

	Aminosäurebestimmung im Kochschinken	<i>Durchführung</i> Dr. Detlef Timmermann <i>Otto Reichwald</i> <i>Raoul Kafka</i>	Versuchs-Nr. TRK-0714
		Dokumenten-Code	<i>Ausdruck</i> 12.09.14

1. Gegenstand der Untersuchung

Es wurden 4 verschiedene Kochschinken eines Discounters hinsichtlich deren Gehalt an freien und NPN-gebundenen Aminosäuren sowie möglichen Zusätzen untersucht.

Darüber hinaus dienen die Versuche zur Methodenerstellung für das „Discover-Protein-Hydrolysis“-System der Firma CEM.

2. Probenvorbereitung

2.1.

Die Proben wurden mit einem Pürierstab der Firma Kenwood zerkleinert, homogenisiert und je 5 Gramm in ein 50 mL Zentrifugenröhrchen eingewogen.

Zu den Proben wurden 35 Gramm ultrapures Wasser und 10 Gramm 10%-ige Sulfosalicylsäure (enthält internen Standard Norleucin) gegeben.

Die Gemenge wurden zum Fällen der Proteine für 30 Minuten bei 4 °C im Kühlschrank inkubiert.

Anschließend wurde mit Hilfe eines Faltenfilters (MN 619 EH ¼ Ø 125 mm) das Fett von der Probe abgetrennt.

Zur Bestimmung der freien Aminosäuren wurde ein Aliquot entnommen und direkt mit dem Amino Acid Analyzer Aracus vermessen.

Die Ergebnisse befinden sich unter Punkt 4.

2.2.

Zur Ermittlung der Konzentration an NPN-gebundenen Aminosäuren wurde eine saure Hydrolyse durchgeführt.

Hierzu wurden je 500 µL der filtrierten Probe bei -28 °C über Nacht tiefgefroren.

Die Gasphasen-Hydrolyse wurde im Mikrowellen-System der Firma CEM durchgeführt.

Hierzu wurde das Reaction-Vessel mit 7,5 mL 6 N HCl befüllt, die die Proben enthaltenden Glas-Vials darin platziert und gut verschlossen.

Nach mehrfachem Evakuieren und Fluten mit Stickstoff wird für 17,5 Minuten bis zur maximalen Temperatur von 150 °C bestrahlt (Modus: „Standard-Kontrolle“).

Nach beendeter Hydrolyse und anschließendem Abkühlen wurden die Proben unter Zuhilfenahme eines Rotilabo Blockheater 250 bei 70 °C bis zur Trockene eingedampft.

Die Rückstände wurden jeweils mit 1000 µL Sample Dilution Buffer (SDB) aufgenommen und filtriert (MembraSpin 0,22 µm).

Nach einer 10-fach Verdünnung werden die Proben mit dem Amino Acid Analyzer Aracus vermessen.

 <small>Water Purification Systems • TOC Analyzer • Chromatography</small>	Aminosäurebestimmung im Kochschinken	<small>Durchführung</small> <i>Dr. Detlef Timmermann</i> <i>Otto Reichwald</i> <i>Raoul Kafka</i>	<small>Versuchs-Nr.</small> TRK-0714
		<small>Dokumenten-Code</small>	<small>Ausdruck</small> 12.09.14

Probenbezeichnungen und Einwaagen

Probe	Einwaage in g
P1*	5,22
P2*	5,84
P3*	5,39
P4*	5,05

Probe	Einwaage in g
P1-II**	5,09
P2-II**	5,06
P3-II**	5,03
P4-II**	5,06

Probe	Einwaage in g
P1-III**	5,15
P2-III**	5,17
P3-III**	5,22
P4-III**	5,22

**Proben ohne Internen-Standard (Auswertung nicht im Protokoll enthalten)*

*** Proben mit Internen-Standard Nle*

 <small>Water Purification Systems • TOC Analyzer • Chromatography</small>	Aminosäurebestimmung im Kochschinken	<small>Durchführung</small> Dr. Detlef Timmermann <small>Otto Reichwald</small> <small>Raoul Kafka</small>	<small>Versuchs-Nr.</small> TRK-0714
		<small>Dokumenten-Code</small>	<small>Ausdruck</small> 12.09.14

3. Ergebnisse

Berechnungen und Chromatogramme

Die aus „AminoPeak“ entnommenen Werte wurden von ng/ml über den Faktor 10^{-4} in mg/100g umgerechnet und in die folgenden Tabellen übertragen.

Tabelle 1

Aminosäuren	P1-IIa (Prosciutto Cotto)	Aminosäuren	P1-IIa (Prosciutto Cotto)
	Konzentration in mg/100g Probe		Konzentration in mg/100g Probe
Asp	7,02	Tyr	11,88
Thr	11,21	Phe	13,82
Ser	13,81	g-ABA	18,07
Glu	33,79	His	9,05
Gly	31,40	Hylys	0,00
Ala	63,45	Orn	1,97
Cit	2,66	Lys	19,39
Val	15,21	Arg	19,06
Cys	1,75	Hypro	3,73
Ile	10,01	Pro	13,76
Leu	19,83		

Tabelle 2

Aminosäuren	P2-IIa (Delikates Burgunder Schinken mit arom. Rotwein-Note)	Aminosäuren	P2-IIa (Delikates Burgunder Schinken mit arom. Rotwein-Note)
	Konzentration in mg/100g Probe		Konzentration in mg/100g Probe
Asp	9,82	Tyr	13,28
Thr	14,94	Phe	15,83
Ser	16,33	g-ABA	6,82
Glu	44,51	His	11,38
Gly	29,63	Hylys	0,00
Ala	52,33	Orn	2,60
Cit	6,65	Lys	15,47
Val	22,42	Arg	14,08
Cys	5,69	Hypro	3,50
Ile	12,77	Pro	9,39
Leu	21,37		

