ตรวจเอกสาร

ปลาตาหวาน (*Priacanthus tayenus*)

ลักษณะทั่วไป

ปลาตาหวานเป็นปลาที่มีชื่อที่รู้จักทั่วไปว่า "ปลาตาโตครีบยาว" หรือ "หมักลิ้ง" เป็นปลาที่มีลักษณะรูปร่างรีเป็นรูปไข่ เกล็ดหยาบสากมือ ครีบหลังเป็นครีบเดียวยาวติดต่อกันโดยตลอด มีก้านครีบแข็ง 10 อัน ตามด้วยก้านครีบอ่อน 11-12 ก้าน ครีบก้นมีครีบแข็ง 3 อัน ปากกว้างและเฉียงลง ส่วนหัวมีเกล็ดเล็กปกคลุมอยู่ มีฟันแหลมอยู่ 2-3 แถว พอโตขึ้นขนาดหนามปากบนหนามจะแหลมที่ขอบแต้มเมื่อปลาตัวเล็ก พอโตขึ้นขนาดหนามจะเล็กลง ตาโตมากขนาด 2.0-2.5 เท่าของความยาวของหัว ลักษณะเด่นของปลาตาหวาน คือ ครีบหลังที่เป็นครีบอ่อนอันที่ 3-4 จะมีขนาดยาวที่สุด ครีบหางตอนริมด้านบนและริมด้านล่างเป็นเส้นยาวทำให้ส่วนโค้งของหางเว้าเข้ามาก ครีบท้องใหญ่มาก จุดเริ่มต้นของครีบท้องอยู่ก่อนครีบหู มีแผ่นเยื่อเชื่อมติดกันกับด้านท้อง สีของปลาทั้งตัวเป็นสีแดงปนกับสีแสดและสีเงิน สะท้อนจากเกล็ดของตัวปลาที่ครีบท้องมีจุดดำปนน้ำตาลใหญ่อยู่ 1-2 จุด จุดที่เหลือเป็นจุดดำปนน้ำตาลเล็กๆกระจายอยู่ทั่วไป โดยมีขนาดธรรมดา 5-20 เซนติเมตร (ปรียนาฏ สุขะวิสิษฐ์ และเพ็ญแข ชื่นจิตต์ผ่อง,2525)

แหล่งที่อยู่อาศัย

เป็นปลาที่พบมากสำหรับอ่าวไทยนั้นมีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไป พบชุกชุมตั้งแต่หัวหินจนถึงสงขลา และด้านมหาสมุทรอินเดีย โดยมีการแพร่กระจายในแถบประเทศสิงคโปร์ สุมาตรา ชวา จีน และไต้หวัน ซึ่งมีความเป็นอยู่โดยปลาตาหวานอยู่รวมกันเป็นฝูงหากินตามพื้นท้องทะเล ปลาตาหวานที่มีขนาดเล็กหาอาหารตามชายฝั่ง และเป็นปลากินเนื้อ อาหารส่วนใหญ่จำพวกกุ้งและปลาขนาดเล็ก สำหรับปลาตาหวานขนาดใหญ่พบแพร่กระจายในบริเวณน้ำลึกมากกว่าน้ำตื้น 40-50 เมตร ระยะเวลาที่จับได้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมกราคม ส่วนใหญ่จับได้ด้วยอวนลาก (ปรียนาฏ สุขะวิสิษฐ์ และเพ็ญแข ชื่นจิตต์ผ่อง,2525)

องค์ประกอบทางเคมี

อำนวย โชติญาณวงษ์ (2524) ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของกล้ามเนื้อปลาตาหวาน พบปริมาณโปรตีน ไขมัน ความชื้น และเถ้า ร้อยละ 18.9-19.9 , 0.2-0.9 ,77.6-79.9 ,1.0-1.6 ตามลำดับ

ปลาตาหวานปกติแล้วเป็นปลาที่มีเนื้อสีขาวและมีเนื้อเหนียว แต่เดิมไม่ค่อยเป็นที่นิยมแต่ปัจจุบันเป็นที่นิยมนำปลาชนิดนี้มาทำเป็นลูกชิ้น ทอดมัน ไส้กรอก ทำเค็ม และตากแห้ง เป็นต้น

เนื้อปลาบด (Surimi)

เนื้อปลาบด คือ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำปลาซึ่งอาจจะผ่านการเตรียมเบื้องต้นเพียงแค่การตัดหัว ควักไส้หรือชิ้นเนื้อปลาที่ได้จากการแล่ไปแยกเอาเนื้อออกจากส่วนของก้างและหนังปลา ดังนั้นเนื้อปลาบดที่ได้จึงยังคงมีองค์ประกอบทางเคมี สี และกลิ่น เช่นเดียวกับเนื้อปลาปกติ ซึ่งเนื้อปลาบดนี้สามารถที่จะนำไปทำอย่างอื่นได้ คือ ซูริมิ (จักรี ทองเรือง , 2544)

ซูริมิ

ซูริมิ หมายถึง ผลิตภัณฑ์เนื้อปลาบดที่ผ่านการล้างเนื้อปลาบดด้วยน้ำเพื่อขจัดไขมันและองค์ประกอบที่ละลายน้ำได้ซึ่งส่วนใหญ่ ได้แก่ โปรตีนที่ละลายน้ำได้ และการบีบน้ำส่วนเกินออกจากเนื้อปลาบดหลังการล้าง องค์ประกอบทางเคมีของซูริมิจึงต่างจากเนื้อปลาและเนื้อปลาบด โดยมีคุณลักษณะที่สำคัญคือ มีสีขาว ไม่มีกลิ่นคาวปลา และมีความสามารถเกิดเจลที่ดี แต่ด้วยความก้าวหน้าของการเก็บรักษาซูริมิในรูปแช่เยือกแข็ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าของการรักษาความสามารถเกิดเจลของ ซูริมิโดยการผสมสารที่สามารถป้องกันการสูญเสียสภาพธรรมชาติของโปรตีนไมโอไฟบริลลาร์ ในระหว่างการเก็บรักษาด้วยการแช่เยือกแข็ง ลงในซูริมิก่อนการแช่เยือกแข็ง การผลิตซูริมิในปัจจุบันส่วนใหญ่จึงเป็นการผลิตและเก็บรักษาในสภาพแช่เยือกแข็ง ซึ่งจำเป็นต้องเติมสารที่กล่าวมาในซูริมิก่อนการแช่เยือกแข็ง และแม้ว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้จะมีลักษณะที่แตกต่างจากซูริมิที่ได้จากกระบวนการผลิตในระยะแรก แต่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตซูริมิโดยส่วนใหญ่นิยมที่จะเรียกผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตดังกล่าวว่าซูริมิ แม้ว่าชื่อที่เหมาะสมควรจะเป็นซูริมิแช่เยือกแข็งก็ตาม ดังนั้นอาจจะกล่าวได้ว่าความหมายของซูริมิในปัจจุบันแตกต่างไปจากความหมายเดิมในระดับหนึ่ง นิยามของซูริมิในปัจจุบันจึงควรจะเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อปลาบดที่ได้จากการล้างเนื้อปลาบดด้วยน้ำเพื่อขจัดไขมัน และองค์ประกอบที่ละลายน้ำได้ การแยกสิ่งปนเปื้อน การบีบเนื้อปลาบดเพื่อไล่น้ำส่วนเกิน การนำแนวความคิดและเทคโนโลยีการผลิตซูริมิไปใช้ ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายซูริมิจากวัตถุดิบ เช่น เนื้อและเนื้อไก่ โดยนักวิจัยจากหลายคณะ เรียกผลิตภัณฑ์ดังกล่าวว่าผลิตภัณฑ์คล้ายซูริมิ ความสำเร็จในการประยุกต์หลักการของกระบวนการผลิตซูริมิไปใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายกันในระดับใดๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอาจจะส่งผลให้ความหมายของซูริมิเปลี่ยนไปได้ (จักรี ทองเรือง , 2544)

