

Fachjournal für Fleisch und Delikatessen
Journal spécialisé pour la viande et des produits fins
Rivista specializzata per la carne e il mangiarino

4 ■
Fleischwarentrends
an der InterMeat-
Messe 2008

5 ■
Mit Seltenheitswert:
die Metzgerei-Chefin

6 ■
Pilzprodukte
sind Vertrauenssache

10 ■
Drei neue Fleisch-
fachleute im Kanton
Solothurn

13 ■
Partie française

15 ■
Parte italiana

Nitrat/Nitrit – erlauben neue Studien eine Neubeurteilung?

Nachdem jahrelang die Diskussionen um den Einsatz von Nitrat und Nitrit mit dem Auftreten der krebserregenden Nitrosamine in Verbindung gebracht wurden, häufen sich in letzter Zeit die Meldungen, in welchen dem Nitrat aus Gemüse und Salaten positive Wirkungen in Bezug auf die menschliche Gesundheit zugeschrieben werden. Unter optimalen Herstellungs- und Zubereitungsbedingungen sind diese Wirkungen auch bei umgeröteten Fleischprodukten zu erwarten. Diese Entwicklung ist für die Fleischbranche von grossem Interesse, ist doch der Einsatz von Nitrat bzw. Nitrit als Pökelfarbstoff von zentraler Bedeutung.

Technologische und sensorische Wirkungen in Fleischprodukten

Ursprünglicherweise wurden Nitrat und Nitrit in der Fleischverarbeitung v.a. aufgrund der konservierenden Wirkung des Nitrits (v.a. gegen Botulismus sowie gram-negative Bak-

terien wie Salmonellen) zur Haltbarmachung von Fleischerzeugnissen eingesetzt. Bedingt durch die technologischen Fortschritte im Hygienebereich wurde die Bedeutung der Konservierung zunehmend durch die Aspekte der Farbe («Pökelrot»: Nitrosylmyoglobin bzw. Nitrosylmetmyoglobin) wie auch des sehr komplex zusammengesetzten Pökelaromas abgelöst. Nitrit weist aber auch eine antioxidative Wirkung, v.a. gegenüber der Oxidation von Fetten und von Cholesterin, auf.

Nitrat wird bekanntlich durch Mikroorganismen (v.a. lebensmitteltaugliche Staphylokokken: aus Starterkulturen bzw. Betriebsflora) über einen längeren Zeitraum zu Nitrit oxidiert und dann bei einem tieferen pH-Wert innert kurzer Frist zu Stickstoffmonoxid umgewandelt. Dieses lagert sich schliesslich an den Muskelfarbstoff Myoglobin bzw. Metmyoglobin an, was zur Bildung der kochfesten Pökelfarbe führt. Aufgrund der längeren

Umwandlung durch die obgenannten Bakterien gelangt Nitrat grundsätzlich bei ausgereifen, schnittfesten Rohwürsten (empfohlene Reifedauer: mind. 4 Wochen) sowie bei Rohpökelfleisch zum Einsatz. Nitrit hingegen wird aufgrund der raschen Umwandlung zu Stickstoffmonoxid und damit einer raschen Umrötung bei den übrigen gepökelten Fleischerzeugnissen (v.a. Brühwürste, unge-reifte Rohwürste, Kochpökelfleisch) in der Form von Nitritpökelsalz (mit max. 0,6% Natrium- oder Kaliumnitrit, Rest: Kochsalz) zugesetzt. Die langsamere Umwandlung mit Nitrat führt zu einer besseren Farbe (Intensität, Farbhaltung), einem intensiveren Aroma sowie bei gewachsenen Fleischstücken (→ Rohpökelfleisch) zu einer besseren Durchdringung derselben.

