

Inhalt

Vorwort	V
Danksagung	VIII
Vorwort zur Übersetzung	IX
1 Grundlegende Verfahren in der Biotechnologie	1
1.1 Grundlagen	1
1.2 Nomenklatur der Enzyme	4
1.3 Zeit und Kosten	6
1.4 Modifizierung von Rohstoffen zur Gewinnung von Lipiden ..	8
1.4.1 Stufe 1: Biochemie	11
1.4.2 Stufe 2: Isolierung von Enzymen	25
1.4.3 Stufe 3: DNA-Sequenzierung und Sonden	41
1.4.4 Stufe 4: Vektoren und Wirtsorganismen	50
1.5 Schlußbemerkungen	58
2 Süßungsmittel	59
2.1 Einleitung	59
2.2 Rohrzucker	60
2.3 Glucose- und Fructosesirups	65
2.4 Stärkeabbau	66
2.5 Weitere Glucosequellen	69
2.6 Isomerisierung von Glucose	70
2.7 Reaktoren mit immobilisierten Enzymen	72
2.8 Süß schmeckende Proteine	76
2.8.1 Monelline und Thaumatine	76
2.8.2 Struktur der Monelline und Thaumatine	78
2.8.3 Strukturstabilität von Thaumatin während des Gebrauchs	81
2.9 Aspartam	82
2.10 Stevioside und Rebaudioside	85
2.11 Schlußbemerkungen	86

3 Proteasen, Gele und fermentativ hergestellte Nahrungsmittel	89
3.1 Einleitung: Struktur von Nahrungsmitteln	89
3.2 Protein-Protein Wechselwirkung und die Ausbildung von Strukturen	90
3.2.1 Nicht-kovalente Wechselwirkungen	91
3.2.2 Kovalente Quervernetzungen	93
3.3 Stabilität	98
3.3.1 Thermodynamische Stabilität	100
3.3.2 Beeinflussung der Stabilität	102
3.4 Proteine als Gelbildner	103
3.5 Fermentierte Nahrungsmittel	112
3.5.1 Käse	112
3.5.2 Joghurt	115
3.5.3 Fermentiertes Gemüse	118
3.6 Proteasen	125
3.6.1 Verdauungsenzyme und Proteaseinhibitoren	124
3.6.2 Proteasen zur Herstellung von Nahrungsmitteln	127
3.6.3 Partielle Hydrolyse	134
3.6.4 Thermophile Proteasen	135
3.7 Weitere kovalente Modifikationen	136
3.7.1 Phosphorylierung	136
3.7.2 Acylierung	136
3.7.3 Glykosylierung	136
3.8 Schlußbemerkungen	137
4 Getreide zum Backen und Brauen	139
4.1 Einleitung	139
4.2 Backen	141
4.2.1 Proteine	141
4.2.2 Saatproteine	142
4.2.3 Teigherstellung	144
4.2.4 Wirkung von Proteasen	145
4.2.5 Weitere Enzyme	145
4.2.6 Stärkekörner	145
4.2.7 Hefe als Teigtriebmittel	148
4.2.8 Schlußfolgerungen	150
4.3 Bier und Essig	150
4.3.1 Brauen	150
4.3.2 Produktion von Wein- und Apfelessig	157
4.3.3 Schlußfolgerungen	158

5 Lipasen, Emulgatoren, Stabilisatoren und Geschmacksstoffe	159
5.1 Einleitung	159
5.2 Eigenschaften der Lipasen	160
5.2.1 Umesterungen	164
5.2.2 Weitere Anwendungen für Lipasen	166
5.3 Emulgatoren	169
5.3.1 Phospholipide und Phospholipasen	169
5.3.2 Monoglyceride und Glykolipide	170
5.4 Stabilisatoren und Gelbildner	172
5.4.1 Pektine	174
5.4.2 Harze und Exsudate	175
5.4.3 Polysaccharide aus Seetang	175
5.4.4 Alginat	176
5.4.5 Xanthan und mikrobielle Dickungsmittel	177
5.4.6 Schlußfolgerungen	177
5.5 Geschmacksstoffe und Geschmacksverstärker	178
5.5.1 Lactone	178
5.5.2 Ester	179
5.5.3 Terpenoide	179
5.6 Pflanzenzellkulturen	180
5.6.1 Carbonsäuren	181
5.6.2 Industrielle Produktion ausgewählter Carbonsäuren	182
5.7 Schlußfolgerungen	184
6 Risikofaktor Nahrungsmittel	185
6.1 Einleitung	185
6.2 Testmethoden und Risiken	186
6.2.1 Analysenmethoden mit Antikörpern	188
6.2.2 Aflatoxin-Nachweis	193
6.2.3 Nachweis von Bakterien	195
6.3 Toxische Verbindungen in Pflanzen	197
6.3.1 Glykoside	197
6.3.2 Toxische Aminosäuren	205
6.3.3 Phytohämagglutinine	207
6.4 Populationspolymorphismus im Zusammenhang mit der Nahrung	210
6.4.1 Zöliakie	213
6.4.2 Favismus	214
6.4.3 Hexoseintoleranz	216

6.4.4	Proteinase-Mangelkrankheiten	218
6.4.5	Lipasemangel	218
6.4.6	Schlußfolgerungen	218
6.5	Allgemeine Schlußfolgerungen und Zukunftsperspektiven ...	219
Literaturhinweise		225
Sachverzeichnis		231