เทคโนโลยี——สารกลิ่นรส

ณัฏฐา เลาหกุลจิตติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ห้องสมุดเทเวศร์
401016971

คำนำ

หนังสือเทคโนโลยีสารกลิ่นรส ผู้เขียนได้ตั้งใจและใส่ความพยายามในการจัดทำจากประสบการณ์งานวิจัยและการสอนทางด้านสารกลิ่นรสมามากกว่า 10 ปี ได้ค้นคว้า รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาที่เกี่ยวกับสารให้กลิ่นรสทั้งทางเคมีและเทคโนโลยี สารเคมีที่ให้รสชาติและกลิ่นรส กลไกการรับรสชาติและกลิ่น วิธีการวิเคราะห์ตั้งแต่การเตรียมตัวอย่าง การสกัด การจำแนกและวิเคราะห์สารให้กลิ่นรสด้วยเครื่องมือ โดยเฉพาะเครื่องก๊าซโครมาโตกราฟีแมสสเปคโตรเมตรี ชีวสังเคราะห์สารให้กลิ่นรสในผักผลไม้ สารและวัตถุปรุงแต่งกลิ่นรส สมุนไพรและเครื่องเทศใช้ประกอบอาหาร กลิ่นรสจากกระบวนการให้ความร้อน และเทคโนโลยีเอนแคปซูเลชัน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับสารที่ใช้เป็นตัวเคลือบ กลไกการปลดปล่อย และไมโครเอนแคปซูเลชันด้วยเทคนิคต่างๆ เช่น spray drying และโคอะเซอเวชัน เป็นต้น ถึงแม้สารกลิ่นรสไม่มีคุณค่าทางอาหาร และมีปริมาณน้อยในอาหาร แต่ผู้บริโภคมักคำนึงถึงกลิ่นรสในอาหาร เพื่อให้ผู้อ่านที่สนใจงานด้านกลิ่นรสได้เข้าใจถึงศาสตร์ของกลิ่นรสและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางมากกว่าการใช้ประโยชน์จากความเคยชินหรือจากประสบการณ์ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม และช่วยกันพัฒนางานที่เกี่ยวข้องกับสารกลิ่นรสในอนาคต หวังให้ประเทศไทยมีองค์กรธุรกิจทางด้านกลิ่นรสเช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ

หนังสือเล่มนี้สำเร็จได้ในช่วงวิกฤตโควิด 19 ที่หลายอย่างเกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้ต้อง work from home เป็นเวลา 3 เดือน ผู้เขียนไม่ต้องใช้เวลาเดินทางไปทำงาน 3-4 ชั่วโมงต่อวัน จากวิกฤตนี้ถูกเปลี่ยนให้เป็นโอกาส จึงขอขอบคุณ ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณ รศ. ดร. อรพิน เกิดชูชื่น และอาจารย์หลายท่านจากคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ให้โอกาสในการวิจัยและสอนรายวิชาสารให้กลิ่นรส

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุกกำลังใจและทุกความพยายามที่ทำให้หนังสือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีจากบุคคลต่อไปนี้ ศาสตราจารย์ ดร.ปราณี อ่านเปรื่อง อาจารย์ที่เคารพรัก ได้ให้ความรู้เป็นต้นแบบและแรงผลักดันให้ข้าพเจ้ามีความมุ่งมั่นพยายาม รศ. ดร. อภิรดี อุทัยรัตนกิจ ช่วยเสนอแนะ อ่านปรับแก้ไขเนื้อหา พิสูจน์อักษรและอื่นๆ ดร. รัชฎาภรณ์ คะประสบ ได้ทุ่มเทแรงกายแรงใจในการแก้ไขและจัดทำรูปเล่ม นางสาวจณิสดา วรรธนะศานติ์ ช่วยทำกราฟฟิค นางสาวกาญจนาวดี สิงขรอาจ หลานรัก ช่วยจัดทำอ้างอิงและหน้าปกหนังสือ นางสาวกฤษณา เลาหกุลจิตต์ ช่วยพิมพ์แก้ไขคำผิด และพี่สาว-น้องชาย จัดหาอาหารและอื่นๆ ตลอดจนลูกศิษย์ทุกท่านที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนวิจัย สุดท้ายนี้กราบขอบพระคุณพ่อ แม่ และยาย ผู้ที่ไม่รู้ว่าข้าพเจ้าได้เขียนหนังสือเล่มนี้ ถ้าหนังสือเล่มนี้เป็นประโยชน์แก่ท่านผู้อ่านและมีความดีข้าพเจ้าขอมอบให้พ่อ แม่และยาย ผู้เป็นที่รักยิ่ง

รศ. ดร. ณัฏฐา เลาหกุลจิตต์

มิถุนายน 2563

สารบัญ

		หน้า
บทที่ 1	**ความเป็นมาของสารให้กลิ่นรส (Introduction)**	**1**
	1.1 คำจำกัดความ	2
	1.2 ความสำคัญทางสรีรวิทยา	2
	1.3 การระเหย	3
	1.4 กลิ่นและโครงสร้างกลิ่น	3
	1.5 ลักษณะแนวกลิ่น	4
	1.6 การจัดจำแนกสารให้กลิ่นรส	6
	1.7 ประเภทของสารให้กลิ่นรส	7
	1.8 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	8
	1.9 การสกัดและการเรียกชื่อสารให้กลิ่นรสและสารหอมที่สกัดจากพืช	9
บทที่ 2	**การรับรสชาติและกลิ่น (Taste and Odor sensation)**	**12**
	2.1 คำจำกัดความ	13
	2.2 ลักษณะของกลิ่นรส	13
	2.3 รสชาติพื้นฐาน	14
	2.4 อวัยวะสำหรับรับรส	14
	2.5 กลไกการรับรส	17
	2.6 อวัยวะสำหรับรับกลิ่น	31
	2.7 การรับความรู้สึกอื่น	37
บทที่ 3	**เคมีสารให้กลิ่นรส (Flavor chemistry)**	**41**
	3.1 สารให้รสชาติ	41
	3.2 สารให้กลิ่น	67

