สารบัญ

หน้า

คำนำ

บทที่ 1 ชีววัสดุและห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมชีวภาพ

1.1 บทนำ 1

1.2 กรอบแนวความคิดของชีววัสดุจากทรัพยากรฐานชีวภาพ 1

1.3 แหล่งที่มา ลักษณะ และการใช้ประโยชน์ของชีววัสดุ 2

1.4 อุตสาหกรรมชีวภาพและเศรษฐกิจชีวภาพ 4

1.5 ความสัมพันธ์ชีววัสดุในห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมชีวภาพ 7

1.6 เทคโนโลยีชีวภาพและเศรษฐกิจชีวภาพ 7

1.7 การพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของไทย 9

1.8 ความท้าทายและโอกาสของอุตสาหกรรมชีวภาพ 11

1.9 สรุป 11

แบบฝึกหัดบทที่ 1 12

เอกสารอ้างอิงบทที่ 1 13

บทที่ 2 พอลิแซคคาไรด์จากชีววัสดุ

2.1 บทนำ 15

2.2 การจำแนกประเภทของพอลิแซคคาไรด์ 15

2.3 องค์ประกอบทางเคมีของพอลิแซคคาไรด์จากธรรมชาติ 17

2.4 กระบวนการสกัดและทำบริสุทธิ์พอลิแซคคาไรด์ชีวภาพ 29

2.5 ตัวอย่างกระบวนการพอลิแซคคาไรด์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมชีวภาพ 37

2.6 สรุป 45

แบบฝึกหัดบทที่ 2 45

เอกสารอ้างอิงบทที่ 2 46

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 3	**กลไกการเปลี่ยนแปลงพอลีแซคคาไรด์จากธรรมชาติและการประยุกต์ใช้**	
	3.1 บทนำ	51
	3.2 สมบัติเชิงหน้าที่ของพอลีแซคคาไรด์ธรรมชาติ	51
	3.3 สมบัติทางกายภาพของพอลิแซคคาไรด์	63
	3.4 กลไกการเปลี่ยนแปลงของแป้ง	65
	3.5 กลไกการเกิดไฮโดรเจลฐานพอลิแซคคาไรด์	69
	3.6 การประยุกต์ใช้พอลิแซคคาไรด์ธรรมชาติเชิงอุตสาหกรรม	72
	3.7 สรุป	80
	แบบฝึกหัดบทที่ 3	81
	เอกสารอ้างอิงบทที่ 3	82
บทที่ 4	**โปรตีนจากชีววัสดุ**	
	4.1 บทนำ	85
	4.2 โครงสร้างทั่วไปและการจำแนกประเภทของโปรตีน	85
	4.3 แหล่งของโปรตีนธรรมชาติ	87
	4.4 การแยกโปรตีนจากแหล่งธรรมชาติเพื่ออุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์ชีวภาพ	97
	4.5 เทคนิคแบบเปียก	102
	4.6 ตัวอย่างแนวทางการสกัดโปรตีนจากธรรมชาติ	106
	4.7 สรุป	107
	แบบฝึกหัดบทที่ 4	107
	เอกสารอ้างอิงบทที่ 4	108

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 5	**กลไกการเปลี่ยนแปลงโปรตีนจากธรรมชาติและการประยุกต์ใช้**	
	5.1 บทนำ	113
	5.2 คุณสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีน	113
	5.3 อิทธิพลของกระบวนการแปรรูปต่อคุณสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีน	125
	5.4 วิธีการดัดแปรโปรตีนธรรมชาติ	132
	5.5 การพัฒนาไฮโดรไลเซทโปรตีนจากสัตว์ พืชและการประยุกต์ใช้	137
	5.6 การประยุกต์ใช้โปรตีนจากพืช	141
	5.7 ไบโอรีไฟเนอรี่ของเสียโปรตีนเพื่อการผลิตเชื้อเพลิงและเคมีภัณฑ์	143
	5.8 แนวโน้มการตลาดของโปรตีนรูปแบบต่างๆ ในอุตสาหกรรม	147
	5.9 สรุป	148
	แบบฝึกหัดบทที่ 5	148
	เอกสารอ้างอิงบทที่ 5	149
บทที่ 6	**ลิพิดจากชีววัสดุ**	
	6.1 บทนำ	155
	6.2 การจำแนกประเภทของกรดไขมันและลิพิด	155
	6.3 แหล่งของลิพิดจากธรรมชาติ	160
	6.4 การแยกลิพิดจากแหล่งธรรมชาติเพื่ออุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์ชีวภาพ	169
	6.5 ตัวอย่างการสกัดลิพิดเพื่อนำไปใช้เป็นผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม	175
	6.6 สรุป	176
	แบบฝึกหัดบทที่ 6	177
	เอกสารอ้างอิงบทที่ 6	178

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 7	**กลไกการเปลี่ยนแปลงลิพิดจากธรรมชาติและการประยุกต์ใช้**	
	7.1 บทนำ	183
	7.2 การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์และชีวภาพของลิพิด	183
	7.3 การดัดแปรลิพิดสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	193
	7.4 กระบวนการแปรรูปโอเลโอเคมีขั้นพื้นฐาน	204
	7.5 การผลิตโอเลโอเคมีพื้นฐานชนิดต่างๆ	209
	7.6 สรุป	216
	แบบฝึกหัดบทที่ 7	216
	เอกสารอ้างอิงบทที่ 7	217
บทที่ 8	**สารชีวภัณฑ์และปุ๋ยจากแนวทางเทคโนโลยีชีวภาพ**	
	8.1 บทนำ	221
	8.2 คำจำกัดความและประเภทของสารชีวภัณฑ์ควบคุมหรือกำจัดศัตรูพืช	221
	8.3 แนวทางการผลิตสารกำจัดศัตรูพืชชีวภาพ	226
	8.4 คำจำกัดความและประเภทของปุ๋ยชีวภาพ	230
	8.5 ปุ๋ยชีวภาพทางการค้า: การเตรียมและการประยุกต์ใช้	231
	8.6 การผลิตปุ๋ยจากของเสียชีวภาพ	233
	8.7 การใช้ไฮโดรเจลกับปุ๋ยชีวภาพ	235
	8.8 สรุป	237
	แบบฝึกหัดบทที่ 8	237
	เอกสารอ้างอิงบทที่ 8	238

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 9	**สารลดแรงตึงผิวชีวภาพ**	
	9.1 บทนำ	241
	9.2 คำจำกัดความ แหล่งที่มา และโครงสร้างทางเคมี	241
	9.3 กลไกการทำงานของสารลดแรงตึงผิวชีวภาพ	243
	9.4 ประเภทของสารลดแรงตึงผิวชีวภาพ	244
	9.5 คุณสมบัติของสารลดแรงตึงผิวชีวภาพ	248
	9.6 จุลินทรีย์กับการผลิตสารลดแรงตึงผิว	249
	9.7 วัตถุดิบสำหรับการผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพ	252
	9.8 การประยุกต์ใช้สารลดแรงตึงผิวชีวภาพในอุตสาหกรรม	254
	9.9 การพัฒนาลดแรงตึงผิวชีวภาพเชิงพาณิชย์	259
	9.10 สรุป	260
	แบบฝึกหัดบทที่ 9	260
	เอกสารอ้างอิงบทที่ 9	261
ดัชนี		265
Index		275