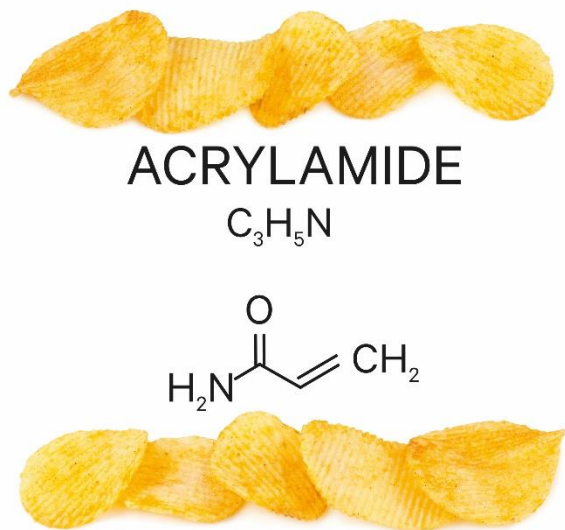


Das Geheimnis des perfekten Frittierens: Gute Qualität bei Öl und Kartoffeln kann Acrylamid verhindern

Die Rolle von Zuckern in Kartoffeln bei der Bildung von Acrylamid während des Frittiervorgangs.

Dr. Simone Pucci – Chemiker, Experte für chemische Analysen von Olivenöl sowie Lebensmitteln und Getränken im Allgemeinen. Leiter des CDR-Chemielabors

Das industrielle Frittieren von Kartoffelchips ist ein weltweit beliebtes Verfahren, um einen knusprigen und köstlichen Snack zu erhalten. Dieser Prozess gibt uns jedoch nicht nur einen unbestritten köstlichen Geschmack, sondern kann auch ein Risiko für die menschliche Gesundheit in Form von Acrylamid darstellen, einer krebserregenden chemischen Substanz, die beim Ausbacken bei hohen Temperaturen entsteht. Um die Lebensmittelsicherheit und die Qualität der Frittierprodukte zu gewährleisten, ist es wichtig, das verwendete Öl und auch die Kartoffeln selbst sorgfältig zu bewerten.



Die Bildung von Acrylamid

Acrylamid ist eine chemische Substanz, die beim Frittieren bei hohen Temperaturen von stärke-, zucker- und aminosäurehaltigen Lebensmitteln wie Kartoffeln entsteht. Dieser chemische Prozess findet während der Maillard-Reaktion statt, die dem Frittierprodukt ihre goldene Farbe und ihren unverwechselbaren Geschmack verleiht. Es wird hauptsächlich aus Zuckern (Glucose und Fructose) und Aminosäuren (hauptsächlich eine Aminosäure

namens Asparagin) gebildet, die natürlicherweise in vielen Lebensmitteln vorkommen. Acrylamid wurde in Produkten wie Chips, Pommes Frites, Brot, Keksen und Kaffee nachgewiesen.

Die Qualität des Öls

Ein wichtiger Schritt bei der Herstellung von hochwertigen frittierten Produkten ist die Verwendung von hochwertigem Frittieröl. Das Öl sollte unter Berücksichtigung seiner thermischen Stabilität und seines Rauchpunkts gewählt werden. Ein Öl mit einem hohen Rauchpunkt kann hohen Temperaturen besser standhalten, ohne sich zu zersetzen.

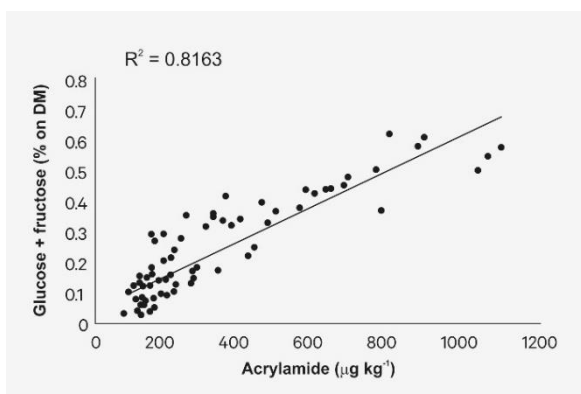
Darüber hinaus ist es wichtig, die Qualität des Öls während des Frittiervorgangs regelmäßig zu überwachen. Die Temperatur des Öls, die Frittierzeit und die Menge des verwendeten Öls beeinflussen das Endergebnis. Die Analyse von Säuregehalt, Peroxiden und p-Anisidin ermöglicht es, den Oxidationszustand unter Kontrolle zu halten und Entscheidungen zu treffen. Altöle sollten gefiltert und regelmäßig gewechselt werden, um zu verhindern, dass sie sich zersetzen und unerwünschte Stoffe bilden.

