



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschafts-
departement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

Mögliche Alternativen zur bisherigen Cervelashaut

Im Vergleich zu den altbekannten Rinderkranzdärmen aus Brasilien eignen sich für die Cervelasproduktion auch Rinderdärme aus Uruguay, Schweinedärme sowie gekranzte Kollagendärme. Während die Schweinedärme aufgrund der möglichen Grössensortierung vor allem für gewerbliche Betriebe in Frage kommen dürften, sind die gekranzten Kollagendärme sowie die Rinderdärme aus Uruguay auch für die industrielle Fleischverarbeitung von Interesse.

Die Herstellung der Cervelas, dem mengenmässig wichtigsten Wurstprodukt in der Schweiz (es werden davon rund 25 Stück pro Kopf und Jahr konsumiert), erfolgt traditionell in einem gesalzenen Rinderdarm (Kranzdarm). Bislang werden Rinderdärme aus Brasilien als Cervelas-Häute eingesetzt. Da Brasilien im April 2006 analog zu den europäischen Staaten als Land „mit kontrolliertem BSE-Risiko“ eingestuft wurde, können nach EU-Regeln die Rinderdärme dieser Herkunft nicht mehr als Lebensmittel verwendet werden. Die durch die EU und die Schweiz auf anfangs 2007 vereinbarte gegenseitige Anerkennung der Hygienevorschriften (sog. „Äquivalenz“) bedingt auch, dass unser Land die Drittlandregelungen der EU übernimmt, weshalb Rinderdärme aus Brasilien nicht mehr importiert werden können. Aufgrund der wirtschaftlichen Bedeutung der Cervelas für die schweizerische Fleischbranche (Produktion von rund 25'000 Tonnen pro Jahr) wie auch der Wichtigkeit für die einheimischen Wurstkonsumentinnen und -konsumenten sind die Cervelas-Hersteller und der Darmhandel daran interessiert, möglichst rasch abzuklären, ob geeignete Alternativen für den Kranzdarm aus Brasilien bestehen. Dies auch deshalb, weil sich die noch vorhandenen Darmvorräte zunehmend ihrem Ende zuneigen. Die Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP hat daher Ende 2007 den vorliegenden Versuch mit dem Ziel durchgeführt, mögliche alternative Cervelas-Hüllen aufzuzeigen.

Material und Methoden

Auswahl der Wursthüllen

In einer ersten Phase wurde auf dem Markt abgeklärt, welche Produkte als Ersatz in Frage kommen könnten.

Nach eingehender Prüfung der Spezifikationen und der Angaben verschiedener Darmlieferanten wurde die Planung des entsprechenden Versuches an die Hand genommen. Dabei wurden nur solche Wursthüllen berücksichtigt, welche die Voraussetzungen der Rauchdurchlässigkeit sowie der Krümmung, die das Produkt zwingend aufweisen sollte, erfüllten (Tab. 1).

Tab. 1: Versuchsvarianten

| Wursthülle | Art der Hülle | Kaliber |
|------------------------------------|----------------------|----------------|
| 1 Rinderdarm Brasilien (Kontrolle) | Naturdarm | 35/37 |
| 2 Rinderdarm Uruguay | Naturdarm | 34/37 |
| 3 Rinderdarm Argentinien | Naturdarm | 36/38 |
| 4 Rinderdarm Uruguay | Naturdarm | 35/37 |
| 5 Schweinedärme China | Naturdarm | 35/37 |
| 6 Nalo Slim Kranz | Kunstdarm | 36 |
| 7 ER Kranz | Hautfaserdarm | 36 |
| 8 Chriflex Gekranzt Rauch | Kunstdarm | 36 |
| 9 Chriflex Gekranzt | Kunstdarm | 36 |
| 10 Nippi Eiweissdarm | Kollagendarm | 35 |
| 11 Nutra Pro Darm | Seegrasdarm | - |
| 12 Naturin SCC B Kranz | Kollagendarm | 36 |

Herstellung der Cervelas

Aufgrund der Anzahl Wursthüllen, welche auf dem Markt als Alternative zur Verfügung standen, konnte die benötigte Brätmenge definiert werden. Deren Herstellung erfolgte in einer Charge, womit für jede Cervelashülle die exakt gleiche Ausgangslage in der Kombination mit dem Wurstbrät gewährleistet werden konnte. Dabei wurde folgende Rezeptur verwendet:

Rezeptur: 34 % Rindfleisch R III
12 % Schweinefleisch S III
22 % Wurstspeck S VI
10 % Schwartenblock
22 % Eis

Zusatzstoffe: 19 g/kg Nitritpökelsalz
12 g/kg Kombi Gewürz Cervelas

Nach dem Kuttern im Blitz wurde das bindige Brät über einen Vakuumpfüller in die diversen Wursthüllen gemäss Tabelle 1 gestossen, wo möglich mit praxisüblichen Metallclips abgeklippt und anschliessend heiss geräuchert. Die umgeröteten Cervelas wurden ca. 25 Minuten bei 74°C bis zum Erreichen einer Kerntemperatur von 69°C gebrüht, danach während 25 Minuten kalt geduscht und dann im Kühlraum bei 2°C bis zu den sensorischen und physikalischen Tests, die innerhalb von 3 bis 5 Tagen nach der Fabrikation stattfanden, kühl zwischengelagert.