สำหรับใช้ในการศึกษาและการอ้างอิงเท่านั้น

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 4	**การวิเคราะห์กลิ่นรส (Flavor analysis)**	**89**
	4.1 ข้อจำกัดการวิเคราะห์กลิ่นรสและอุปสรรคการแยกสาร	89
	4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบกลิ่นรส	94
	4.3 งานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์สารกลิ่นรส	125
บทที่ 5	**ชีวสังเคราะห์สารกลิ่นรสในผลไม้และผัก (Biogenesis of flavor in fruit and vegetables)**	**133**
	5.1 กระบวนการสร้างสารกลิ่นรสของผลไม้	135
	5.2 กระบวนการสร้างกลิ่นรสในผัก	147
	5.3 ตำแหน่งของกลิ่นรสในพืช	154
	5.4 ลักษณะทางเคมีของน้ำมันหอมระเหย	154
	5.5 อิทธิพลของพันธุกรรม สารอาหาร สภาพแวดล้อม ระยะการสุก และการเก็บรักษา ต่อกลิ่นรส	159
บทที่ 6	**สารให้กลิ่นรสและวัตถุปรุงแต่งกลิ่นรส (Flavor and flavoring materials)**	**167**
	6.1 วัตถุปรุงแต่งกลิ่นรสจากธรรมชาติ	168
	6.2 แหล่งของสารให้กลิ่นรสตามธรรมชาติ	168
	6.3 สารให้กลิ่นรสและวัตถุปรุงแต่งกลิ่นรส	170
	6.4 วัตถุปรุงแต่งกลิ่นรส	173
	6.5 การเลือกวัตถุปรุงแต่งกลิ่นรส	180

สำหรับเผยแพร่เพื่อการศึกษาและการอ้างอิงเท่านั้น

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 7	**สมุนไพร และเครื่องเทศ (Herbs and Spices)**	**183**
	7.1 คำจำกัดความ	183
	7.2 การจำแนกสมุนไพรและเครื่องเทศ	190
	7.3 สมุนไพรสำหรับประกอบอาหาร	195
	7.4 เครื่องเทศ	198
	7.5 การกลั่นน้ำมันหอมระเหย	205
บทที่ 8	**สารกลิ่นรสจากกระบวนการให้ความร้อน (Flavor from thermal process)**	**210**
	8.1 สารให้กลิ่นรส กลิ่น และสารประกอบที่ระเหยง่ายจากปฏิกิริยาเมลลาร์ด	211
	8.2 ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาการเกิดสารให้กลิ่นรส	213
	8.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาการเกิดสารให้กลิ่นรสจากปฏิกิริยาเมลลาร์ด	230
	8.4 การเกิดกลิ่นรสคาราเมลจากน้ำตาล	233
	8.5 การเกิดกลิ่นรสจากไทอามีน (วิตามินบี 1)	234
	8.6 การเกิดกลิ่นหืนจากปฏิกิริยาการเกิดการสลายตัวโดยปฏิกิริยาออกซิเดชัน	237
	8.7 สารปรุงแต่งกลิ่นรสคล้ายเนื้อสัตว์ที่ได้จากการให้ความร้อน	239

สำหรับใช้เพื่อการศึกษาและการอ้างอิงเท่านั้น

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 9	**การเอนแคปซูเลชันเคลือบสารกลิ่นรส (Flavor encapsulation)**	**254**
	9.1 คำจำกัดความ	255
	9.2 ขนาดอนุภาค	255
	9.3 การเรียกชื่อสาร	256
	9.4 เทคนิคการควบคุมการปลดปล่อยสารเอนแคปซูลในอุตสาหกรรมอาหาร	256
	9.5 ข้อดีของการเคลือบสารปรุงแต่งกลิ่นรสหรือส่วนประกอบของอาหาร	257
	9.6 ประโยชน์ของสารปรุงแต่งกลิ่นรสชนิดเอนแคปซูลในผลิตภัณฑ์	257
	9.7 การปลดปล่อยสารออกจากผลิตภัณฑ์	257
	9.8 กลไกการปลดปล่อยสาร	258
	9.9 ชนิดของสารเคลือบ	264
	9.10 สมบัติของสารพอลิเมอร์ธรรมชาติ	267
	9.11 การเคลือบหรือเอนแคปซูเลชันสารกลิ่นรสอาหารด้วยพอลิเมอร์คาร์โบไฮเดรต	269
	9.12 เทคโนโลยีการเอนแคปซูเลชัน	275
ดัชนีคำ		**297**

สำหรับเผยแพร่ทางวิชาการและการอ้างอิงเท่านั้น

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

https://lib.rmutp.ac.th/bibitem?bibid=b00104956

เทคโนโลยีสารกลิ่นรส / ณัฏฐา เลาหกุลจิตต์.

ณัฏฐา เลาหกุลจิตต์.

Suggest friends | My list

Subject	เทคโนโลยีการผลิตอาหาร. กลิ่นรส. วัตถุเจือปนในอาหาร. สารให้กลิ่นรส. อุตสาหกรรมสารให้กลิ่นรส.

Details

Published	กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2563.
Edition	พิมพ์ครั้งที่ 1.
Detail	304 หน้า : ภาพประกอบ ; 25 ซม
ISBN	9786165687782

12 61 0

MARC | Export | Save | Share

สำหรับเพื่อการศึกษาและการอ้างอิงเท่านั้น