ผลิตภัณฑ์จากซูริมิ

ผลิตภัณฑ์จากซูริมิ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำซูริมิแช่เยือกแข็งที่ผ่านการละลายอย่างไม่สมบูรณ์ หรือซูริมิสดสับผสมกับเกลือในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อละลายโปรตีนไมโอไฟบริลลาร์พร้อมๆ กับการเติมส่วนผสมอื่นๆ ที่ต้องการ เช่น แป้ง ไข่ขาว ผงชูรส และสารให้กลิ่นรส แล้วขึ้นรูปด้วยการใช้ความดัน การทำให้เกิดลักษณะเส้นใย หรือขึ้นรูปด้วยการใช้เบ้าประกอบ โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ต้องการพร้อมๆ กับการให้ความร้อนเพื่อสร้างความคงตัวของรูปร่าง สร้างเนื้อสัมผัส และลดปริมาณจุลินทรีย์ (จักรี ทองเรือง , 2544)

ในการทำผลิตภัณฑ์นี้ ส่วนประกอบหรือวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ แป้งสาลี เกล็ดขนมปัง ใบยอ ผักหวานบ้าน ตำลึง เป็นต้น ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

แป้งสาลี (Wheat Flour)

แป้งสาลีเป็นการนำข้าวสาลีมาบดให้เป็นแป้ง มีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางกายภาพและทางเคมีไปพร้อมกัน กล่าวคือ ในกระบวนการโม่แป้งเป็นการสกัดส่วนเนื้อในของเมล็ดออกมาและบดเป็นแป้งละเอียด ซึ่งแป้งที่ได้นี้จะประกอบด้วยองค์ประกอบทางเคมีสำคัญคือ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เอนไซม์ แร่ธาตุ วิตามิน และสีโดยจะมีองค์ประกอบอะไรมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับปริมาณการสกัดแป้งนั้นออกจากเมล็ดข้าวสาลี ซึ่งปรากฏว่าถ้าสกัดให้ได้ปริมาณแป้งมาก ก็จะมีองค์ประกอบทางเคมีทุกชนิดเพิ่มขึ้น ยกเว้นปริมาณคาร์โบไฮเดรตในรูปสตาร์ชกลับลดลง เช่น ปริมาณแป้งที่สกัดได้ 42-46% มีสตาร์ชอยู่ 72% แต่เมื่อบดทั้งเมล็ดให้เป็นแป้ง 100% จะมีสตาร์ชเพียง 63.7% แสดงว่าสตาร์ชมีในส่วนอื่นของเมล็ดน้อยกว่าในเนื้อของเมล็ด เมื่อบดทั้งเมล็ดจึงมีสตาร์ชน้อยกว่าแป้งที่มีส่วนเนื้อในเมล็ดมากนั่นเอง (อรอนงค์ นัยวิกุล , 2540)

ถ้าพิจารณาเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีของข้าวสาลีกับส่วนที่โม่แยกออกมาเป็นส่วนๆ จะมีค่าแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของส่วนที่แยกได้ โดยจะเห็นว่าแป้งส่วนพาเทนต์ มีองค์ประกอบทางเคมีน้อยกว่า สำหรับรำมีเพนโทแซนมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบพาเทนต์กับส่วนอื่นพบว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ได้แก่ โปรตีน ไขมัน เถ้า เพนโทแซน และน้ำตาล มีน้อยกว่าแป้งส่วนอื่น แต่มีสตาร์ชมากกว่า (อรอนงค์ นัยวิกุล , 2540)

ส่วนประอบทางเคมีที่สำคัญ ได้แก่

1. คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate)

องค์ประกอบหลักที่สำคัญและมีปริมาณมากที่สุดในแป้งสาลีคือ คาร์โบไฮเดรต ซึ่งได้แก่ น้ำตาล สตาร์ช เซลลูโลส เป็นต้น

1.1 น้ำตาล (sugar)ในแป้งสาลีมีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบอยู่น้อยเช่น น้ำตาลฟรักโทส (Fructose) กลูโคส (Glucose) ซูโครส (Sucrose) มอลโทส (Maltose) และโอลิโกแซ็กคาไรด์ (Oligosaccharide)

1.2 สตาร์ช (starch) มีอยู่ในแป้งสาลีในปริมาณมากที่สุด เนื่องจากเป็นอาหารสะสมของเมล็ดข้าวสาลีในส่วนเนื้อของเมล็ดมีสูตรโครงสร้างประกอบด้วยอะมิโลส (Amylose) และ อะมิโลแพกทิน (Amylopectin)

1.3 เซลลูโลส (cellulose) มีในแป้งหรือส่วนเนื้อของเมล็ดเพียง 0.3% ถ้าเป็นแป้งพาเทนต์ยิ่งจะมีเซลลูโลสซึ่งเป็นส่วนของผนังเซลล์น้อยมาก และร่างกายมนุษย์ไม่มีเอนไซม์ที่ย่อยสลายเซลลูโลสได้ ในขณะที่ สตาร์ชเป็นแหล่งอาหารของมนุษย์ ดังนั้นเซลลูโลสจึงจัดเป็นส่วนของเส้นใยอาหารในแป้งสาลี ที่มีอยู่น้อยกว่าส่วนอื่นของเมล็ดข้าวสาลี

