



# Lammfleischqualität: inländisches und importiertes Fleisch\*

Pierre-Alain DUFEY und Henri WIRZ, Eidgenössische Forschungsanstalt für veterinärmedizinische Produktion (FAG), CH-1725 Posieux

In einem Vergleichstest wurde Lammfleisch aus Grossbritannien und Neuseeland inländischem Lammfleisch gegenübergestellt. Britisches Lammfleisch unterschied sich dabei von den beiden andern Herkünften. Neben aufgetretenem DFD-Fleischfehler wies das britische Fleisch einen intensiveren Geschmack auf. Das einheimische Lammfleisch war das geschmacksärmste Fleisch. Die Geschmacksdifferenzen kommen bei der Bevorzugung nicht direkt zum Ausdruck, da ein Teil des Degustationsteams den intensiveren Geschmack nicht geschätzt hat. Beim Lammfleisch wird zu starker Geschmack allgemein als negativ empfunden.

Importfleisch wird in gewissen Kreisen generell als qualitativ besser angesehen. Lammfleisch bildet dabei keine Ausnahme. Mangels objektiver Untersuchungen kann dies weder bestätigt noch widerlegt werden. Im Rahmen des Lammfleischprojektes erschien es uns sinnvoll, neben der eingehenden Untersuchung des inländischen Lammfleisches (Dufey und Wirz 1995), auch das 'Importfleisch' mit inländischem Lammfleisch zu vergleichen. Auch wenn in der vorliegenden Untersuchung die Probenzahl beschränkt ist, sollten die unterstellten Qualitätsunterschiede erfasst werden können.

Mehr als die Hälfte des in der Schweiz konsumierten Lammfleisches wird importiert. 70 % stammen aus Neuseeland

\*Die Originalversion «Qualité de la viande d'agneau: comparaison entre viandes indigène et importée» ist erschienen in der Revue suisse d'Agriculture 27 (4), 1995. Übersetzung: Annelies Bracher-Jakob, Neyruz

und Grossbritannien. So war es naheliegend, die ausländischen Fleischproben aus diesen beiden Ländern zu beziehen.

## Normaler End-pH-Wert

Beim lebenden Tier liegt der pH-Wert des Fleisches leicht über 7. Mit dem End-pH-Wert wird das Ausmass des pH-Abfalles 48 Stunden nach der Schlachtung gemessen. Dieser pH-Wert-Rückgang ist normal und auch erwünscht, ist er doch eine Voraussetzung für eine gute Haltbarkeit und eine optimale Entwicklung des typischen Fleischgeschmackes. Fiel in der vorliegenden Untersuchung der End-pH-Wert nicht unter 5,9, wurde die entsprechende Fleischprobe als DFD-Fleisch klassiert. DFD-Fleisch ist dunkel, fest, trocken und weicht somit von der normalen Fleischbeschaffenheit ab. Die durchschnittlichen End-pH-Werte des inländischen Lamm-

Tab. 1. Durchschnittliche End-pH-Werte und Häufigkeitsverteilung von Lammfleisch unterschiedlicher Herkunft

Herkunftsland	CH	NZ	UK
End-pH <sup>2</sup>	5,54	5,55	5,58
absolute Häufigkeit (n)			
5,30 - 5,59	14	16	15
5,60 - 5,89	6	4	3
5,90 - 6,19	0	0	2 <sup>1</sup>
6,20 - 6,59	0	0	0
höher oder gleich 6,60	0	0	0

□ = normaler End-pH

<sup>1</sup> gemessene Werte 5,96 und 5,98  
<sup>2</sup> Irrtumswahrscheinlichkeit 0,56

fleisches und des Importfleisches unterscheiden sich nicht (Tab. 1). Aus der Einteilung in pH-Wert-Klassen geht hervor, dass zwei britische Fleischproben mit 5,96 und 5,98 vom normalen pH-Wert abweichen und den DFD-Fehler aufweisen.