 <small>Water Purification Systems • TOC Analyzer • Chromatography</small>	Aminosäurebestimmung im Kochschinken	<small>Durchführung</small> Dr. Detlef Timmermann <small>Otto Reichwald</small> <small>Raoul Kafka</small>	<small>Versuchs-Nr.</small> TRK-0714
		<small>Dokumenten-Code</small>	<small>Ausdruck</small> 12.09.14

Tabelle 3

Aminosäuren	P3-IIa (Koch-Hinterschinken)	Aminosäuren	P3-IIa (Koch-Hinterschinken)
	Konzentration in mg/100g Probe		Konzentration in mg/100g Probe
Asp	9,58	Tyr	11,86
Thr	12,86	Phe	14,10
Ser	13,05	g-ABA	11,88
Glu	20,99	His	12,28
Gly	30,98	Hyllys	0,00
Ala	60,87	Orn	1,60
Cit	8,15	Lys	15,31
Val	14,91	Arg	15,39
Cys	5,37	Hypro	5,38
Ile	10,92	Pro	11,65
Leu	19,37		

Tabelle 4

Aminosäuren	P4-IIa (Schinken gebacken)	Aminosäuren	P4-IIa (Schinken gebacken)
	Konzentration in mg/100g Probe		Konzentration in mg/100g Probe
Asp	5,01	Tyr	14,93
Thr	15,20	Phe	15,38
Ser	16,93	g-ABA	24,01
Glu	31,93	His	10,29
Gly	30,09	Hyllys	0,00
Ala	57,32	Orn	1,91
Cit	6,06	Lys	19,16
Val	19,93	Arg	19,37
Cys	4,88	Hypro	3,13
Ile	14,95	Pro	13,14
Leu	25,01		

 <small>Water Purification Systems • TOC Analyzer • Chromatography</small>	Aminosäurebestimmung im Kochschinken	<small>Durchführung</small> Dr. Detlef Timmermann <small>Otto Reichwald</small> <small>Raoul Kafka</small>	<small>Versuchs-Nr.</small> TRK-0714
		<small>Dokumenten-Code</small>	<small>Ausdruck</small> 12.09.14

Tabelle 5

Aminosäuren	P1-IIb (Prosciutto Cotto)	Aminosäuren	P1-IIb (Prosciutto Cotto)
	Konzentration in mg/100g Probe		Konzentration in mg/100g Probe
Asp	1,28	Tyr	2,36
Thr	2,88	Phe	2,52
Ser	3,10	g-ABA	3,22
Glu	6,64	His	0,00
Gly	6,29	Hylys	0,63
Ala	12,38	Orn	0,91
Cit	1,10	Lys	4,27
Val	3,43	Arg	3,08
Cys	0,60	Hypro	1,18
Ile	2,71	Pro	2,89
Leu	4,35		

Tabelle 6

Aminosäuren	P2-IIb (Delikates Burgunder Schinken mit arom. Rotwein-Note)	Aminosäuren	P2-IIb (Delikates Burgunder Schinken mit arom. Rotwein-Note)
	Konzentration in mg/100g Probe		Konzentration in mg/100g Probe
Asp	2,07	Tyr	2,64
Thr	2,97	Phe	3,15
Ser	3,20	g-ABA	1,82
Glu	7,61	His	0,00
Gly	5,60	Hylys	0,51
Ala	10,26	Orn	0,98
Cit	1,07	Lys	3,54
Val	3,79	Arg	3,03
Cys	0,62	Hypro	1,09
Ile	2,40	Pro	2,71
Leu	4,17		

 <small>Water Purification Systems • TOC Analyzer • Chromatography</small>	Aminosäurebestimmung im Kochschinken	<small>Durchführung</small> Dr. Detlef Timmermann <small>Otto Reichwald</small> <small>Raoul Kafka</small>	<small>Versuchs-Nr.</small> TRK-0714
		<small>Dokumenten-Code</small>	<small>Ausdruck</small> 12.09.14

Tabelle 7

Aminosäuren	P3-IIb (Koch-Hinterschinken)	Aminosäuren	P3-IIb (Koch-Hinterschinken)
	Konzentration in mg/100g Probe		Konzentration in mg/100g Probe
Asp	1,99	Tyr	2,25
Thr	2,52	Phe	2,51
Ser	2,55	g-ABA	2,77
Glu	4,32	His	2,24
Gly	5,92	Hyllys	0,75
Ala	12,14	Orn	0,53
Cit	1,15	Lys	3,37
Val	2,70	Arg	2,91
Cys	0,68	Hypro	0,57
Ile	2,13	Pro	2,21
Leu	3,80		

Tabelle 8

Aminosäuren	P4-IIb (Schinken gebacken)	Aminosäuren	P4-IIb (Schinken gebacken)
	Konzentration in mg/100g Probe		Konzentration in mg/100g Probe
Asp	1,13	Tyr	2,99
Thr	3,01	Phe	3,00
Ser	3,50	g-ABA	5,30
Glu	6,83	His	0,00
Gly	5,87	Hyllys	0,86
Ala	11,76	Orn	0,78
Cit	0,88	Lys	4,14
Val	2,89	Arg	3,81
Cys	0,67	Hypro	1,87
Ile	2,62	Pro	2,86
Leu	4,85		