Nachteilige Effekte auf die Gesundheit

Der Einsatz von Nitrat und Nitrit wird vielfach mit der Bildung von krebserregenden Nitrosaminen in Verbindung gebracht. Aus Arbeiten des MRI Kulmbach ist bekannt, dass die Bildung von Nitrosaminen in Fleischprodukten an folgende Bedingungen geknüpft ist: 1. Zugabe von Nitrat bzw. Nitrit (→ nur umgerötete Fleischprodukte), 2. Bildung von sekundären Aminen (→ nicht bei frischem Fleisch als Rohmaterial), 3. pH-Wert unter 5,5 (→ trifft nur für fermentierte Produkte zu), 4. Herstellungsbedingungen bei hoher Temperatur (> 130 °C) oder langer Lagerzeit bei Raumtemperatur (→ trifft nur beim Braten, Grillieren oder langer Reifung zu). Mit einer fachgerechten Herstellung bzw. Zubereitung kann das Risiko der Bildung von krebserregenden Nitrosaminen reduziert werden. Dazu gehört auch der Einsatz von Ascorbaten (Salze der Ascorbinsäure = Vitamin C), die bekanntlicherweise die Bildung von Nitrosaminen hemmen und daher als Umrötehilfsstoffe Eingang in die gute Herstellungspraxis von umgeröteten Fleischerzeugnissen gefunden haben.

Zu hohe Zugabemengen an Nitrat bzw. Nitrit können auch zu einer Entstehung von Blausucht (Cyanose) führen, da der Sauer-



stofftransport des Blutes behindert wird. Dies ist v.a. für Säuglinge und Kleinkinder von Bedeutung, weil sie besonders empfindlich auf Nitrit reagieren. Ebenfalls gibt es Hinweise, dass Nitrit in hohen Dosen als Nervengift wirken kann. Eine Limitierung der Nitrat- bzw. Nitritzugaben ist deshalb sicherlich sinnvoll.

Positive Effekte auf die Gesundheit

Auf der anderen Seite häufen sich gerade in den letzten Monaten die Meldungen, dass Nitrat aus Gemüse und Früchten mit verschiedenen positiven Wirkungen verbunden ist. Dies wird darauf zurückgeführt, dass Nitrat über Nitrit zu Stickstoffmonoxid umge-

baut werden kann. Von letzterem ist bekannt, dass es durchblutungsfördernd wirkt, positiv für die Wundheilung ist, als Neurotransmitter im Hirn wirkt und die Immunabwehr stärkt.

Gemäss einer vor kurzem veröffentlichten englischen Studie (leider nur mit 14 Personen) wird organischem Nitrat aus Randensaft eine blutdrucksenkende Wirkung zugeschrieben. Das Nitrat wird zu einem Viertel (der Rest wird wieder über den Urin ausgeschieden) im Speichel angereichert und durch Bakterien am Zungengrund in Nitrit umgewandelt (Voraussetzung: intakte Mundflora, keine Mundwasser mit antimikrobiellen Substanzen verwenden!). Das Nitrit wird während der Verdauung durch die Darmwand ins Blut aufgenommen und im Körper

zu Stickstoffmonoxid umgebaut, wo es die bereits bekannte, blutgefässerweiternde Wirkung entfaltet.

Eine ebenfalls neuere Untersuchung aus Israel mit anorganischem Nitrit bzw. Nitrat zeigte dieselbe blutdrucksenkende Wirkung bei Mäusen; eine künstliche Auslösung von Herzattacken ergab einen klar schützenden Effekt, wenn Nitrit bzw. Nitrat (jeweils 50 mg/l) dem Trinkwasser der Mäuse zugegeben wurde. Die Effekte mit einer direkten Nitritzugabe erwiesen sich als ausgeprägter als diejenigen mit einer Nitratzugabe, was auf den notwendigen Zwischenschritt der bakteriellen Reduktion des Nitrates zu Nitrit zurückgeführt wurde. Die Autoren gehen sogar so weit und vermuten, dass sich die bezüglich

Gebirgsbahn Albula/Bernina wird Welterbe

Die Aufnahme in die Unesco-Liste des Welterbes ist begehrt. Die Schweiz ist bis heute mit sieben schützenswerten Stätten vertreten. Bereits seit 25 Jahren gehören das Benediktinerkloster St. Johann in Müstair, der Stiftsbezirk St. Gallen sowie die Altstadt von Bern zum Weltkulturerbe. Im Jahr 2000 kamen die Festungen Castelgrande, Castello di Montebello und Castello di Sasso Corbaro von Bellinzona dazu. Später folgten die Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn-Region, der Monte San Giorgio und die Weinberge im Lavaux. Nun ist die höchstgelegene Bahntransversale über die Alpen, die Rhätische Bahn in der Kulturlandschaft Albula/Bernina, von der UNESCO auf die Welterbeliste aufgenommen worden. Die 122 Kilometer lange Strecke der hundertjährigen Schmalspurbahn der RhB zwischen Thusis, St. Moritz und dem italienischen Tirano passiert auf der Berninalinie 52 Brücken, 13 Tunnels und Galerien, auf der Albulalinie sogar 144 Brücken sowie 42 Tunnels und Galerien.