## Britisches Fleisch ist dunkler

Die instrumentelle Messung der Fleischfarbe erfolgte nach der von der Internationalen Energiekommission entwickelten L\*a\*b\*-Methode (L\*: Helligkeit; a\*: Rotfärbung; b\*: Gelbfärbung). Diese Methode kommt der Farberfassung des menschl-

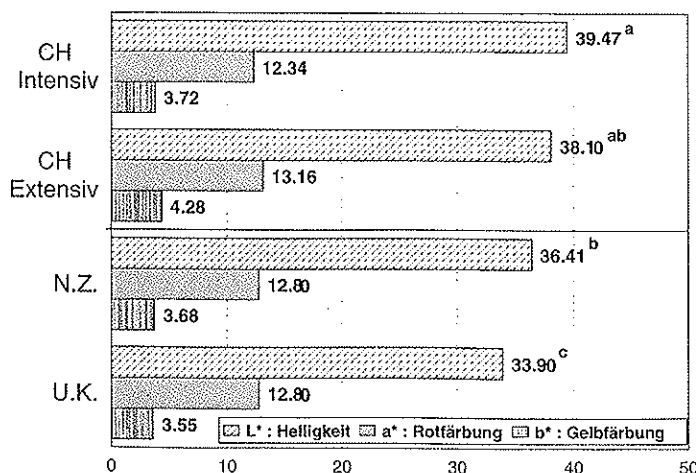


Abb. 1. Farbmessung von Lammfleisch unterschiedlicher Herkunft nach der L\*a\*b\*-Methode.

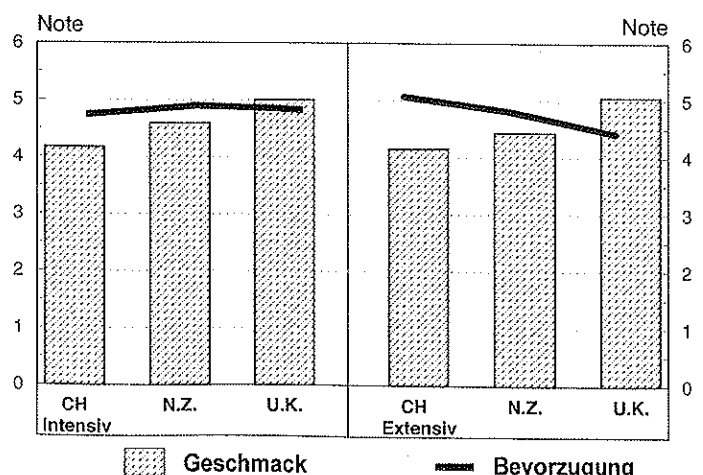


Abb. 2. Beziehung zwischen dem Fleischgeschmack (objektiv) und der Bevorzugung (subjektiv) durch das Degustationsteam nach Produktionsort der inländischen Lämmer (Stall, Weide) getrennt.

chen Auges am nächsten und ermöglicht es, die Farbmessung in numerische Werte umzurechnen. Die Farbe wird durch die drei folgenden Kriterien charakterisiert: Helligkeit, Färbung und Sättigung (Intensität der Sättigung). In Abbildung 1 sind die durchschnittlichen Farbmerkmale nach Fleischherkunft dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass weder die Färbung noch die Intensität durch die Fleischherkunft beeinflusst wurde. Im Gegensatz dazu ist die Farbhelligkeit herkunftabhängig. Mit einem L\*-Wert von 33,9 ist das Fleisch aus Grossbritannien (UK) signifikant dunkler als das inländische. Das neuseeländische Fleisch weicht in der Farbhelligkeit ebenfalls vom inländischen ab, aber weniger ausgeprägt.

## Herkunft beeinflusst Fleischzusammensetzung

Die Fleischherkunft ist ein bestimmender Faktor der chemischen **Zusammensetzung** des **Muskelfleisches** (Tab. 2). Die britischen Fleischproben enthalten signifikant weniger Wasser (-1,41 Einheiten), mehr Rohprotein (+ 0,63 Einheiten) und mehr intramuskuläres Fett (+ 0,99 Einheiten) als inländisches Fleisch. Mit Ausnahme des Rohproteins weist das neuseeländische Fleisch eine dem inländischen Fleisch vergleichbare Zusammensetzung auf.