2. ไขมัน (Lipid)

ปริมาณไขมันที่พบในแป้ง มีน้อยกว่าในส่วนอื่นที่ได้จากการโม่ ซึ่งในขณะที่ข้าวสาลีทั้งเมล็ดมีไขมันอยู่ 2.30% เมื่อนำมาโม่ให้ได้ส่วนต่างๆ แล้วส่วนแป้งคุณภาพดีจะมีไขมันต่ำกว่าแป้งคุณภาพรองลงมา และส่วนของรำและคัพภะจะมีไขมันมากที่สุด ส่วนชนิดหรือชั้นของไขมันที่พบในแป้ง ก็มีหลายชนิดตั้งแต่ชนิดที่มีสูตรโครงสร้างพื้นฐาน และเป็นองค์ประกอบหลักของไขมัน คือ กรดไขมันอิสระ ตลอดจนไตรกลีเซอไรด์ชนิดต่างๆ กรดไขมันที่พบในปริมาณมากที่สุดคือ กรดลิโนเลอิก (52-65%) รองลงมาคือกรดพลามมิติก (Plameticacid) และ โอเลอิก ส่วนกรดไมริสติกมีในปริมาณน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของกรดแต่ละชนิดที่มีในส่วนต่างๆ ของข้าวสาลีนั้นจะไม่แตกต่างกันมากนัก นอกจากนั้นไม่แตกต่างกันมากในระหว่างประมาณในไขมันทั้งหมด และไตรกลีเซอไรด์ นับได้ว่าไขมันที่ได้จากข้าวสาลีมีกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกายในปริมาณสูง จึงให้คุณค่าของไขมันดี ถึงแม้ว่าจะมีไขมันทั้งหมดในปริมาณน้อยกว่าสารอาหารอื่น

3. โปรตีน (Protein)

ปริมาณโปรตีนในแป้งสาลีชนิดต่างๆ นี้ไม่เท่ากัน อยู่ในเกณฑ์ 8-13% โดยทั่วไปแป้งสาลีชนิดทำขนมปังจะมีปริมาณโปรตีน (12-13%) สูงกว่าแป้งอเนกประสงค์ (10-11%) และแป้งเค้ก (8-9%) โปรตีนชนิดต่างๆ ที่มีอยู่ในแป้งสาลี มีความสำคัญทั้งในด้านคุณค่าทางอาหารและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะในส่วนของไกลอะดิน (Gliadin) และ กลูเตนิน (Glutenin) ที่รวมตัวกันเป็นกลูเตน ซึ่งมีความยืดหยุ่นช่วยในการอุ้มก๊าซของขนมปังในขณะอบ นอกจากนี้โปรตีนบางชนิดยังมีผลต่อการเกิดสีน้ำตาลของขนมอบ เนื่องจากปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลโดยไม่อาศัยเอนไซม์ของกรดอะมิโนอิสระบางกลุ่มเข้าทำปฏิกิริยากับน้ำตาลรีดิวซิง (อรอนงค์ นัยวิกุล , 2540) ซึ่งคุณค่าทางโภชนาการของแป้งสาลี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของแป้งสาลี

สารอาหาร	ปริมาณสารอาหารที่ได้รับ	
โปรตีน	ร้อยละ	72
ไขมัน	ร้อยละ	11.3
คาร์โบไฮเดรต	ร้อยละ	1.0
เส้นใยหยาบ	ร้อยละ	71.5
เส้นใยอาหาร	ร้อยละ	3.15
เถ้า	ร้อยละ	0.66
ไทอะมีน	0.31	มก./100 กรัม
กรดนิโคตินิก	2.0	มก./100 กรัม
ไรโบฟลาวิน	0.03	มก./100 กรัม
แคลเซียม	140	มก./100 กรัม
เหล็ก	2.2	มก./100 กรัม
โซเดียม	3.0	มก./100 กรัม
โพแทสเซียม	130	มก./100 กรัม
แมกนีเซียม	36	มก./100 กรัม
ทองแดง	0.22	มก./100 กรัม
ฟอสฟอรัส	130	มก./100 กรัม
คลอรีน	62	มก./100 กรัม
แมงกานีส	0.8	มก./100 กรัม

ที่มา : Kent, 1983

เกล็ดขนมปัง (Bread Crumbs)

เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่ทำจากแป้ง โดยการการนำแป้งมาแปรรูปเป็นขนมปัง แล้วนำไปอบให้ขนมปังแข็ง แล้วนำมาทำให้เป็นเกล็ด โดยใช้เครื่องจักรป่นขนมปัง ซึ่งผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่ค่อยเป็นที่นิยมในโรงงานอุตสาหกรรม แต่จะเป็นที่นิยมในครัวเรือน โดยนำเกล็ดขนมปังมาประกอบอาหาร

อาหารที่นิยมนำเกล็ดขนมปังมาประกอบอาหาร เช่น ไก่ไม่มีกระดูก ไก่ทอด ฯลฯ ซึ่งคุณค่าทางโภชนาการของเกล็ดขนมปัง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของเกล็ดขนมปัง

สารอาหาร	ปริมาณสารอาหารที่ได้รับ
โปรตีน	ร้อยละ 72
ไขมัน	ร้อยละ 11.3
คาร์โบไฮเดรต	ร้อยละ 1.0
เส้นใยหยาบ	ร้อยละ 71.5
เส้นใยอาหาร	ร้อยละ 3.15
เถ้า	ร้อยละ 0.66
ไทอะมีน	0.32 มก./100 กรัม
กรดนิโคตินิก	2.0 มก./100 กรัม
ไรโบฟลาวิน	0.03 มก./100 กรัม
แคลเซียม	140 มก./100 กรัม
เหล็ก	2.2 มก./100 กรัม
โซเดียม	3.0 มก./100 กรัม
โพแทสเซียม	130 มก./100 กรัม
แมกนีเซียม	36 มก./100 กรัม
ทองแดง	0.22 มก./100 กรัม
ฟอสฟอรัส	130 มก./100 กรัม
คลอรีน	62 มก./100 กรัม
แมงกานีส	0.8 มก./100 กรัม

ที่มา : Kent, 1983

ใบยอ (Morinda)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Morinda citrifolia Linn.

