

บทที่ 2

สารตัวอย่างและการเตรียมสารตัวอย่าง



2.1 สารตัวอย่าง

ตัวอย่างต่าง ๆ ที่เก็บมาวิเคราะห์นั้นจะเป็นตัวอย่างประเภทอาหารสำหรับการบริโภค อาทิ ปลา หอย ปูทะเล พืชผักต่าง ๆ รวมทั้งหญ้าและดิน โดยได้เก็บจากที่ต่าง ๆ กระจายทั่วทุกภาคของประเทศคือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2520 ถึง มกราคม 2521

ตัวอย่างประเภทผักนั้น ได้ซื้อจากตลาดสดประจำท้องถิ่นในจังหวัดของภาคต่าง ๆ โดยเลือกซื้อประเภทที่ปลูกบริเวณท้องถิ่นเหล่านั้น

ตัวอย่างหญ้าส่วนใหญ่เป็นหญ้าขน ซึ่งขึ้นเองตามธรรมชาติทั่ว ๆ ไปในแทบทุกภาคของประเทศ นอกจากบางแห่งที่มีแปลงหญ้าสำหรับเลี้ยงวัว คือหญ้างูนี้ซึ่งได้ใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ด้วย โดยได้เก็บเฉพาะส่วนใบและลำต้นบ้างเล็กน้อย สำหรับบางแห่งที่หญ้ามีใบน้อยได้เก็บส่วนลำต้นมากกว่าส่วนใบ

ตัวอย่างมันสำปะหลังและอ้อยนั้น ได้เก็บจากไร่ เพาะปลูกโดยตรง และมันสำปะหลังเหล่านี้เป็นชนิดที่ไซท์ทำแป้งเท่านั้น โดยที่เป็นพืชไร่ที่ปลูกเฉพาะแห่งจึงไม่สามารถเก็บจากทั่วทุกภาคของประเทศได้ เนื่องจากบางจังหวัดไม่มีการปลูกมันสำปะหลัง ส่วนตัวอย่างอ้อยเป็นประเภทที่ไซท์ผลิตน้ำตาล

ตัวอย่างปลาทะเล หอย และปูทะเล เก็บจากทะเลภาคตะวันออกของประเทศคือที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โดยตรง

ตัวอย่างดินเก็บจากตำแหน่งที่ไม่ถูกรบกวนจากมนุษย์หรือสัตว์ เช่น ดินจากบริเวณเนินดินที่ไม่มีการเพาะปลูกพืชใด ๆ หรือดินจากสนามหญ้าหน้าที่ทำการของรัฐบาลต่าง ๆ การเก็บได้ดำเนินการโดยชุดหญ้าหรือวัสดุคลุมดินหน้าดินออก

แล้วจึงเก็บตัวอย่างดินที่ความลึกประมาณ 5 เซนติเมตร จากผิวดินโดยเก็บตามจุดต่าง ๆ ภายในรัศมี 1 เมตรของแต่ละแห่ง แล้วนำดินเหล่านี้มาคลุกรวมกัน

ตารางที่ 2-1 แสดงสถานที่เก็บตัวอย่างและรายชื่อตัวอย่างต่าง ๆ
ที่นำมาทำการวิเคราะห์

สถานที่	สัญลักษณ์	ตัวอย่าง	
ภาคเหนือ			
อ.เมือง เชียงใหม่	ตลาดวโรรส อ.เมือง	ข-1	ผักคะน้า กะหล่ำปลี ถั่วฝักยาว
	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต.ห้วยแก้ว อ.เมือง	ข-2	หนุ่ยขาน คิน
	สหกรณ์โคนมเชียงใหม่ ต.ห้วยแก้ว อ.เมือง	ข-3	หนุ่ยกินนี่
ภาคตะวันออก			
เจียงเหนือ			
อ.เมือง ขอนแก่น	ตลาดเทศบาลเมือง ขอนแก่น อ.เมือง	ข-1	ผักคะน้า กะหล่ำปลี ถั่วฝักยาว
	สนามกอล์ฟในมหาวิทยาลัย ขอนแก่น	ข-2	คิน
	สถานที่ทดลองพืชไร้ กองพืชไร้ กรมวิชาการเกษตร ขอนแก่น	ข-3	มันสำปะหลัง คิน
	ศูนย์พัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ขอนแก่น	ข-4	คิน

	สถานที่	สัญลักษณ์	ตัวอย่าง
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			
อ.ศรีราชา ชลบุรี	ตลาดศรีราชา อ.ศรีราชา	ศ-1	ผักกะนำ ถั่วฝักยาว
	สถานี อุกฤษฏีมวิทยา กฟผ. ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา	ศ-2	กิน
	ศูนย์ฝึกนิสิตเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ศ-3	หย้ากินนี่ กิน
	ไร้อาจารย์ พนทิพย์ โกมารกุล ณ นคร ต.ทุ่งสุขลา	ศ-4	หย้ากินนี่ กิน
	หมู่ที่ 2 ต.ทุ่งสุขลา	ศ-5	มันสำปะหลัง
	บ้านห้วยกุ่ม ต.ห้วยกุ่ม	ศ-6	ออย มันสำปะหลัง
	บ้านหนองขอ หมู่ 2 ต.หนองขาม	ศ-7	มันสำปะหลัง
	บ้านพันเสด็จใน ต.หนองขาม	ศ-8	มันสำปะหลัง
	ต.โป่งกลาง	ศ-9	มันสำปะหลัง
	อ่าวอุดม ต.ทุ่งสุขลา	ศ-10	ปลาตาก ๆ หอยตาก ๆ ปู