Die stickstoffhaltigen Muskelbestandteile, die als **Stickstofffraktionen** erfasst und aufgegliedert werden, unterscheiden sich je nach Herkunftsland (Tab. 2). Neuseeländisches Lammfleisch enthält weniger sarkoplasmatischen Stickstoff (lösliches intrazelluläres Protein), aber mehr myofibrillären Stickstoff (Muskelfaserprotein) als das der inländischen Lämmer. Die Menge an Stroma-Stickstoff ist im Fleisch der intensiv gemästeten Inlandlämmer und der neuseeländischen Lämmer höher als in demjenigen aus Grossbritannien. Stroma-Stickstoff beziehungsweise die dahinter stehenden Proteine sind für die menschliche Ernährung von geringem Wert.

Das Bindegewebe, das hauptsächlich aus **Kollagen** besteht, bildet das Grundgerüst des Muskels. Die Fleischherkunft wirkt sich weder auf den Kollagengehalt noch die Kollagenqualität aus, ausgedrückt als Löslichkeit (Tab. 3).

Tabelle 3 enthält weitere Angaben über **Gewichtsverluste** und die **Scherkraftmessung**. Das britische Fleisch verliert beim Kochprozess am wenigsten Gewicht und benötigt die geringste Scherkraft. Die Unterschiede sind zum neuseeländischen

**Tab. 2. Vergleich der Zusammensetzung und Stickstofffraktionen von Lammfleisch unterschiedlicher Herkunft**

Herkunftsland	CH	NZ	UK	Irrtumswahrscheinlichkeit
<b>Gehalte (%):</b>				
- Wasser	75,87 <sup>a</sup>	75,31 <sup>a</sup>	74,46 <sup>b</sup>	0,00
- Rohprotein	20,34 <sup>a</sup>	20,82 <sup>b</sup>	20,97 <sup>b</sup>	0,02
- Fett	2,46 <sup>a</sup>	2,73 <sup>a</sup>	3,45 <sup>b</sup>	0,00
- Asche	1,09	1,08	1,06	0,66
<b>Stickstofffraktionen (mg N/g):</b>				
- sarkoplasmatischer Stickstoff	8,89 <sup>a</sup>	8,26 <sup>b</sup>	9,26 <sup>a</sup>	0,00
- myofibrillärer Stickstoff	17,56 <sup>a</sup>	18,81 <sup>b</sup>	18,50 <sup>b</sup>	0,00
- Nicht-Protein-Stickstoff	3,95	4,24	4,09	0,06
- Stroma-Stickstoff	Int. <sup>1</sup> 2,02 <sup>b</sup> Ext. <sup>1</sup> 1,34 <sup>a</sup>	2,05 <sup>b</sup>	1,45 <sup>a</sup>	

Werte einer gleichen Linie mit unterschiedlichen Buchstaben sind signifikant verschieden ( $p \leq 0,05$ )  
<sup>1</sup> Wegen Interaktion, inländische Fleischproben nach Produktionssystem getrennt ausgewertet  
<sup>2</sup> Test nach Bonferonni Holm (Kontraste)

**Tab. 3. Kollagengehalt, Gewichtsverluste und maximale Scherkraft von Lammfleisch unterschiedlicher Herkunft**

Herkunftsland	CH	NZ	UK	Irrtumswahrscheinlichkeit
<b>Kollagen:</b>				
- Gehalt <sup>2</sup>	0,43	0,45	0,42	0,25
- Löslichkeit %	39,10	39,10	38,8	0,95
<b>Gewichtsverluste:</b>				
- Kochverluste	Int. <sup>1</sup> 14,86 <sup>a</sup> Ext. <sup>1</sup> 12,54 <sup>b</sup>	13,85 <sup>a</sup>	11,74 <sup>b</sup>	
<b>Maximale Scherkraft<sup>3</sup> (kg):</b>				
- gekochtes Fleisch	Int. <sup>1</sup> 3,24 <sup>a</sup> Ext. <sup>1</sup> 2,22 <sup>b</sup>	2,79 <sup>a</sup>	2,18 <sup>b</sup>	

