

## สารบัญ

	เรื่อง	หน้า
บทที่ 1	บทนำ	1
บทที่ 2	ธรรมชาติแห่งการเคลื่อนไหวทางเคมี	9
บทที่ 3	ตัวแปรเสริมทางคณิตศาสตร์และธรรมชาติแห่งการเคลื่อนไหวในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์	33
บทที่ 4	การหมักแบบเก็บกักไม่ถ่ายเทและแบบปล่อยให้เชื้อจุลินทรีย์ไหลผ่าน	51
บทที่ 5	การหมักแบบคงที่ทางเคมี	63
บทที่ 6	การจัดทำอย่างปราชัยต่อการหมักแบบคงที่ทางเคมี	83
บทที่ 7	การตายของเซลล์ในขณะกำลังเจริญเติบโต	105
บทที่ 8	แหล่งพลังงานและธาตุคาร์บอนในการหมัก	113
บทที่ 9	การใช้แก๊สออกซิเจนในการหมัก	139
บทที่ 10	การปั่นกววนและการให้อากาศในการหมัก	157
บทที่ 11	ผลของออกซิเจนต่อเชื้อจุลินทรีย์	175
บทที่ 12	โภชนาการที่จำเป็นต่อการหมัก	191
บทที่ 13	อิทธิพลของอุณหภูมิต่อการหมัก	221
บทที่ 14	ผลกระทบเนื่องจากพีเอชต่อการหมัก	229
บทที่ 15	ผลกระทบเนื่องจากค่าความไวของน้ำและโพนิซิวิตีต่อการหมัก	235
บทที่ 16	การเกิดผลผลิตจากการหมัก	247
บทที่ 17	ผลกระทบจากการยับยั้งและกระตุ้นการเจริญเติบโตด้วยสารเคมี	267
บทที่ 18	เชื้อจุลินทรีย์ที่อัตราความเร็วในการเจริญเติบโตต่ำหรือเป็นศูนย์	289
บทที่ 19	ความล่าช้าในการเจริญเติบโต	301
บทที่ 20	การหมักด้วยเชื้อจุลินทรีย์ผสม	309

บทที่ 21	การหมักแบบ เก็บกักที่มีการ เติมซัสเตรต	325
บทที่ 22	แผ่นฟิล์มและก้อนชีวมวลในสื่อกลางการหมัก	343
บทที่ 23	การเจริญเติบโตเป็นโคโลนีบนพื้นผิวของสื่อกลางอาหารแข็ง	357
บทที่ 24	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับอัตราการผลิตชีวมวล	369
	ภาคผนวก สัญลัษณ์และอักษรย่อ	381
	บรรณานุกรม	383
	คำראอ่านประกอบ	393