ลักษณะทางกายภาพ

ใบยอสีเขียวใบมัน ผิวใบเป็นคลื่นนั้น มีรสขมเล็กน้อย มีกลิ่นเฉพาะตัว ใบยอเป็นผักพื้นบ้านที่นำมาทำอาหารพื้นเมืองจานอร่อยได้แล้ว ยังอุดมไปด้วยคุณค่าอาหารอย่างมากมายโดยเฉพาะมีแคลเซียมสูงถึง 469 มิลลิกรัม ต่อใบยอน้ำหนัก 100 กรัม เรียกว่ามีแคลเซียมมากไม่แพ้น้ำนมสดเลยทีเดียว ร่างกายคนเราต้องการแคลเซียมวันละ 800-1,200 มิลลิกรัม กินใบยอสุกสักจำนวน 1 ถ้วย ก็ได้แคลเซียมเกือบครบตามที่ร่างกายต้องการในแต่ละวันแล้ว แคลเซียมเป็นธาตุอาหารที่จำเป็นเหลือหลายกับร่างกาย เพราะไปเสริมสร้างฟันและกระดูกให้แข็งแรงโดยเฉพาะในวัยเด็กเล็กวัยผู้สูงอายุ รวมไปถึงคนเมืองที่ไม่ค่อยจะได้กินผักพื้นบ้านและไม่ค่อยจะได้ออกกำลังกายนัก แถม

ยังเครียดตลอดเวลา แคลเซียมก็พากันวิ่งออกจากกระดูกหมด กลายเป็นโรคกระดูกบาง กระดูกพรุน ซึ่งอันตรายต่อสุขภาพเมื่ออายุมากขึ้นและมากขึ้น นอกจากแคลเซียมสูงมากๆ แล้ว ยังมีวิตามินเอในรูปเบต้าแคโรทีนสูงรองลงมาคือ 407 มิลลิกรัม ต่อใบยอน้ำหนัก 100 กรัม หรือ 1 ขีดนั่นเอง แถมด้วยวิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินซี และตามมาด้วยฟอสฟอรัส ใบยอ นับเป็นอาหารสมุนไพรที่เพียบไปด้วยคุณค่าจริงๆ ใน 100 มิลลิกรัม มีวิตามินซี 76 มิลลิกรัม มากกว่ามะนาวถึงสองเท่า แคลเซียม 350 มิลลิกรัม มากกว่านมสามเท่า นอกจากนั้นยังมี วิตามินเอ เหล็กและฟอสฟอรัส ในปริมาณสูง ใบยอจึงเป็นผักที่ควรส่งเสริมให้มีการบริโภคอย่างยิ่ง เพื่อเป็นแหล่งแคลเซียมในสตรีวัยหมดประจำเดือน เป็นแหล่งวิตามินซีที่เพิ่มภูมิคุ้มกันเพื่อการต้านมะเร็ง เป็นแหล่งวิตามินเอป้องกันการตาบอดในเด็กและยังเป็นแหล่งฟอสฟอรัสและเหล็กที่ดีได้อีกด้วย โดยทั่วไปไม่นิยมกินใบยอสดๆ นอกจากจะใช้นึ่งโดยรองก้นห่อหมกรับประทาน ส่วนใบอ่อนๆ นิยมลวกให้สุกรับประทานเป็นผักจิ้มหรือจะหั่นเป็นฝอยๆ แกงเผ็ด แกงอ่อม จะมีรสขมอ่อนๆ ครั้งหนึ่งใบยอจึงถูกจัดให้เป็นผักคู่ครัวคนไทยก็ว่าได้ ในแง่ประโยชน์ทางยาการรับประทาน ใบยอจะช่วยในการย่อยอาหาร บรรเทาอาการท้องอืดท้องเฟ้อ อาหารไม่ย่อย มีบางท่านนำใบยอที่ไม่แก่ไม่อ่อนจนเกินไป หั่นตากแดดบดเป็นผงละลายน้ำร้อน ดื่มครั้งละสองช้อนกาแฟ หรือผสมน้ำผึ้งปั้นเป็นลูกกลอนกินครั้งละสองเม็ด (มุกดา สุขสวัสดิ์,2538)

ประโยชน์ของใบยอ

จากผลการวิจัยในต่างประเทศแสดงให้เห็นว่าการทานใบยอจะช่วยเสริมภูมิต้านทาน โดยการควบคุมการทำงานของเซลล์ การกระตุ้นให้สร้างเซลล์ใหม่ทดแทนเซลล์เดิมที่ถูกทำลายไป ดังนั้นใบยอจึงช่วยเยียวยาร่างกายพร้อมกับสามารถใช้ใบยาทานร่วมกับการรักษายาแผนปัจจุบันโดยการไปเสริมให้ยาออกฤทธิ์ได้ดีขึ้น ดังนั้นในการใช้ดูแลสุขภาพร่วมกับยาแผนปัจจุบัน ให้ลองทานที่ละน้อยและค่อยๆเพิ่มขึ้นและสามารถลดยาแผนปัจจุบันให้น้อยลงได้ จากรายงานการวิจัย พบว่ามีผลข้างเคียงน้อยมาก อาการข้างเคียงที่อาจพบได้เช่น อาการท้องอืด ถ่ายเหลว (สำหรับคนธาตุอ่อนเพราะใบยอมีสรรพคุณในทางยาระบาย) อีกทั้งยังมีสรรพคุณในการบำบัดดูแลผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งสารสำคัญในใบยอคือ สโคโปเลติน (Scopoletin) สารตัวนี้จะมีฤทธิ์ไปช่วยขยายหลอดเลือด ให้ความยืดหยุ่น ผลคือทำให้ระดับของความดันโลหิตเริ่มลดลง นอกจากนี้ยังสามารถลดอาการเสื่อมของหัวใจที่ต้องทำงานหนักจากการพยายามบีบเลือดผ่านเส้นเลือดที่เริ่มอุดตันไปทั่วร่างกาย(พบในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง)สารสำคัญอีกตัวหนึ่งก็คือโปรเซอโรนีน(Proxeronine)โดยเมื่อเข้าสู่ร่างกายโปรเซอโรนีนจะถูกเซลล์ในร่างกายเปลี่ยนไปเป็นเซอโรนีน (Xeronine) ซึ่งมีผลทางบวกต่อเซลล์ในร่างกายโดยการควบคุมปฏิกริยาต่างๆในร่างกายในบริเวณที่มีการอักเสบให้ลดลงจนเป็นปกติได้ดีขึ้น โดยเป็นไปได้ที่เซอโรนีนอาจไปป้องกันมิให้เปปไทด์ที่กระตุ้นการอักเสบไปจับตัวกับโปรตีนเฉพาะนี่เองทำให้สามารถลดการอักเสบปวดบวมลงได้องค์ประกอบสำคัญในการสร้างเซอโรนีนในร่างกายจะประกอบด้วยโปรเซอโรนีน เอนไซม์โปรเซอโนเนส (proxeronase) และเซโรโทนิน(Xerotonin) โดยปกติแล้วร่างกายจะสามารถสร้างเซอโรนีนได้เองแต่ในปริมาณจำกัด โดยตับจะเป็นตัวสะสมโปรเซอโรนีนทุก 2 ชั่วโมง โดยคำสั่งจากสมองมาที่ตับจะกระตุ้นให้ตับปล่อย