Werte einer Linie mit unterschiedlichen Buchstaben sind signifikant verschieden ( $p \leq 0,05$ )

<sup>1</sup> Wegen Interaktion, inländische Fleischproben nach Produktionssystem getrennt ausgewertet

<sup>2</sup> In der Frischsubstanz (%)

<sup>3</sup> Messung der Scherkraft: die maximale Scherkraft entspricht derjenigen Kraft, die auf einer geometrisch genau definierten Fleischprobe ausgeübt wird. Je höher die Scherkraft, desto zäher das Fleisch

<sup>4</sup> Test nach Bonferonni Holm (Kontraste)

Fleisch signifikant, und zu den inländischen Stallmastlämmern besonders ausgeprägt. Kochverluste und maximale Scherkraft des Fleisches inländischer Weidelämmer unterscheiden sich nicht von britischem Fleisch.

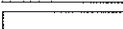
Das **Sarkomer** ist die kontraktile Einheit der Muskelfasern. Durch ihre im lebenden Tier veränderliche Länge kommt letztlich Muskelbewegung zustande. Werden nach der Schlachtung gewisse Kühlbedingungen nicht eingehalten, kann eine Kontraktion der Sarkomere ausgelöst werden, was einen definitiven Zartheitsverlust bewirkt. Ein kontrahiertes Sarkomer misst weniger als 1,5  $\mu\text{m}$ . In unserer Untersuchung sind die Sarkomere der britischen Fleischproben im Durchschnitt kürzer als in den beiden anderen Fleischherkünften (Tab. 4). Allerdings ist die Bedeutung dieses Unterschiedes zu relativieren, da ihm nicht, wie die Häufigkeitsverteilung zeigt (Tab. 4), ein höherer Anteil kontrahierter Sarkomere zugrunde liegt.

## Britisches Lammfleisch ist geschmacksintensiv

Durch ein erfahrenes Degustationsteam erfolgte die sensorische Beurteilung wie

**Tab. 4. Durchschnittliche Sarkomerlänge und Häufigkeitsverteilung von Lammfleisch unterschiedlicher Herkunft**

Herkunftsland	CH <sup>1</sup>	NZ <sup>1</sup>	UK <sup>1</sup>
Sarkomere ( $\mu\text{m}$ ) <sup>2</sup>	1,84 <sup>a</sup>	1,87 <sup>a</sup>	1,81 <sup>b</sup>
Relative Häufigkeit (%)			
0,900 - 1,199	0,0	0,0	0,0
1,200 - 1,499	0,2	0,0	0,0
<b>1,500 - 1,799</b>	<b>35,6</b>	<b>32,1</b>	<b>49,0</b>
<b>1,800 - 2,099</b>	<b>61,0</b>	<b>63,9</b>	<b>49,4</b>
<b>2,100 - 2,399</b>	<b>3,1</b>	<b>4,2</b>	<b>1,7</b>
2,400 - 2,699	0,0	0,0	0,0

 = Normalzustand der Sarkomere

Werte einer Linie mit unterschiedlichen Buchstaben sind signifikant verschieden ( $p \leq 0,05$ )