	สถานที่	สัญลักษณ์	ตัวอย่าง
ภาคใต้ อ.หาดใหญ่ สงขลา	ตลาดอำเภอหาดใหญ่ สนามหน้าประตู มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หลังกึ่งพิลึก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ บ้านพักอาจารย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ทำการปะปา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แฟลคที่พักอาจารย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ส-1 ส-2 ส-3 ส-4 ส-5 ส-6	ผักกะน้ำ กะหล่ำปลี ถั่วฝักยาว คิน คิน หญ้าขน หญ้าขน คิน คิน
ภาคกลาง			
อ.เมือง เพชรบุรี	ศาลากลางจังหวัดเพชรบุรี	พ-1	คิน
อ.เมือง ประจวบคีรีขันธ์	ศาลากลางจังหวัด	ป-1	คิน
อ.หัวหิน ประจวบคีรีขันธ์	สถานีกาชาด	ท-1	คิน

ตารางที่ 2.2 รายชื่อ ปลา หอย และปูทะเลที่นำมาทำการวิเคราะห์
ซึ่งจับมาจาก อ.ศรีราชา ชลบุรี

ชื่อสามัญ		ชื่อวิทยาศาสตร์
ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	
กูแรวาว อกแร หลังเขี้ยว	Fringescale sardine	Sardinella Fimbriata
กะตักควาย ไต้คัน	Common anchovy	Stolephorus indicus
สีขนกลม สีขนกลม หางกิว	Onefinlet scad	Caranx mate
สีขนเขียว สีขนเขียว	Green scad	Caranx sp.
ข้างเหลือง สีขนข้างเหลือง	Blackspotted travally Slender travally	Caranx leptolepis
ข้างลาวค สีขนข้างลาวค		
แปนกระดานกลม หมึกกล้วย	Pony Giant slipmouth Squid	Leiognathus splendins Loligo sp.
หอยเสียบ	Donax Wedge shell	Donex faba
หอยนางรมพันธุ์เล็ก	Oyster	Crassostrea vistrefacta
หอยจวน หอยแมงก	Sea mussel Salt water mussel	Mytilus smaragdinus

ชื่อสามัญ		ชื่อวิทยาศาสตร์
ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	
หอยแครง	Bloody clam Ark shell Rock cockle Chest shell	Arca granosa
ปูม้า	Blue swimming crab	Portunus pelagicus

2.2 การเตรียมสารตัวอย่าง

ตัวอย่างผักเลือกเฉพาะส่วนที่มนุษย์ใช้เป็นอาหารเท่านั้น คือ กะหล่ำปลี
ใช้เฉพาะส่วนใบ ผักคะน้าใช้ทั้งต้นและใบ ถั่วฝักยาวใช้ทั้งฝัก

หยาเอาเฉพาะส่วนใบและลำต้นส่วนบนที่อ่อน ซึ่งเป็นส่วนที่วัวกินเป็น
อาหาร

มันสำปะหลังและอ้อยปอกเปลือกออกจนหมด

ปลาชุกเกล็ดออกหมดและเอาเฉพาะส่วนที่เป็นเนื้อเท่านั้น

ดินคัคเอาหญ้า กอนหินและกรวดออกให้หมด แล้วคลุกรวมกันให้ทั่ว

จากนี้ก็นำตัวอย่างทั้งหมด(ยกเว้นดิน) ไปล้างควยน้ำให้สะอาดและ
ล้างควยน้ำอีกครั้ง แล้วนำสารตัวอย่างทั้งหมดไปชั่งน้ำหนักสด ภายตัวอย่าง
ใส่ในชามกระเบื้องเคลือบ (Evaporating basin) แล้วนำไปอบให้แห้ง
ในเตาอบ (oven) อุณหภูมิประมาณ 200° ซ แล้วจึงนำไปเผาจนเป็นเถ้า (ash)
ในเตาเผา (furnace) ที่อุณหภูมิ 450° ซ (ยกเว้นเฉพาะดิน) หึ่งไว้ให้เย็น
แล้วจึงนำไปชั่งน้ำหนักเพื่อหาอัตราส่วนร้อยละของเถ้า (percent ash)
แล้วจึงนำไปเก็บไว้ในเครื่องดูดความชื้น (desiccator) ในการวิเคราะห์
บรรจุตัวอย่างนี้ทราบน้ำหนักลงจานพลาสติกพร้อมฝาปิด (petri dish)
จานบรรจุตัวอย่างมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8.7 เซนติเมตร โดยที่ตัวอย่างทุกชนิด
ได้บรรจุในจานโดยให้ความหนา 0.7 เซนติเมตร เหมือนกันหมด เพื่อให้ตัวอย่าง
ทุกชนิดที่นำมาวัดปริมาณรังสีนี้ มีปริมาตรเท่ากันหมด