โปรเซอโรนีนออกมา เซลล์ของอวัยวะต่างๆของร่างกายจะดูดซับเอาไว้และเปลี่ยนให้เป็นเซอโรนีนตามที่ต้องการ ดังนั้นความผิดปกติในการทำงานของเซลล์ก็จะต้องอาศัยหรือขึ้นอยู่กับ ปริมาณของโปรเซอโรนีนโดยปกติร่างกายจะไม่มีปัญหาอย่างใดจนกว่าร่างกายจะตกอยู่ในภาวะที่ต้องการเซอโรนีนจำนวนมาก เช่น ภาวะเครียด (stress) เป็นเวลานาน ปัญหาสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ ภาวะการเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ก่อนกลายไปเป็นเซลล์มะเร็ง การติดเชื้อรา การได้รับสารพิษเป็นระยะเวลานาน (เช่น กลุ่มที่ได้รับสารพิษจากการทำงานเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้เกิดภาวะผิดปกติอย่างไม่ทราบสาเหตุเรื้อรัง) ภาวะต่างๆข้างต้นหรือจากหลายๆปัจจัยร่วมกัน จะส่งผลให้เซลล์ร่างกายต้องการเซอโรนีนเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากตับที่ทำหน้าที่ผลิตสารตั้งต้นโปรเซอโรนีนได้ในปริมาณจำกัด อาจไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ส่งผลให้เกิดความผิดปกติเกิดขึ้น ดังนั้นจากการวิจัยใบยอจึงมีประโยชน์อย่างมากเพราะในใบยอจะมีสารโปรเซอโรนีน (Proxeronine) ประกอบอยู่เป็นจำนวนมาก คุณค่าของใบยออีกประการหนึ่งมาจากความเกี่ยวข้องกับสารเซโรโทนิน คือ มีความสามารถในการจับยึดกับสารเซโรโทนินได้ดี โดยสารเซโรโทนินเมื่อใช้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคซึมเศร้า (depression) หรือผู้ป่วยปวดศีรษะไมเกรน จะมีอาการดีขึ้น ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า เซโรโทนิน เป็นสารตัวหนึ่งในขบวนการชีวสังเคราะห์เพื่อให้ได้อัลคาลอยด์ที่เรียกว่า เซอโรนีนซึ่งมีประโยชน์ต่อการบำบัดดูแลรักษาระบบของร่างกายคือ

- ภาวะปรวนแปรของพละกำลัง (Altered Energy State, AES) เช่น การขาดพละกำลังแห่งชีวิตส่งผลให้เกิดความเครียดก่อให้เกิดภาวะโรคเบื่อหน่าย/เซ็งเรื้อรัง

- โรคภูมิแพ้ตนเอง (Autiimmune Disease) เช่น โรคเอส แอล อี โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ โรคสะเก็ดเงิน (Psoriasis) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Diabetes type 2) ต่อมไทรอยด์อักเสบ โรคลำไส้อักเสบแบบโครห์น (Crohn's) ลูปัส อีริธีมาโตซัส (Lupus erythematosus)

- ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (Immunedeficiency) เช่น โรคติดเชื้อจากไวรัส เช่น เอปสไตน์บาร์ไวรัส(EpsteinBarrVirus)โรคเชื้อราแคนดิดา

- การติดเชื้อเฮอร์ปีส์ ชนิดที่ 1 และ 2 ตับอักเสบเรื้อรัง การอักเสบในช่องเชิงกราน ตับอ่อนอักเสบ กลุ่มอาการหลังติดเชื้อไวรัส ต่อมไทรอยด์อักเสบ ช่องคลอดอักเสบจากเชื้อรา

- ช่วยลดภาวะการหลั่งเกินของเยื่อเมือก เช่น โรคไซนัสอักเสบ หอบหืด หลอดลมอักเสบ และน้ำมูกไหลเรื้อรัง

- การปรับลดภาวะการหลั่งของน้ำย่อยในกระเพาะอาหารมากเกิน ทำให้ช่วยลดปัญหาแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้น และยังช่วยลดปัญหากระเพาะอาหารอักเสบอีกด้วย

- ช่วยการทำงานของต่อมใต้สมองดีขึ้น ต่อมนี้จะทำหน้าที่ผลิต เซโรโทนิน (Serotonin) ซึ่งจะไปเปลี่ยนไปเป็น เมลาโทนิน (Melatonin) โดยเมลาโทนินนี้จะเป็นตัวช่วยการนอนหลับให้เป็นปกติ ช่วยควบคุมอุณหภูมิร่างกาย และ อารมณ์ ให้เกิดความสมดุล

- ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือด

- บรรเทาอาการผิดปกติ อาการปวดก่อนประจำเดือนมา (PMS)

ใบยอเป็นกลุ่มยาร้อน ใช้แก้อาการมือเท้าตาย เหมาะกับคนที่เป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต ปวดตามข้อ ช่วยแก้โรคหวัดมีฤทธิ์เพิ่มภูมิต้านทาน โดยเฉพาะผลยอจะช่วยแก้อาเจียน ขับลม บำรุงธาตุ โดยการนำใบยอต้มเอาน้ำเป็นกระสาย หรือต้มชงดื่มเอาน้ำที่ได้ จิบที่ละน้อยแต่บ่อยครั้ง ผลสุกช่วยขับระดู ใบยอประกอบด้วยกลุ่มสารสำคัญคือ โมโนเทอร์ปีน (Monoterpines) ได้แก่ Asperuloside และยังมีเบต้าคาโรทีน (Batacarotein) มีสารหอมระเหยซึ่งส่วนมากเป็นสารกรดคาร์บอกซีลิค (Carboxylic acid) เช่น กรดอ็อกทาโนอิค (Oxtanoic acid) กรดเฮกซาโนอิค (Hexanoic acid) เป็นต้น ซึ่งคุณค่าทางโภชนาการของใบยอ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของใบยอคำนวณจากปริมาณ 100 กรัม ในส่วนที่รับประทานได้

สารอาหาร	ปริมาณสารอาหารที่ได้รับ (%)	
พลังงาน	73	แคลอรี่
ความชื้น	77.3	กรัม
โปรตีน	5.0	กรัม
ไขมัน	1.2	กรัม
คาร์โบไฮเดรต	10.5	กรัม
เส้นใยอาหาร	4	กรัม
แคลเซียม	469	กรัม
ฟอสฟอรัส	มีน้อยมาก	
เหล็ก	1.2	มก.
วิตามิน เอ	43,333	หน่วย
ไทอะมีน	0.30	มก.
ไรโบฟลาวิน	0.14	มก.
ไนอะซีน	7.2	มก.
วิตามิน ซี	3	มก.