Gleichzeitig hat die UNO-Kulturorganisation UNESCO die Glarner Hauptüberschiebung, die «Swiss Tectonic Arena Sardona», als besonders schützenswert eingestuft. Das über 300 Quadratkilometer-Gebiet der Glarner Hauptüberschiebung um den Piz Sardona zeigt wie nirgendwo sonst auf der Welt die Entstehung der Alpen. Durch die Faltung liegen die ältesten, rund 150 Millionen Jahre alten Gesteinsschichten über den viel jüngeren.

Wertschätzung, aber auch Verpflichtung

Wie hat sich dieser Weltkulturerbe-Status auf die verschiedenen Stätten ausgewirkt? Es handle sich, sagt Beat Ruppen, Geschäftsführer der Stiftung Unesco-Welterbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn, um eine Auszeichnung, sozusagen einen Nobelpreis an eine Landschaft. Sie könne Stolz bei den Einheimischen

hervorrufen. Mit der Wertschätzung seien aber auch Verpflichtungen verbunden, mit den Ressourcen und der Landschaft sorgsam umzugehen, sagt Ruppen. Die Bevölkerung sei aufgefordert, den Schutz und die Pflege mitzutragen, gehe es doch um weltweit schützenswertes Erbe. Ähnlich reagiert Franco Ruinelli, Direktor von Bellinzona Turismo. Durch die Aufnahme in die Unesco-Liste nähmen die Tessiner die drei Burgen anders wahr; das Ansehen und die Anerkennung seien gewachsen. Die Kandidatur sei schwierig gewesen, da bemängelt worden sei, dass am Castelgrande zu grosse architektonische Eingriffe erfolgt seien. In einer eigens einberufenen Sitzung habe die Unesco-Kommission jedoch gewürdigt, dass sich die neuen baulichen Elemente deutlich von der historischen Bausubstanz unterscheiden und somit für die Besucher transparent werde, was alt und was neu sei.

Für das Benediktinerkloster St. Johann in Müstair hat sich die Anerkennung auch finanziell ausgezahlt. Sie habe als überzeugendes Argument bei Gesuchen um Forschungs- und Spendengelder gedient, sagt der Historiker Jürg Goll. Die Auszeichnung erinnere die Politiker daran, das Weltkulturerbe zu erhalten und zu pflegen. Denn die Unesco zahle nichts an den Unterhalt der Denkmäler.

Bei allen Welterbe-Stätten handelt es sich auch um ein wirtschaftliches Gut. Dies zeigt sich besonders im Tourismus-Sektor. Bellinzona profitiere von der erhöhten Aufmerksamkeit, sagt Ruinelli. So habe die Zahl der Tagesausflügler zugenommen. Auffällig sei auch, dass die Besucher aus sehr entfernten Ländern, etwa Japan oder Korea, stammten. Für Thomas Lüthi, Vizedirektor von Bern Tourismus, steht die Bezeichnung Weltkulturerbe für Tradition und Ursprünglichkeit. Die Berner Altstadt sei noch sehr authentisch. Damit hat die Tourismusorganisation, in Kombination mit weiteren Attraktionen, ein starkes Verkaufsargument.

Auch für die Jungfrau-Aletsch-Region hat sich die Anerkennung als Weltnaturerbe auf den Tourismus ausgewirkt. Verschiedene lokale Organisationen kooperierten, es entstanden interkantonale Projekte wie etwa touristische Angebote unter der Bezeichnung «Ferien in der Welterberegion Jungfrau-Aletsch». Die Hochgebirgslandschaft mit der vergletscherten Zone der Jungfrau-Aletsch-Region sei einmalig, sagt Ruppen. Es seien deshalb nachhaltige Projekte entwickelt worden, die auch von Privaten unterstützt würden. Bereits bei der Aufnahme im Jahr 2001 habe man auch die Gebiete um Grimsel, Engelhörner und die Blüemlisalp im Auge gehabt. Diese wurden im vergangenen Jahr zum Welterbe hinzugefügt.