Beurteilen der Verarbeitungstauglichkeit

In einer ersten Phase wurden die Wursthüllen während der Herstellung im Hinblick auf ihre Verarbeitungstauglichkeit überprüft. Dabei standen folgende Kriterien im Vordergrund:

- Maschinengängigkeit: Clip, Abdrehen
- Durchlässigkeit: Wasserdampf, Rauch
- Gebogene Form



Aufziehen von Seegrasdärmen auf das Füllrohr



Das Fachpanel bei der Arbeit

Sensorische Beurteilung

Die sensorische Beurteilung der Endprodukte erfolgte sowohl im kalten Zustand, im grillierten Zustand ohne Hülle sowie als grilliertes Produkt inklusive Wursthülle (Tab. 2). Mit den drei Zubereitungsarten wollte man dem Umstand gerecht werden, dass die meisten Konsumentinnen und Konsumenten die kalte Cervelas geschält, sie im grillierten Zustand aber inklusive Haut verzehren. Die Variante grilliert ohne Hülle wurde deshalb zusätzlich gewählt, um zu überprüfen, ob auch allfällige Geschmacksveränderungen durch die Hülle hindurch auf das Produkt zu erkennen sind.

Die einzelnen Produkte wurden durch ein Fachpanel, bestehend aus 5 Personen (Abb. 2), in anonymisierter Form verkostet und nach den Kriterien gemäss Tabelle 2 auf einer vierstufigen Skala von „++“ (Gewichtung: 4), „+“ (3), „-“ (2) und „- -“ (1) beurteilt.

Tab. 2: Sensorische Beurteilungskriterien der einzelnen Zubereitungsarten

| Kriterium | kalt | grilliert ohne Hülle | grilliert mit Hülle |
|--------------------------|------|----------------------|---------------------|
| Form | x | x | x |
| Farbe | x | x | x |
| Schrumpfigkeit | x | x | x |
| Kalibertreue | x | x | - |
| Schälbarkeit | x | - | - |
| Genuss mit Hülle | x | - | x |
| Genuss ohne Hülle | x | - | - |
| Gesamteindruck Geschmack | - | x | x |
| Knackigkeit | - | x | x |
| Gesamteindruck Aussehen | x | - | x |

Physikalisch-chemische Analysen

Die verschiedenen Cervelas-Verfahren wurden überdies in grillierter Form (mit und ohne Haut) bezüglich Gesamtarbeit (→ Knackigkeit) mit einem Warner-Bratzler-Prüfgerät getestet. Die Bestimmung der Schälbarkeit der kalten Cervelas erfolgte über den maximalen Kraftaufwand bei definiertem Zug. Bei den obgenannten chemisch-physikalischen Tests wurden jeweils drei Cervelas pro Verfahren eingesetzt.

Ergebnisse

Kriterien für den Ausschluss von Cervelashäuten

Basierend auf den obgenannten Tests wurden die diversen Cervelashäute einer intensiven Prüfung unterzogen. Dabei schieden die in Tabelle 3 genannten Hüllen aus den jeweils angegebenen Gründen als mögliche Cervelashaut-Alternativen aus.

Tab. 3: Kriterien für den Ausschluss der ungeeigneten Wursthüllen

| Bezeichnung* | 3 | 7 | 6, 8, 9 | 10 |
|-----------------------------------|--|---|--|--------------------------------------|
| Art der Hülle | Rind, Argentinien | Hautfaser | Kunststoff | Kollagen, gerade |
| Verarbeitung | – nur grosses Kaliber erhältlich | | | – nicht clipbar |
| Beurteilung kalt | | – nur leicht krumm | – ungewohnte Farbe – Genuss der Hülle sehr unangenehm – schrumpft z.T. stark | – gerade Form – schlecht schälbar |
| Beurteilung grilliert, ohne Hülle | – leicht fettig beschaffen – weniger knackig – leicht ranziger Geschmack | | – Rauchfarbe der Wurst ungenügend | |
| Beurteilung grilliert, mit Hülle | | – Form ungenügend (zieht sich zusammen + platzt) – inakzeptable Farbe – schrumpft stark – Hülle ungeniessbar | – inakzeptable Farbe – schrumpft stark – Hülle ungeniessbar | – gerade Form |

* Hülle 11 (aus Seegras) erwies sich von Beginn weg als sehr elastisch (→ Kalibertreue unmöglich!, unahnähnliches Erscheinungsbild) und nicht clipbar, weshalb dieses Verfahren bereits nach der Herstellung aus dem Versuch ausschied.