ที่มา : กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ผักหวานบ้าน (Sauropus androgynus)

ผักหวานบ้านมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า saqropus androgynus (L.)Merr. ชื่อพ้อง S. Albicans Bl. จัดอยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae และมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันไปแต่ละท้องถิ่น คือ ผักหวาน ก้านตง จ้าผักหวาน (เหนือ) โถหลุ่ยกะนีเค๊าะ(กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) นานาเซียม(มลายู-สตูล) ผักหวานใต้ใบ(สตูล) มะยมป่า(ประจวบคีรีขันธ์) (ลีนา เรืองรอง,2530) แต่มีพืชอีกชนิดหนึ่งซึ่งในบางท้องที่ก็

เรียกว่า ผักหวานบ้าน คือ ผักเค็ด, ผักเคล็ด(กรุงเทพฯ) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Cassia sophera Linn. จัด อยู่ในวงศ์ Fabaceae พืชชนิดนี้มีลักษณะที่แตกต่างกับผักหวานบ้าน คือ มักมีกลีบดอกสีเหลือง ผลเป็นฝักค่อนข้างกลมยาว (วงศ์สถิต และคณะ,2539) ลักษณะทั่วไปของผักหวานบ้านจะเจริญเติบโตตามพื้นที่ชุ่มชื้น (เสงี่ยม พงศ์บุญรอด,2524) จึงสามารถเจริญอยู่ได้ทั่วไปในป่าดงดิบ ป่าละเมาะตามที่รกร้างและข้างถนน (ลีนา เรืองรอง,2535) ตามธรรมชาติมี ผักหวานอยู่ 2 ชนิด คือ ผักหวานบ้าน ผักหวานป่า ซึ่งผักหวานป่าเป็นไม้ยืนต้นขึ้นอยู่ตามป่า และเชิงเขา ทนแล้งและไม่ชอบความชื้น ซึ่งต่างจากผักหวานบ้านที่เป็นพุ่มขนาดเล็ก ชอบอาศัย ร่มเงาจากต้นไม้ใหญ่ ผักหวานบ้านที่พบส่วนใหญ่จะเจริญได้ดีในดินร่วนซุยมีปุ๋ยอินทรีย์ตามธรรมชาติจากรากเศษไม้ใบหญ้าที่ทับถมกันนาน ๆ และมีต้นไม้ปกคลุมเป็นร่มเงาได้รับแสงแดดรำไร ไม่มีโรคและแมลงรบกวน (มุกดา สุขสวัสดิ์,2538)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลำต้น เป็นไม้พุ่มเล็ก ๆ สูงประมาณ 0.5-1.2 เมตร ปลูกได้ดีในสภาพพื้นที่ลุ่มมีน้ำเพียงพอ (เสงี่ยม พงศ์บุญรอด,2524) มีโคนต้นค่อนข้างแข็งแรง ลำต้นที่ยังอ่อนจะกลมหรือเป็นเหลี่ยมเกลี้ยง กิ่งอ่อน หักงอไปมาเป็นรูปซิกแซกเล็กน้อย (ลีนา เรืองรอง,2530)

ใบ เป็นใบเดี่ยวมีสีเขียวเข้มรูปไข่หรือหอก มีลักษณะคล้ายใบมะยมปลายแหลม (ภูพิชญ์ ด่านวัชรกุล, 2535) แต่มีนวลขาว ๆ บนหน้าใบ (เสงี่ยม พงศ์บุญรอด,2524) กว้าง 1.3-3 เซนติเมตร ยาว 2.5-11 เซนติเมตร ปลายใบแหลมหรือมน ขอบใบเรียบ โคนใบแหลมหรือมน เส้นแขนงใบข้างละ 5-7 เส้น โค้งเล็กน้อย ยาว 1.7-3 มิลลิเมตร (ลีนา เรืองรอง,2530)

ดอก มีขนาดเล็กสีดอกอมน้ำตาล (ภูพิชญ์ ด่านวัชรกุล,2535) คล้ายร่ม (มุกดา เรืองรอง,2538) ดอกเป็นช่อ สีแดง-ขาว (เสงี่ยม พงศ์บุญรอด,2524) ออกตามง่ามใบ ดอกเพศผู้และดอกเพศเมียแยกกันคนละดอกแต่อยู่บนต้นเดียวกัน บางทีเกิดบนช่อเดียวกัน ดอกเพศผู้มีก้านดอกยาว 4-5 มิลลิเมตร เป็นรูปจาน กลีบรองกลีบดอกสีเหลืองหรือมีจุด ๆ สีแดง เมื่อดอกบานจะกว้างประมาณ 5-12 มิลลิเมตร ขอบกลีบเป็นคลื่นเล็กน้อยหรือแยกเป็นกลีบ 6 กลีบ ปลายกลีบกลมหรือตัดตรง เกสรเพศผู้มี 3 อัน ก้านเกสรดอกยาว 8 มิลลิเมตร กลีบรองกลีบดอกสีเหลืองหรือสีแดงยาวประมาณ 5-7 มิลลิเมตร แยกเป็น 6 กลีบ กลีบรูปไข่หรือค่อนข้างกลม ปลายกลีบแหลมสั้นรังไข่มีลักษณะเป็นรูปไข่ภายในมี 3 ช่อง มีไข่อ่อนช่องละ 2 ใบ ท่อรังไข่มีลักษณะสั้น 3 อัน แต่ละอันส่วนปลายจะแตกแยกออกจากกันเป็นสอง และม้วนงอ (ลีนา เรืองรอง,2530)