Das Kloster in Müstair erfreue sich zunehmender Besucherzahlen, sagt eine Sprecherin. Ob dies direkt mit dem Weltkulturerbe zusammenhänge, könne sie nicht sagen. Doch sei man vom Massentourismus weit entfernt, und das sei auch gut so. Denn das Kloster wird noch immer von Nonnen genutzt.

Umdenken bei der Unesco

Innerhalb der Unesco beobachtet Ruppen ein Umdenken. Es gehe jetzt nicht mehr nur darum, wichtiges Kulturgut zu schützen und zu erhalten, sondern es optimal zu bewirtschaften. Ziel sei es nun vermehrt, die Integrität der Stätten zu erhalten und es der nachfolgenden Generation zu überlassen, wie sie mit dem Erbe umgehen wolle. Die Welterbe-Gebiete seien weiterhin vielfältigen Veränderungen ausgesetzt. So führten Klimaveränderungen etwa zu einem Rückgang der Gletscher und veränderten damit das ökologische Gleichgewicht. Die Trägerschaft des Welterbes Jungfrau-Aletsch verfasst daher regelmässig Berichte über die Veränderungen und liefert auch Vorschläge für mögliche Massnahmen.

Die Ferienzeit steht vor der Tür. Wir wünschen unseren Leserinnen und Lesern erholsame Ferien! Vielleicht haben wir Sie auf eine Reise zu einem unserer UNESCO-Weltkulturerbe «gluschtig» gemacht. Wohin Sie auch ziehen werden, wir wünschen Ihnen dabei viele schöne Reiseerlebnisse.

Diese Woche in www.foodaktuell.ch:

Lesetipp: Schlachtvieh-/Fleisch-Markt

Die Broschüre des Bauernverbandes liefert aktuelle Informationen zu Produktion und Markt, Angebot und Nachfrage. Auch thematisiert werden die Marktordnung in der Schweiz, die Importpolitik, die WTO und bilaterale Abkommen. foodaktuell.ch liefert eine Leseprobe.



des Auftretens von Herz-Kreislauf-Krankheiten günstigen Wirkungen einer Mittelmeerdiät nicht auf antioxidative Effekte, sondern auf die höheren Nitrat- und Nitritgehalte zurückführen lassen.

In einer schwedischen Dissertation wurde bei Ratten und Mäusen zudem nachgewiesen, dass das im Magen gebildete Stickstoffmonoxid die Blutgefässe erweitert und damit die Reparaturfähigkeit der Darmwand verbessert. Zudem konnte eine Verdickung der Schleimhaut und eine verstärkte Schleimbildung aufgezeigt werden, was den Magen besser vor Geschwüren und damit auch vor Krebs schützt.

Ebenfalls in England wurde festgestellt, dass die Zahl der Lebensmittelvergiftungen parallel zu den sinkenden Nitratgehalten in Lebensmitteln (inkl. Trinkwasser) steigt.

Nitrits, der eine höhere Zugabemenge bedingt, aber durch entsprechende Hygienemassnahmen kompensiert werden. Im Biobereich sind EU-weit nach der Absenkung der zulässigen Höchstwerte derzeit Bestrebungen im Gange, Nitrat und Nitrit als Pökelfstoffe ab 2011 gänzlich zu verbieten. Inwieweit dies den neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen bezüglich der genannten positiven Wirkungen auf die Gesundheit wie auch der Herstellung von qualitativ einwandfreien Produkten entgegenkommen wird, wird sich jedoch noch zu zeigen haben. Die Tatsache, dass Nitrit aus der Nahrung weniger als 10% der Belastung des Stoffwechsels ausmacht, sollte dabei nicht vergessen werden.