Die Qualität der Kartoffeln

Die verschiedenen Kartoffelsorten enthalten die wichtigsten Vorstufen von Acrylamid (Aminosäuren und reduzierende Zucker) und sind daher für seine Bildung während des Kochens prädisponiert. Die Anfälligkeit von Kartoffeln für die Bildung von Acrylamid erklärt sich aus dem reichlich enthaltenen freien Asparagin, einer Aminosäure, die proportionell gesehen, in größeren Mengen als die reduzierenden Zucker in der Knolle vorkommt. Das bedeutet, daß, obwohl beide Verbindungen an der Bildung von Acrylamid beteiligt sind, die Menge an reduzierenden

CDR**FoodLab**[®]

Zuckern als limitierender Faktor bei der Produktion von Acrylamid wirkt, da die in der Knolle enthaltenen Glucose- und Fructosewerte zwischen den verschiedenen Sorten sehr unterschiedlich sein können. Ein direkter und signifikanter Zusammenhang zwischen dem erzeugten Acrylamidgehalt und der Menge dieser Zucker wurde in verschiedenen Untersuchungen beobachtet. Idealerweise sollten Kartoffeln, die zum Frittieren bestimmt sind, eine Konzentration der reduzierenden Zuckern von weniger als 0,5 % des Trockengewichts aufweisen.



Acrylamidkonzentration ist abhängig vom Gehalt der reduzierenden Zucker in der Kartoffelknolle.

Die Analyse von Glucose und Fructose ist daher eine fundamentale Kontrolle, die bei der Rohstoffabnahme und auch während der Lagerung durchgeführt werden muss, da diese Zuckerwerte je nach Lagerbedingungen schnell ansteigen. Neben der Bildung von Acrylamid kann ein hoher Zuckergehalt in Kartoffeln auch zu einer übermäßigen Färbung beim Frittieren und einem veränderten Geschmack führen.

CDR FoodLab[®]

Mit dem Analysesystem von **CDR FoodLab[®]** ist es möglich, **den Gehalt an Zuckern (Glucose und Fructose) in Kartoffeln** nach einer kurzen Probenaufbereitung zu bestimmen.

CDR FoodLab[®] wird von vielen Herstellern von Snacks und Pommes Frites verwendet, um die Qualität von Frittieröl durch die Bestimmung des

Säuregehalts, der Peroxidzahl und des Wertes von p-Anisidin zu überwachen.

Hier eine kurze Auflistung der **Vorteile des CDR FoodLab[®]-Systems**:



- Die Analysen sind sehr schnell und basieren auf einer Analysemethode, die der Referenzmethode entspricht.
- Die Analysen können in der Produktionsanlage jederzeit und in großen Mengen durchgeführt.
- CDR FoodLab[®] spart Zeit und reduziert deutlich die Analysekosten.
- Die Einfachheit und Schnelligkeit der Analysemethode ermöglicht es jedem, Tests mit dem Analysator durchzuführen.
- CDR FoodLab[®] verwendet vorgefüllte Küvetten und Reagenzien und somit ist kein ausgestattetes chemisches Labor erforderlich.

Literaturverzeichnis:

De Wilde T. et al. "Selection Criteria for Potato Tubers To Minimize Acrylamide Formation during Frying". Journal of Agricultural and Food Chemistry · April 2006

J. Stephen Elmore et al. "Acrylamide in potato crisps prepared from 20 UK-grown varieties: Effects of variety and tuber storage time". Food Chemistry · February 2015