ผล มีลักษณะคล้ายกับผลมะยมมากแต่ผลเล็กกว่า มีสีเขียวอ่อนนวล ๆ โตขึ้นเป็นรูปวงกลมแป้นสีขาวอมชมพู เส้นผ่านศูนย์กลาง 15-18 มิลลิเมตร ยาว 10-13 มิลลิเมตร เมื่อผลมีขนาดโต ขึ้นกลีบรองดอกก็จะขยายขนาดโตขึ้นด้วย (ลีนา เรืองรอง,2530) จานรองผลมีสีแดงเข้มติดห้อยอยู่ตามกิ่งใบ (เสงี่ยม พงศ์บุญรอด,2524) ผลแก่มีสีขาวจำนวน 6 พู เมื่อแก่จะแตกออก ภายในมีเมล็ดสีดำ (ภูพิชญ์ ด่านวัชรกุล,2535)

เมล็ด เป็นรูปสามเหลี่ยม กว้างประมาณ 5 มิลิเมตร ยาว 8 มิลลิเมตร สีออกดำ (ลีนา เรืองรอง,2530)

ประโยชน์และสรรพคุณของผักหวานบ้าน

ราก รากใช้ต้มเป็นยาแก้ไข้ หากตำละเอียดรวมกับใบใช้พอกฝี (ภูพิชญ์ ด่านวัชรกุล,2535) ใช้ราก ฝนทาแก้คางทูม (เสงี่ยม พงศ์บุญรอด,2524) และน้ำต้มรากยังใช้เป็นยาลดไข้และปัสสาวะขัด (ลีนา เรืองรอง,2530)

ใบ ใช้ปรุงเป็นยาเขียว (ภูพิชญ์ ด่านวัชรกุล,2535) ใช้ใบกินแก้ปวดเมื่อยร่างกาย และใช้เป็นยาบำรุงสุขภาพสำหรับหญิงหลังคลอด (วงศ์สถิต และคณะ,2539)

ลำต้นและใบ ใช้น้ำยางจากต้นและใบ หยอดตาอักเสบ หากนำมาตำเป็นยาพอกผสมกับรากและ cinnamon สามารถรักษาแผลในจมูกได้ ถ้าผสมกับ Arsenic ใช้ทาแก้โรคผิวหนังที่เกิดจากเชื้อ Spirochete ชนิดหนึ่งได้ (ลีนา เรืองรอง,2530) ถ้าสกัดสารจากใบและลำต้นด้วยแอลกอฮอล์จะได้สารที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ HIV-1 reversa transcriptase เล็กน้อย แต่ไม่มีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งในหนูทดลอง (วงศ์สถิต และคณะ,2539) ซึ่งคุณค่าทางโภชนาการของผักหวานบ้านดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของผักหวานบ้านคำนวณจากปริมาณ 100 กรัม ในส่วนที่รับประทานได้

สารอาหาร	ปริมาณสารอาหารที่ได้รับ	
พลังงาน	76	กิโลแคลอรี
โปรตีน	6.7	กรัม
ไขมัน	0.6	กรัม
คาร์โบไฮเดรต	10.2	กรัม
แคลเซียม	225	มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส	70	มิลลิกรัม
เหล็ก	3.4	มิลลิกรัม
วิตามินบี 1	0.1	มิลลิกรัม
วิตามินบี 2	0.7	มิลลิกรัม
ไนอาซีน	-	มิลลิกรัม
วิตามินซี	136	มิลลิกรัม
เบต้า-แคโรทีน	516.33	ไมโครกรัม
เส้นใยอาหาร	1.5	กรัม

ที่มา : กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ตำลึง (Ivy gourd)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ตำลึงอยู่ในวงศ์ cucurbitaceae และมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Coccinia grandis Voigt. ตำลึงเป็นไม้เถาล้มลุกอายุหลายปี เถาตำลึงจะมีลักษณะกลมสีเขียว ตามข้อมีหนวดเอาไว้ยึดเกาะ ใบเป็นใบเดี่ยวออกแบบสลับ ใบรูปร่าง 5 เหลี่ยม ขอบใบเว้าเข้าเล็กน้อย ใบสีเขียวเรียบไม่มีขน ดอกเป็นดอกเดี่ยว ออกจากบริเวณซอกใบ ดอกแยกเพศกันอยู่คนละต้น กลีบดอกสีเขียวปลายดอกแยกออกเป็น 5 แฉก โคนตัดกันเป็นกรวยกลีบดอกสีขาว เกสรตัวผู้มี 3 อัน เกสรตัวเมียมี 1 อัน ผลเป็นรูปกลมรีคล้ายแตงขนาดเล็ก ผลดิบสีเขียวเมื่อแก่กลายเป็นสีแดง

บทบาททางอาหาร

แต่เดิมคนสมัยก่อนใช้ยอดอ่อนและใบอ่อนลวกจิ้มน้ำพริกเป็นประจำแล้วตำลึงก็มาสร้างความเอร็ดอร่อยกับต้มจืดตรึงใจคนทำงานออฟฟิศ ร้านอาหารมีระดับก็พัฒนาเป็นไข่เจียวหมูสับตำลึงบ้าง หรือกระทั่งตำลึงผัดไฟแดง ตำลึงผัดน้ำมันหอย ตำลึงเป็นผักที่นำมาปรุงเป็นอาหารสำหรับคนทุกเพศวัยโดยเฉพาะเด็กทารกแล้ว จัดได้ว่าตำลึงเป็นอาหารเสริมที่ดีที่สุด ให้คุณค่าทางอาหารที่สูงมาก โดยนำมาต้มจืดบดผสมกับข้าวและตับบด ให้เด็กทารกรับประทานเป็นอาหารสำหรับหญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตรต้องการวิตามินเอเพื่อช่วยให้ทารกมีสุขภาพแข็งแรง เจริญเติบโตตามวัย ไม่เจ็บป่วยบ่อยๆ วัยทำงานก็เป็นอีกกลุ่มหนึ่ง ที่ต้องการสารอาหารจำพวกวิตามินเอเพื่อช่วยให้ร่างกายมีความแข็งแรง มีความต้านทานโรคได้ดี ส่วนวัยสูงอายุ ตำลึงก็เป็นผักที่ให้ประโยชน์มากต่อสุขภาพ เพราะผู้สูงอายุมีปัญหาเกี่ยวกับการเคี้ยว การย่อย และการดูดซึม ตำลึงเป็นผักที่เมื่อปรุงเป็นอาหารแล้วจะมีความนิ่มรับประทานได้ง่าย ย่อยไม่ยาก และวิตามินเอในผักตำลึงยังช่วยป้องกันในเรื่องของสายตาอีกด้วย มีคนเคยนำไปทดลองกับคนที่มีปัญหาเรื่องการใช้สายตาในเวลากลางคืน โดยใช้ผักตำลึงมาทำแกงจืด แกงเลียง อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง สลับกับผักบุ้ง ฟักทอง ทำให้การใช้สายตาในเวลากลางคืนดีขึ้น