<sup>1</sup> pro Land n = 2400

<sup>2</sup> Irrtumswahrscheinlichkeit 0,01

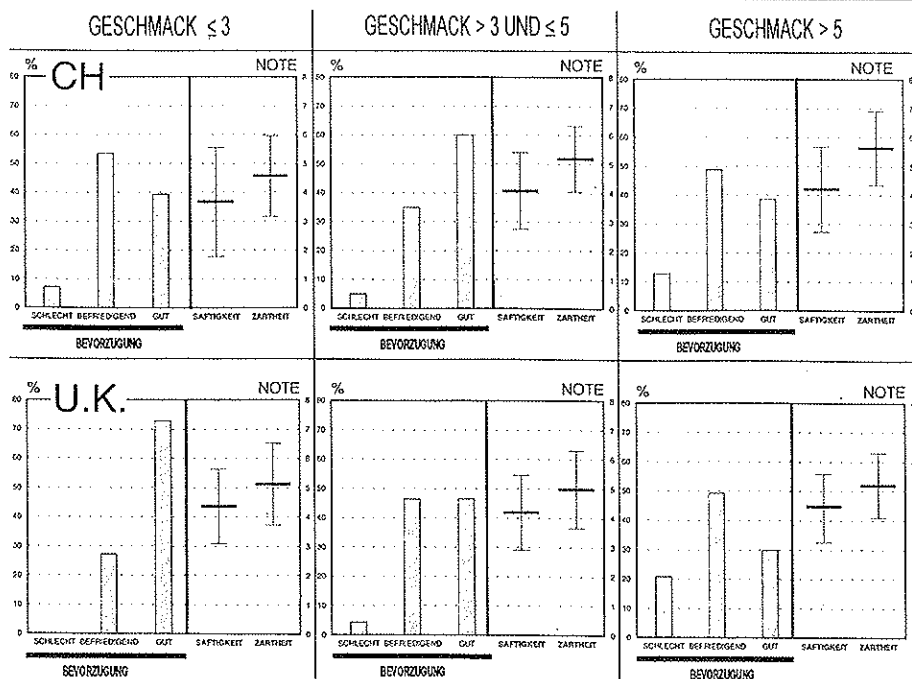


Abb. 3. Häufigkeitsverteilung der persönlichen Bevorzugung, aufgegliedert nach Intensitätsklassen des Geschmackes inklusive Angaben über Saftigkeit und Zartheit ( $\leq 3$ : weniger oder gleich drei;  $> 3$ : mehr als drei;  $\leq 5$ : weniger oder gleich fünf;  $> 5$ : mehr als fünf).

Tab. 5. Sensorische Eigenschaften und Bevorzugung von Lammfleisch, beurteilt anhand von Degustationen

Herkunftsland	CH	NZ	UK	Irrtumswahrscheinlichkeit
Geschmack	Int. <sup>1</sup> 4,17 <sup>a</sup>	4,59 <sup>b</sup>	5,00 <sup>c</sup>	0,00
	Ext. <sup>1</sup> 4,15 <sup>a</sup>	4,43 <sup>a</sup>	5,05 <sup>b</sup>	0,00
Saftigkeit	Int. <sup>1</sup> 3,71	4,19	4,31	0,19
	Ext. <sup>1</sup> 4,21	4,34	4,29	0,85
Zartheit	Int. <sup>1</sup> 5,12	5,11	5,12	0,99
	Ext. <sup>1</sup> 4,43	4,91	5,14	0,21
Bevorzugung	Int. <sup>1</sup> 4,74	4,90	4,83	0,87
	Ext. <sup>1</sup> 5,07	4,81	4,41	0,07

Werte einer Linie mit unterschiedlichen Buchstaben sind signifikant verschieden ( $p \leq 0,05$ )  
<sup>1</sup> nach Produktionssystem getrennt ausgewertet (Int. = Stallmast; Ext. = Weidemast)

auch der Beliebtheitstest (Bevorzugung). Dieses Vorgehen ist weder durch eine analytische noch instrumentelle Messung zu ersetzen, da sie nicht an die Wahrnehmungsfähigkeiten des Menschen herankommen. Die Ergebnisse der Degustation sind in Tabelle 5 so zusammengefasst, dass nach Produktionssystem, das heisst Stallmast (intensiv) oder Weidemast (extensiv), differenziert werden kann. Das inländische Lammfleisch unterscheidet sich in bezug auf Saftigkeit und Zartheit nicht von Importfleisch und dies unabhängig von der Produktionsintensität. Zu erwähnen ist, dass das Fleisch der Weidelämmer (extensiv) höhere Noten für Saftigkeit (+ 0,5 Einheiten) und Zartheit (+ 0,3 Einheiten) erhielt als das der intensiv gemästeten Stallämmer. Andererseits konnten signifikante Geschmacksunterschiede (Summe von Ge-