Beurteilung der potenziellen Cervelashaut-Alternativen

Aus den vorliegenden Untersuchungen haben sich demnach die nachfolgenden Lösungsvarianten herauskristallisiert, bei welchen es jedoch die genannten Punkte zu beachten gilt:

- **Variante 1: Rinderdarm aus Uruguay**

Die Rinderdärme aus Uruguay werden sowohl den technologischen wie auch den sensorischen Anforderungen absolut gerecht, auch wenn beim Abklippen aufgrund der vergleichsweise fleischigeren und leicht fettigeren Hülle mit einem geringeren Druck (4 anstelle 5.5 bar) gearbeitet werden sollte. Es besteht allerdings die Gefahr, dass sie bei einem allfälligen Auftreten von BSE analog zu den brasilianischen Rinderdärmen innert kurzer Frist verboten werden bzw. die allfällige Nachfrage das verfügbare Angebot übersteigen könnte.

- **Variante 2: Schweinedarm**

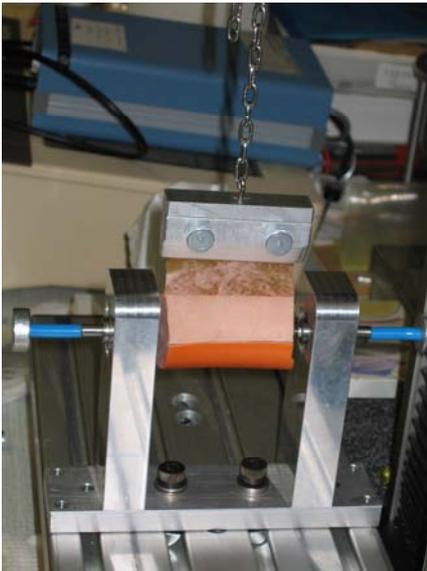
Der Schweinedarm zeigt hervorragende Eigenschaften in allen Bereichen der Verwendung. Sein grosser Nachteil besteht jedoch in der Ungenauigkeit bezüglich Kalibertreue, weshalb sich diese Hülle für die Industrie als ungeeignet erweisen dürfte.

- **Variante 3: Gekranzter Kollagendarm**

Auch der gekranzte Kollagendarm weist hervorragende Eigenschaften zur Verwendung als Ersatz für den Rinderdarm auf. Seine grossen Stärken sind die Kalibertreue sowie seine Genussfähigkeit mit der Hülle, was sowohl im kalten wie im grillierten Zustand

möglich ist. Beim Einsatz von gekranzten Kollagendärmen müssen jedoch die nachfolgenden Begebenheiten beachtet werden:

- nicht clipbar, muss abgedreht werden (mind. 4 Umdrehungen) → Aufsetzen eines in der Grösse exakt abgestimmten Konus auf das Füllrohr notwendig
- Räucherdauer: von 90 auf 60 Minuten verkürzen
- Die zwischen den einzelnen Cervelas abgedrehten Kollagenhüllen neigen bei der industriellen Anwendung zu einem erhöhten Reissen. Das Schneiden zwischen den Cervelas ist bei entsprechender Vorsicht dennoch gut möglich, sofern auch das Überdecken der Cervelasstränge mit zusätzlichen Würsten vermieden wird.



Instrumentelle Messung der Schälbarkeit



Die Verfahren mit den geeigneten Cervelashäuten auf einen Blick [von links nach rechts: Rinderdarm Brasilien (Referenz), Schweinedarm, Kollagendarm, Rinderdarm Uruguay]

Schlussfolgerungen

Aufgrund der festgestellten Charakteristika und unter Berücksichtigung der aufgezeigten Begebenheiten werden der schweizerischen Fleischwirtschaft für die Cervelasherstellung der gekranzte Kollagendarm sowie die Rinderdärme aus Uruguay als Alternative zum brasilianischen Rinderkranzdarm empfohlen. Für den gewerblichen Betrieb, der den Cervelas für den Verkauf nach Kalibern trennen kann, stellt auch der Schweinedarm eine sehr valable Alternative dar.

Die konkrete Anwendung der obgenannten Varianten unter Praxisbedingungen wird noch zeigen müssen, ob und inwieweit sich diese auch für den Einsatz in den einzelnen Betrieben eignen bzw. sich die vorliegenden Versuchsergebnisse in der Praxis bestätigen lassen. Dies wird vor allem dann der Fall sein, wenn es gilt, das aktuell geltende Importverbot für brasilianische Rinderdärme nach dem Erschöpfen der noch vorhandenen Vorräte umzusetzen.

Stefan Schlüchter und Ruedi Hadorn,
Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP