

Pesto auf dem mikrobiologischen Prüfstand: Nachweis von *Listeria monocytogenes*

Carsten Opfer, Christine Wind, Annemarie Sabrowski



Einleitung

Ganz im Trend der mediterranen Küche erfreut sich Pesto hierzulande großer Beliebtheit. Ob klassisch zu Nudeln, auf Brot, zum Verfeinern von Salaten, oder gar zu Fleisch – die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig. Basilikum, Parmesan oder Pecorino, Pinienkerne und Olivenöl sind die traditionellen Zutaten des bekannten Pesto alla Genovese. Allerdings scheint der Fantasie kaum Grenzen gesetzt: Auf dem Markt finden sich zahlreiche Pesto-Variationen, beispielsweise wird Basilikum teilweise oder ganz durch heimische Kräuter wie Bärlauch oder Minze ersetzt, anstelle von Pinienkernen verarbeitet man u.a. Mandeln, Haselnüsse oder preisgünstigere Cashewnüsse, dazu werden die unterschiedlichsten Hartkäsesorten und Pflanzenöle je nach Geschmack kombiniert. Während die Supermarktregale von Produkten der großen Hersteller dominiert werden, sind regionale Angebote auf Wochenmärkten und bei Direktvermarktern anzutreffen.

Material und Methoden

Am Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg wurden insgesamt 22 Planproben Pesto unterschiedlicher Herkunft mikrobiologisch auf die Parameter *Listeria monocytogenes*, sulfitreduzierende Anaerobier und *Clostridium perfringens*, präsumtive *Bacillus cereus*, aerobe mesophile Keime, Enterobacteriaceae, Hefen und Schimmelpilze untersucht. Die verwendeten Untersuchungsmethoden sind in Tabelle 1 dargestellt.

Fallbeispiele

Fall 1:

Unter den untersuchten Proben wurden in einer Probe Pesto mit Rucola hohe Gehalte sowohl an aeroben mesophilen Keimen ($5,8 \times 10^6$ KbE/g), Enterobacteriaceae ($4,5 \times 10^4$ KbE/g), Hefen ($2,9 \times 10^5$ KbE/g) und Schimmelpilzen ($5,3 \times 10^4$ KbE/g) nachgewiesen. Diese Keimgehalte waren im Vergleich zu denen der weiteren untersuchten Pesto-Proben auffällig erhöht. Ursächlich für die auffällig erhöhten Mikroorganismengehalte können Mängel in der Betriebs-/Prozesshygiene bzw. die Verarbeitung von mikrobiologisch nicht einwandfreiem Ausgangsmaterial in Betracht gezogen werden.

Fall 2:

Eine Probe Bärlauch-Pesto fiel durch den Nachweis von *Clostridium perfringens* (<BG 10 KbE/g), *Listeria monocytogenes* (<BG 10 KbE/g) sowie Gehalten an aeroben mesophilen Keimen und Hefen im Bereich von $4,0 \times 10^4$ KbE/g und $5,1 \times 10^4$ KbE/g auf. Bei der Untersuchung von Nachproben wurde ein Lagerversuch unter kontrollierten Bedingungen bei Temperaturen < 7°C bis zum Ende der etikettierten Mindesthaltbarkeit durchgeführt. Dabei waren ebenfalls *Clostridium perfringens* (<BG 10 KbE/g) nachweisbar sowie die Gehalte an aeroben mesophilen Keimen ($1,0 \times 10^6$ KbE/g) und Hefen ($1,3 \times 10^5$ KbE/g) erhöht. Die hohen Keimgehalte zum Ablauf des deklarierten Mindesthaltbarkeitsdatums gaben somit einen Hinweis auf eine eher zu lange bemessene als auf eine ausreichend dimensionierte Haltbarkeit der Probe.

Fall 3:

In einer Probe Pesto alla Genovese waren *Listeria monocytogenes* mit einem Gehalt von 390 KbE/g nachweisbar. In weiteren drei Nachproben des Produktes wurden ebenfalls *Listeria monocytogenes* in vergleichbaren Gehalten (430 bis 990 KbE/g) gefunden. Aufgrund des Nachweises des Krankheitserregers *Listeria monocytogenes* in Gehalten über 100 KbE/g wurden diese Proben als gesundheitsschädlich im Sinne des Art. 14 Abs. 2 Buchstabe a) der VO (EG) 178/2002 beurteilt.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Von den 22 untersuchten Planproben waren bei neun Proben aerobe mesophile Keime im zählbaren Bereich zwischen $1,0 \times 10^3$ und $5,8 \times 10^6$ KbE/g vorhanden. In drei Proben wurden Hefen im Bereich von $5,1 \times 10^4$ bis $9,3 \times 10^5$ KbE/g gefunden. Schimmelpilze waren in einer Probe nachweisbar mit einem Gehalt von $5,3 \times 10^4$ KbE/g. Ebenso in nur einer Probe festgestellt wurden Enterobacteriaceae mit einem Gehalt von $4,5 \times 10^4$ KbE/g. Präsumtive *Bacillus cereus* blieben in allen 22 Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG) von 100 KbE/g.

Die Ergebnisse der untersuchten Proben zeigen die mögliche Belastung von Pesto mit Hygienekeimen, Verderbsorganismen und Krankheitserregern. Drei der 22 Planproben wurden aufgrund des mikrobiologischen Befundes beanstandet (13,6 %). Anders als bei der industriellen Produktion werden handwerklich hergestellte Produkte i.d.R. keiner Wärmebehandlung unterzogen. Die Kombination von Zutaten aus pflanzlichem und tierischem Ursprung erfordern eine hohe Sorgfalt bei der Auswahl der Rohstoffe sowie ein hohes Maß an Prozesshygiene, um das mikrobiologische Risiko zu minimieren.

Tabelle 1: Untersuchungsmethoden

Parameter	Untersuchungsmethoden
<i>Listeria monocytogenes</i>	DIN EN ISO 11290-1, Anreicherung
<i>Listeria monocytogenes</i>	DIN EN ISO 11290-2, Spatelverfahren BG: $4,0 \times 10^1$ KbE/g; NG: $1,0 \times 10^1$ KbE/g
<i>Bacillus cereus</i> praesumtlv	DIN EN ISO 7932, Spatelverfahren BG: $4,0 \times 10^2$ KbE/g; NG: $1,0 \times 10^2$ KbE/g
Enterobacteriaceae	DIN 10164-1, modifiziert, Spiralplattenverfahren BG: $8,0 \times 10^2$ KbE/g; NG: $2,0 \times 10^2$ KbE/g
Aerobe mesophile Keime	prEN ISO 4833-2, Spiralplattenverfahren BG: $8,0 \times 10^2$ KbE/g; NG: $2,0 \times 10^2$ KbE/g
Hefen und Schimmelpilze	ISO 21527-1, Spatelverfahren BG: $4,0 \times 10^3$ KbE/g; NG: $1,0 \times 10^3$ KbE/g
Sulfitreduzierende Anaerobier, einschl. <i>Clostridium perfringens</i>	ISO 15213, Gussplattenverfahren Clostridien-Differenzierung: MALDI-TOF-MS BG: $4,0 \times 10^1$ KbE/g; NG: $1,0 \times 10^1$ KbE/g

BG: Bestimmungsgrenze; NG: Nachweisgrenze



Anschrift der Verfasser:

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg, Am Moosweiher 2, 79108 Freiburg, e-mail: poststelle@cvuafw.bwl.de

58. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der DVG vom 26. bis 29. 09. 2017 in Garmisch-Partenkirchen



Baden-Württemberg