En ce qui concerne la composition chimique, l'ajout de museau a pu être caractérisé avant tout au travers d'une teneur en collagène nettement plus élevée, la différence globale étant basée sur une augmentation de la teneur en collagène soluble, celle en collagène non soluble restant la même (limite de différenciation pour la solubilité relative du collagène: 51 – 53 % entre les saucisses de contrôle et les saucisses expérimentales). En outre, l'ajout de 8 % de museau a engendré, dans certains cas, un dépassement de la limite de 20 % de collagène par rapport aux protéines totales (valeur Q1). Pour ce qui est du pH, on a surtout observé des effets dus plutôt à l'établissement qu'au museau.

SUMMARY

Supplementation of pig trunk material to Saucisson vaudois

Saucisson vaudois, a cold-smoked raw sausage, were produced with and without 8 % pig trunk material in five meat processing plants being members of the Association charcuterie vaudoise IGP (ACV-IGP). Production occurred by the use of company-specific standards for the recipes and the processing parameters.

Supplementation of 8 % trunk material differed only in a few sensory characteristics (exception: taste) and only in the cooked products. In fact, most of the significant differences in sensory characteristics resulted between the different meat companies. According to their chemical composition, supplementation of 8 % trunk material was followed by an increased content of total collagen, which was mainly due to the differences in the content of soluble collagen, whereas the content of insoluble collagen remained constant (range of differentiation for the relative solubility of collagen: 51 – 53 %). The addition of 8 % trunk material also led to more than 20 % collagen related to total protein (= Q1 value), which exceeds the limits of the corresponding IGP-specifications. pH value was more influenced by the place of processing than by the trunk-material supplementation.

Key words: Raw sausage, saucisson vaudois, trunk, collagen, sensory