Folgerungen

Aus den obgenannten Erkenntnissen ergeben sich Hinweise, dass sich ein ausgewogener Konsum an nitrat- bzw. nitritreichen Lebensmitteln nicht – wie bisher vielfach angenommen – nur negativ, sondern durchaus auch positiv auf die menschliche Gesundheit auswirken kann. Als Quellen können dabei neben nitratreichen (Blatt-)Gemüsen und Salaten auch umgerötete Fleischprodukte in Frage kommen. Einem allgemeinen Grundsatz in der Ernährung folgend, gilt es auch hier, ein gesundes Mass zu halten, besondere Lebenssituationen zu berücksichtigen (z.B. Nitritempfindlichkeit von Säuglingen und Kleinkindern) sowie eine einwandfreie Herstellung und Zubereitung (z.B. Vermeiden des Grillierens bzw. Bratens von umgeröteten Fleischerzeugnissen bei zu hohen Temperaturen) zu gewährleisten.

R. Hadorn, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

Die verwendete Literatur kann beim Autor nachgefragt werden.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD

**Forschungsanstalt
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP**

IMPRESSUM

87. Jahrgang

Offizielles Organ des Metzgereipersonal-Verbandes der Schweiz
ISSN 16623703

Herausgeber:
Metzgereipersonal-Verband der Schweiz (MPV)

Redaktion:
Verantwortlicher Redaktor: Arthur Rossetti
Gastrolumme: Hans Brunner

Administration:
Geschäftsstelle MPV, Postfach, 8042 Zürich
Telefon 044 311 64 06, Fax 044 311 64 16
Postkonto 80-177958, E-Mail: mpv@mpv.ch, Internet: www.mpv.ch

Gesamtherstellung:
Stämpfli Publikationen AG, Wölflistrasse 1, 3001 Bern
Telefon 031 300 66 66, Fax 031 300 63 90

Anzeigenverkauf und Promotion:

publicitas  Publicitas Publimag AG, Postfach
Mürschenstrasse 39, 8010 Zürich
Tel. 044 250 38 30, Fax 044 250 31 32
E-Mail: service.zh@publimag.ch,
Internet: www.publimag.ch

Anzeigenschluss:
Freitag der Vorwoche, 16 Uhr

Jahresabonnement:
Fr. 60.–, Ausland auf Anfrage

Erscheinungsweise:
alle 14 Tage, WEMF-beglaubigte Auflage 5120 Ex. (WEMF 07)

Die irgendwie geartete Verwertung von in diesem Titel abgedruckten Inseraten oder Teilen davon, insbesondere durch Einspeisung in einen Online-Dienst, durch dazu nicht autorisierte Dritte ist untersagt. Jeder Verstoß wird von der Werbegesellschaft nach Rücksprache mit dem Verlag gerichtlich verfolgt.



Die Zeitschrift «foodaktuell» wurde vom Verband SCHWEIZER PRESSE für das Jahr 2008 mit dem Gütesiegel «Q-Publikation» ausgezeichnet.

Vorschriften und rechtliche Situation

Nachdem lange Zeit für den Restgehalt an Nitrat bzw. Nitrit, d.h. der analytisch nachweisbare Gehalt im Endprodukt, gesetzliche Obergrenzen bestanden, gibt die seit 1. Juli 2007 mit einer Übergangsfrist von einem Jahr geltende Zusatzstoffverordnung neu maximale Höchstmengen vor, die bei der Herstellung von Fleischerzeugnissen zugesetzt werden dürfen. Nitrat und Nitrit sind, trotz des sehr breiten Wirkungsspektrums, ausschliesslich in der Klasse der Konservierungs- und Antioxidationsmittel als Zusatzstoffe zugelassen. Gerade die früheren Obergrenzen, ausgerichtet auf den Restgehalt, haben neben technologischen Ursachen auch aufgrund der analytisch bedingten Variationen verschiedentlich zu intensiven Diskussionen Anlass gegeben.

V.a. im Bio-, aber auch in anderen Bereichen waren und sind Bestrebungen im Gange, auf den Einsatz von Nitrat bzw. Nitrit als Pökelfstoffe zu verzichten. Da bislang keine alternativen Substanzen mit demselben breiten Wirkungsspektrum wie beim Nitrit bekannt sind, laufen viele Aktivitäten in die Richtung, (vorerst) die entsprechenden Einsatzmengen zu begrenzen. Dabei soll die angestrebte Pökelfarbe bzw. das erwünschte Pökelaroma gleichwohl gebildet (ca. bei 30 bis 50 ppm Natriumnitrit), der konservierende Effekt des