



SCIENCEPARK
PIBULSONGKRAM RAJABHAT UNIVERSITY

เทคโนโลยีรัษฎชาติและผลิตภัณฑ์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ห้องสมุดสาขาโชติเวช



201021318

คงศักดิ์ ศรีแก้ว

คำนำ

ธัญชาติมีความสำคัญในแง่ของการเป็นแหล่งอาหารหลักของคน รวมถึงมีการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ และปัจจุบันยังมีศักยภาพในการนำไปผลิตเป็นพลังงาน ดังนั้นธัญชาติจึงมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของคนทั้งโลก สำหรับประเทศไทย ธัญชาติที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตคนไทยมากที่สุดคือ ข้าว ซึ่งถือเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศ โดยคนไทยส่วนใหญ่บริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก

หนังสือ “เทคโนโลยีธัญชาติและผลิตภัณฑ์” จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับธัญชาติรวมถึงผลิตภัณฑ์จากธัญชาติ ให้กับผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ที่เข้ามาใช้บริการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม รวมถึงใช้ประกอบการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา มีเนื้อหาทั้งสิ้น 11 บท โดยบทที่ 1-5 เป็นองค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธัญชาติ โครงสร้างของธัญชาติแต่ละชนิด สมบัติทางกายภาพ เคมี และการจัดชั้นมาตรฐานของธัญชาติ บทที่ 6-11 เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การลดความชื้น การแปรรูปขั้นต้น และการแปรรูปธัญชาติไปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่าง ๆ

ผู้เขียนขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่มีส่วนในการให้ความรู้ และอบรมสั่งสอนเป็นอย่างดีในทุก ๆ ระดับของการศึกษา ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่ให้โอกาสในการสอนนักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา รวมถึงให้โอกาสในการทำงานวิจัย บริการวิชาการให้กับผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมอาหารต่าง ๆ หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัยทุกหน่วยงานที่ให้ความอนุเคราะห์จัดสรรงบประมาณในการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา และขอขอบคุณอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดพิมพ์หนังสือเล่มนี้ เพื่อเผยแพร่ความรู้และเทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจในวงกว้าง

คงศักดิ์ ศรีแก้ว

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความหมายและการแบ่งประเภทของธัญชาติ	2
1.2 ลักษณะภายนอกของธัญชาติ	3
1.3 ความสำคัญของธัญชาติ	5
1.4 อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับธัญชาติ	6
1.5 นวัตกรรมกับการแปรรูปธัญชาติ	10
1.6 สรุป	13
รายการอ้างอิง	14
บทที่ 2 โครงสร้างของธัญชาติ	17
2.1 ข้าว	18
2.2 ข้าวสาลี	23
2.3 ข้าวโพด	25
2.4 ข้าวบาร์เลย์	27
2.5 ข้าวไรย์	28
2.6 ข้าวโอ๊ต	28
2.7 ทริทิกาลี	30
2.8 ข้าวฟ่าง	30
2.9 มิลเลต	32
2.10 ความสำคัญและหน้าที่ของโครงสร้างธัญชาติชนิดต่าง ๆ	32
2.11 สรุป	36
รายการอ้างอิง	37

บทที่ 3 สมบัติทางกายภาพของธัญชาติ	39
3.1 ลักษณะทางกายภาพของเมล็ดธัญชาติ	40
3.2 การตรวจสอบสมบัติทางกายภาพของเมล็ดธัญชาติ	41
3.3 การตรวจสอบสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์จากธัญชาติ	47
3.4 สรุป	56
รายการอ้างอิง	57
บทที่ 4 สมบัติทางเคมีของธัญชาติ	61
4.1 ส่วนประกอบโดยประมาณของธัญชาติ	62
4.2 คาร์โบไฮเดรตในธัญชาติ	64
4.2.1 สตาร์ช	64
4.2.2 น้ำตาล	70
4.2.3 เส้นใยอาหาร	70
4.2.4 พอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่สตาร์ช	71
4.3 โปรตีนในธัญชาติ	72
4.3.1 กลูเตน	74
4.3.2 โปรตีนชนิดอื่น ๆ	76
4.4 ลิพิดในธัญชาติ	77
4.5 แร่ธาตุในธัญชาติ	79
4.6 วิตามินในธัญชาติ	80
4.7 ไฟโตนิวเทรียนท์	81
4.8 สารต้านโภชนาการในธัญชาติ	81
4.9 สรุป	82
รายการอ้างอิง	84
บทที่ 5 มาตรฐานของธัญชาติ	89
5.1 มาตรฐานและการจัดชั้นคุณภาพของธัญชาติในประเทศไทย	90