schmack + Aroma) nachgewiesen werden. Die Degustationsjury hat das importierte Lammfleisch als geschmacksintensiver eingestuft als das inländische Lammfleisch. Auch zwischen den beiden ausländischen Herkünften wurde die Geschmacksintensität unterschiedlich beurteilt. Das britische Lammfleisch sticht als das schmackhafteste hervor. Beim **Beliebtheitstest**, der an die sensorische Beurteilung anschliesst, geht es darum, die persönliche **Bevorzugung** der Degustatoren zu erfassen. Diese ergibt sich aus der Summe aller sensorisch wahrnehmbaren Fleischmerkmale und insbesondere aus der persönlichen Gewichtung jedes einzelnen. Insgesamt bevorzugte das Degustationsteam keine besondere Fleischherkunft. Allerdings wird beim Vergleich der inländischen Weidelämmer (extensiv) mit Importfleisch die Irrtumswahrscheinlich-

keit von 5 % nur knapp verpasst. Bei diesem Vergleich wurde das britische Lammfleisch am wenigsten geschätzt. Abbildung 2 stellt die Beziehung zwischen Geschmack und Bevorzugung graphisch dar. Wie bereits in Tabelle 5 gezeigt, treten bei beiden Gruppierungen nach Produktionsintensität ähnlich große Geschmacksdifferenzen zwischen den Fleischherkünften auf. Aber diese Unterschiede wirken sich nicht dementsprechend auf die persönliche Bevorzugung der Degustatoren aus. Das ist darauf zurückzuführen, dass das Degustationsteam nicht immer gleich zusammengesetzt war und dass die Merkmale «Saftigkeit und Zartheit» hier nicht einbezogen sind, obwohl sie bei den unterschiedlich intensiv gemästeten inländischen Lämmern eine Rolle spielten. Mit den reinen Durchschnittswerten für die Bevorzugung gehen demnach Informationen verloren, auch wenn man andeutungsweise erkennen kann, dass ein Teil des Degustationsteams negativ auf zu intensiven Geschmack reagiert. Um die Bevorzugung differenzierter interpretieren zu können, wurden die Ergebnisse in drei Beurteilungsklassen eingeteilt: schlecht, befriedigend, gut. In Abbildung 3 dargestellt ist die Häufigkeitsverteilung in Abhängigkeit der Geschmacksnoten, gegliedert in drei Intensitätsklassen. Als erstes fällt auf, dass die Bevorzugung sich mit der Geschmacksintensität verändert, aber je nach Fleischherkunft nach einem anderen Muster. Bei einer Geschmacksnote von *weniger oder gleich 3* erscheint keine britische Fleischprobe in der Beurteilungskategorie *schlecht*. Die Kategorie *schlecht* erreicht dagegen eine Häufigkeit von 21 %, wenn die Geschmacksnote 5 überschritten wird. Gleichzeitig dazu sinkt der Anteil der Beurteilungskategorie *gut* von 73 % auf 30 %. Insgesamt kann festgehalten werden, dass der Geschmack die Bevorzugung am stärksten beeinflusst, da die Merkmale Saftigkeit und Zartheit in den drei Geschmacksklassen gleich beurteilt wurden. Beim inländischen Lammfleisch beträgt der Anteil der als *schlecht* beurteilten Proben in der Geschmacksklasse *weniger oder gleich 3* rund 7 %, der in der Geschmacksklasse *mehr als 5* auf 13 % ansteigt. Analog dazu weist die Beurteilung *gut* einen Anteil von 39 % auf, um bei mittlerer Geschmacksintensität auf 60 % anzusteigen und bei einer über 5 liegenden Geschmacksnote wieder auf 38 % abzufallen. In diesem Punkt unterscheidet sich die Häufigkeitsverteilung der beiden

Fleischherkünfte. Zudem ist beim inländischen Lammfleisch ein intensiverer Geschmack mit einer erhöhten Saftigkeit um + 0,6 Einheiten und der Zartheit um + 1,0 Einheiten verbunden.

## Intensiver Geschmack nicht immer geschätzt

DFD-Fleisch ist in Lammfleisch selten anzutreffen. Von 813 untersuchten inländischen Tieren wurde dieser Fleischfehler kein einziges Mal beobachtet, konnte aber im Fleisch britischer Herkunft nachgewiesen werden. Dies könnte ein Hinweis dafür sein, dass gewisse Tiere vor der Schlachtung mehreren Stresssituationen ausgesetzt waren. Das Lamm ist ansonsten bekannt für seine gute Stressresistenz gegenüber einem einzelnen Stressfaktor.

Das aus Grossbritannien importierte Lammfleisch weicht in seinen Eigenschaften am stärksten vom inländischen Lammfleisch ab. Die Gründe für diese Unterschiede können mangels Angaben über Alter, Geschlecht, usw. der Tiere nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Die Grösse der Karrees und die Dicke des Auflagefettes weisen auf ein höheres durchschnittliches Alter der britischen Tiere hin. Diese Annahme wird gestützt durch die im Vergleich zu inländischem Fleisch dunklere Fleischfarbe, den höheren intramuskulären Fettgehalt und den intensiveren Geschmack.

Die Konsumenten schätzen bei den meisten Fleischarten einen intensiven Geschmack. Davon ausgenommen ist Lamm- und Schaffleisch, bei denen die Präferenzen rasch auseinandergehen. Es gilt dabei zu beachten, dass eine gleiche Geschmacksintensität von derselben Person einmal als angenehm und einmal als unangenehm empfunden werden kann, da die Intensität und das Charakteristische eines Geschmacks nicht unbedingt übereinstimmen müssen. Um Interpretationsfehler zu vermeiden, wird die sensorische Beurteilung mit der allgemeinen Bevorzugung ergänzt.

Die Vergleiche von inländischen (intensiv und extensiv) mit ausländischen Fleischherkünften erfolgten zu verschiedenen Zeitpunkten und durch unterschiedliche Degustatoren. Trotzdem führte die sensorische Beurteilung zu vergleichbaren Ergebnissen. Die Geschmacksintensität wurde im Durchschnitt gleich beurteilt, obwohl die Bevorzugung variierte. Das heisst, dass die Degustatoren in der Lage waren, die sensorischen Fleischmerkmale unabhängig von der persönlichen Bevorzugung zu beurteilen.

Beim britischen Lammfleisch ist eine erhöhte Geschmacksintensität unweigerlich mit einer abnehmenden Akzeptanz verbunden. Dies ist beim inländischen Fleisch nicht unbedingt der Fall. Zuerst steigert ein intensiverer Geschmack die Beliebtheit, vermutlich aufgrund der parallel dazu erhöhten Saftigkeit und Zartheit. Ein weiterer Anstieg der Geschmacksintensität wurde aber nicht mehr geschätzt, was auch die verbesserte Zartheit nicht verhindern konnte.

Für Personen, die Lammfleisch eher gelegentlich konsumieren, ist das geschmacksneutralere inländische Fleisch mit weniger Risiken behaftet als das britische Fleisch. Dagegen werden Konsumenten, die einen ausgeprägten und typischen Geschmack schätzen, britischem Lammfleisch den Vorzug geben.

Eine spanische Untersuchung (Sanudo *et al.* 1992) kommt beim Vergleich verschiedener Lammfleischherkünfte mit der lokalen Produktion zu ganz ähnlichen Ergebnissen. Englisch Lammfleisch besass den intensivsten Geschmack, gefolgt von neuseeländischem Fleisch.