5.1.1	มาตรฐานและการจัดชั้นคุณภาพของข้าว	90
5.1.2	มาตรฐานและการจัดชั้นคุณภาพของข้าวโพด	98
5.1.3	มาตรฐานและการจัดชั้นคุณภาพของข้าวฟ่าง	99
5.2	มาตรฐานสากลของสินค้าธัญชาติ	100
5.3	สรุป	102
	รายการอ้างอิง	103
บทที่ 6 การเก็บรักษาและการเสื่อมเสียของธัญชาติ		105
6.1	การลดความชื้นของธัญชาติ	106
6.1.1	เครื่องลดความชื้นแบบถัง (bin dryer)	109
6.1.2	เครื่องลดความชื้นแบบคอลัมน์ (column dryer)	111
6.1.3	การลดความชื้นโดยลมเป่าจากพื้น (floor-drying system) ในโรงเรือน	112
6.2	การเก็บรักษาธัญชาติ	113
6.2.1	สภาวะการเก็บรักษาธัญชาติ	114
6.2.2	วิธีการเก็บรักษาธัญชาติ	115
6.3	การเสื่อมเสียระหว่างการจัดเก็บ	118
6.3.1	การเสื่อมเสียจากเชื้อรา	118
6.3.2	การเสื่อมเสียจากแมลง	120
6.3.3	การถูกทำลายโดยหนู	123
6.3.4	ความเสียหายโดยนก	123
6.4	การควบคุมการเสื่อมเสียและการถูกทำลาย	123
6.5	สรุป	125
	รายการอ้างอิง	126
บทที่ 7 เทคโนโลยีการกะเทาะเปลือกธัญชาติ		129
7.1	เทคโนโลยีการสีข้าวเปลือก	130

7.2	อุตสาหกรรมการสีข้าวเปลือกในประเทศไทย	130
7.3	คุณภาพของการสีข้าวเปลือก	132
7.4	การแตกร้าวของเมล็ดข้าว	135
7.5	เครื่องจักรที่ใช้ในการสีข้าว	142
7.5.1	การทำความสะอาดข้าวเปลือก	143
7.5.2	การกะเทาะข้าวเปลือก	144
7.5.3	การแยกแกลบ	147
7.5.4	การแยกข้าวเปลือกออกจากข้าวกล้อง	147
7.5.5	การขัดขาว	147
7.5.6	การขัดมัน	149
7.5.7	การคัดขนาด	150
7.5.8	การคัดแยกสี	151
7.5.9	การผสมข้าวและการบรรจุ	151
7.6	การสีข้าวโอ๊ต	151
7.7	สรุป	154
	รายการอ้างอิง	155
	บทที่ 8 ข้าวหนึ่งและข้าวกล้องงอก	157
8.1	หลักการผลิตข้าวหนึ่ง	158
8.2	กระบวนการผลิตข้าวหนึ่ง	161
8.3	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีของข้าวหนึ่ง	164
8.4	ข้าวฮาง	165
8.5	ข้าวกล้องงอก	167
8.6	ประโยชน์เชิงสุขภาพของข้าวกล้องงอก	168
8.7	กระบวนการผลิตข้าวกล้องงอก	170
8.7.1	การผลิตข้าวกล้องงอกที่เริ่มจากข้าวกล้อง	170
8.7.2	การผลิตข้าวกล้องงอกที่เริ่มจากข้าวเปลือก	171

8.8 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวกล้องงอก	173
8.9 สรุป	174
รายการอ้างอิง	175
บทที่ 9 ผลิตภัณฑ์แป้งและสตาร์ชจากธัญชาติ	
9.1 กระบวนการโม้	180
9.2 การโม้แห้ง	180
9.2.1 การทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ด	181
9.2.2 การปรับสภาพเมล็ดธัญชาติ	184
9.2.3 ระบบการโม้แห้ง	185
9.3 การโม้เปียก	189
9.3.1 การทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ด	190
9.3.2 การแช่เมล็ด	191
9.3.3 ระบบการโม้เปียก	192
9.4 การโม้ผสม	193
9.5 สตาร์ชที่ถูกทำลาย	195
9.6 การตัดแปรแป้งและสตาร์ช	195
9.6.1 วิธีการตัดแปร	196
9.6.2 การใช้ประโยชน์สตาร์ชตัดแปรในอาหาร	198
9.7 แป้งสำเร็จรูป	200
9.8 สรุป	201
รายการอ้างอิง	203
บทที่ 10 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากธัญชาติ 1	
10.1 ผลิตภัณฑ์ขนมอบ	208
10.1.1 ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ขนมอบ	208
10.1.2 ขนมปัง	212

10.1.3 เค้ก	214
10.1.4 เพสตรี	215
10.1.5 ขนมปังกรอบ	216
10.2 ผลิตภัณฑ์อาหารเส้น	217
10.2.1 พาสต้า	217
10.2.2 บะหมี่	219
10.2.3 ก๋วยเตี๋ยว	222
10.3 สรุปรายการอ้างอิง	226
บทที่ 11 ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากธัญชาติ 2	229
11.1 ผลิตภัณฑ์อาหารเช้า	230
11.1.1 คอร์นเฟลก	230
11.1.2 ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการบีบอัดผ่านเกลียว	232
11.1.3 โจ๊กและข้าวต้มกึ่งสำเร็จรูป	234
11.2 ผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยว	236
11.3 อาหารหมักจากธัญชาติ	238
11.3.1 เปียร์	239
11.3.2 อาหารหมักจากข้าว	243
11.4 สรุปรายการอ้างอิง	251
ดัชนี	252
	255

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<https://lib.rmutp.ac.th/bibitem?bibid=b00106963>

B เทคโนโลยีรสชาติและผลิตภัณฑ์ / คงศักดิ์ ศรีแก้ว.
คงศักดิ์ ศรีแก้ว.

My list 



Subject [เทคโนโลยีการผลิตอาหาร.](#)
[ธัญพืช.](#)
[ผลิตภัณฑ์อาหาร.](#)
[อาหาร.](#)

Details

Published พิชญโลก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, 2563.
Detail 262 หน้า : ภาพประกอบ ; 27 ซม.
ISBN 9786169191834

" สำหรับเพื่อการศึกษาและอ้างอิงเท่านั้น "