Man ist versucht, die Geschmacksdifferenzen mit dem unterschiedlichen intramuskulären Fettgehalt (ImF) zu erklären. Der ImF-Gehalt ist mit der Note für Geschmack nur schwach korreliert ( $r = 0,18$ ). Dieser Befund deckt sich mit Ergebnissen der Untersuchung von Crouse *et al.* (1984). Diese und weitere Autoren (Wong *et al.* 1975; Field *et al.* 1983; Enser *et al.* 1988) weisen auf die Bedeutung gewisser, vorab verzweigtkettiger, Fettsäuren hin. Die Menge dieser Fettsäuren ist alters-, fütterungs-, und geschlechtsabhängig.

## LITERATUR

Das Literaturverzeichnis ist beim Erstautor erhältlich.

## RÉSUMÉ

### Qualité de la viande d'agneau: comparaison entre viande indigène et importée

Les importations de viande d'agneaux représentent plus de la moitié de la quantité consommée en Suisse. Cette viande est souvent décrite par certains milieux comme étant de qualité supérieure. Afin de juger le bien-fondé de ces dires, une comparaison a été mise sur pied en prenant comme provenance les deux principaux pays fournisseurs, le Royaume Uni et la Nouvelle Zélande.

Si la viande provenant du Royaume Uni présente effectivement des caractéristiques quelque peu différentes, ces différences sont moins importantes que prévues. Cette viande s'apparente pour plusieurs paramètres à celle des agneaux

indigènes engraisés extensivement au pâturage, la viande des agneaux de Nouvelle Zélande s'apparentant quant à elle à celle des agneaux indigènes engraisés intensivement en stabulation.

Le défaut de qualité DFD est apparu sur 10 % des échantillons en provenance du Royaume Uni. La viande des agneaux anglais présente dans sa composition une teneur en eau inférieure en raison d'un taux de graisse intramusculaire nettement plus élevé (+ 1,0 pt). Ce taux plus élevé est vraisemblablement dû au fait que les agneaux provenant du Royaume Uni sont en moyenne plus âgés que les groupes comparés.

L'analyse sensorielle a permis de mettre en évidence des différences de flaveur. La viande des agneaux du Royaume Uni a une flaveur plus intense que les autres. Le goût le moins prononcé provient des agneaux indigènes. Ces différences ne se répercutent pas de façon analogue sur la préférence, indiquant qu'une partie des dégustateurs n'apprécie pas ce goût plus prononcé. Pour la viande d'agneau, une augmentation de flaveur est perçue, de manière générale, négativement. La corrélation entre la flaveur et la graisse intramusculaire n'est que de 0,18 indiquant que la graisse n'est pas le facteur explicatif.

## SUMMARY

### Lamb quality: comparison between Swiss and foreign meat

More than half of the lamb consumed in Switzerland is imported. Certain circles repeatedly point out the superior quality of imported meat. The correctness of this statement was examined in the present investigation, in which domestic lamb was compared with lamb of British and New Zealand origin.

Even though British lamb had somewhat different meat characteristics, differences were smaller than expected. Several parameters of that meat come close to meat characteristics of extensively produced (fattening on pasture) domestic lamb. New Zealand lamb for its part is comparable to the meat of intensively fattened domestic lambs kept indoors.

The meat defect DFD was observed in 10 % of meat samples of British origin. The meat of British lambs is characterized by a lower water content due to its higher intramuscular fat content (+ 1.0 point). The higher fat content is likely related to the fact that lambs imported from Great Britain were on average older than the other groups. The sensory analysis revealed differences in flavour. The meat of British lambs had a more intensive flavour than the other groups. Flavour of domestic lamb was judged weakest. However, preference was not given in the same order indicating that part of the degustation team did not like such a pronounced flavour. Correlation between flavour and intramuscular fat is 0.18 and thus not very close suggesting that fat is not the determining factor. The age plays, in this situation certainly, a more important role.

**KEY WORDS:** lamb, imported meat quality, flavour, palatability