การปลูก

ตำลึงเป็นไม้ที่ขึ้นกลางแจ้ง พบขึ้นทั่วไปตามบริเวณริมรั้ว ตามเถาไม้เลื้อยอื่น ตามพุ่มไม้เตี้ยหรือพุ่มไม้ที่ยืนแห้งตาย ขยายพันธุ์ 2 วิธี คือ เพาะเมล็ดและกิ่งปักชำ นิยมใช้กิ่งปักชำได้ผลดีและรวดเร็วกว่าเพาะเมล็ด

ประโยชน์และสรรพคุณของตำลึง

ใบ รสเย็น สรรพคุณดับพิษร้อนถอนพิษ แก้แสบคัน แก้เจ็บตา ตาแดง ตาแฉะ

ราก รสเย็น สรรพคุณดับพิษ รักษาโรคตา

เถา สรรพคุณรักษาโรคตาเจ็บ

ทั้งต้น สรรพคุณ แก้โรคผิวหนัง ลดน้ำตาลในเลือด

ส่วนที่ใช้เป็นยาก็จะมีทั้งใบ ราก เถา และทั้งต้น ประโยชน์ในทางยา ให้รสเย็น ใบสดตำคั้นน้ำ แก้พิษแมลงกัดต่อยที่ทำให้ปวดแสบปวดร้อน ถูกตัวบุ้ง ถูกตำแย ขนหมามุ่ย แพ้ละอองข้าว ช่วยย่อยอาหาร รักษาตากุ้งยิง รักษาเบาหวาน แก้อาการปวดฟัน

การใช้ตำลึงเป็นยาในลักษณะต่างๆ ได้แก่

- ผักตำลึงช่วยย่อย ใช้ใบและยอดอ่อนมาปรุงเป็นอาหาร ช่วยย่อยอาหารจำพวกแป้งได้

- ผักตำลึงรักษาเบาหวาน ใช้เถาแก่ 1 กำมือ ต้มน้ำรับประทาน เช้า – เย็น ต้องรับประทานติดต่อกันกัน 7 – 10 วัน อาการจะดีขึ้น

- ลดอาการอักเสบ อาการแพ้ ปวดบวม แมลงกัดต่อย ใช้ใบสด 10-15 ใบ ล้างน้ำให้สะอาด ตำให้ละเอียด เติมน้ำซาวข้าว และพิมเสนเล็กน้อยใช้พอกและทาบริเวณที่เป็น จะช่วยถอนพิษ ลดอาการอักเสบ ปวดบวม และคัน (ถ้าไม่มีน้ำซาวข้าวและพิมเสนก็ใช้ใบตำลึงอย่างเดียวก็ได้)ซึ่งคุณค่าทางโภชนาการของผักหวานบ้าน ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของตำลึงคำนวณจากปริมาณ 100 กรัม ในส่วนที่รับประทานได้

สารอาหาร	ปริมาณสารอาหารที่ได้รับ	
พลังงาน	35	กิโลแคลอรี
โปรตีน	3.3	กรัม
ไขมัน	1.4	กรัม
คาร์โบไฮเดรต	4.5	กรัม
แคลเซียม	126	มก.
ฟอสฟอรัส	30	มก.
เหล็ก	4.6	มก.
วิตามินบี 1	0.17	มก.
วิตามินบี 2	0.13	มก.
ไนอาซีน	1.2	มก.
วิตามินซี	13	มก.
เบต้า-แคโรทีน	699.8	ไมโครกรัม
ใยอาหาร	2.2	กรัม

ที่มา : กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

กรรมวิธีในการถนอมอาหารหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ชนิดนั้นไม่เกิดการเสื่อมเสียหรือมีระยะการเก็บรักษาไว้ให้นานที่สุด ซึ่งปัจจัยที่ทำให้อาหารเสื่อมเสียได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ค่า pH ฯลฯ ปัจจัยเหล่านี้สามารถควบคุมได้โดยกรรมวิธีการเก็บรักษา เช่น การให้ความร้อน การใช้รังสี การแช่แข็ง เป็นต้น

การแช่แข็งอาหาร (Food Freezing)

การเก็บรักษาอาหารด้วยการแช่แข็งเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากวิธีนี้สามารถรักษากลิ่น รส สี และคุณค่าทางอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อปฏิบัติอย่างถูกต้อง กลไกของการเก็บรักษาโดยการแช่แข็งเกิดขึ้นได้หลายอย่าง เมื่อผลิตภัณฑ์มีอุณหภูมิลดลงจนต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส (°C) ทำให้อัตราการเจริญของจุลินทรีย์และการเสื่อมเสีย เนื่องจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ลดลงอย่างมาก รวมทั้งปฏิกิริยาทางเคมีอื่นๆ อันเนื่องมาจากเอนไซม์และออกซิเดชันด้วย นอกจากนี้ การเกิดผลึกน้ำแข็งภายในผลิตภัณฑ์จะทำให้น้ำที่เหลือที่จะทำปฏิกิริยาที่จะก่อให้เกิดการเสื่อมเสียลดลงนั่นเอง (คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร , 2539)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าคุณภาพของอาหารที่ได้จากการแช่แข็งจะสูง แต่ก็ขึ้นกับกระบวนการแช่แข็งและ สภาวะการณ์เก็บในสภาพแช่แข็งด้วย อัตราการแช่แข็งหรือเวลาที่ใช้ลดอุณหภูมิที่สูงกว่าจุดเยือกแข็งเริ่มต้นไปยังอุณหภูมิที่ต่ำกว่า จะมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ แต่ในลักษณะต่างกันขึ้นกับชนิดของอาหาร เช่น ในบางผลิตภัณฑ์ต้องการแช่แข็งอย่างรวดเร็วจะเรียกว่าการแช่แข็งอย่างเร็ว (rapid freezing) เวลาแช่แข็งสั้นเพื่อให้ผลึกน้ำแข็งที่ได้เล็กมากภายในโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ และก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื้อสัมผัส (texture) น้อยที่สุด แต่บางผลิตภัณฑ์อาจไม่มีผลต่อการเปลี่ยนโครงสร้าง และในบางผลิตภัณฑ์อาจจะมีรูปสัณฐานและขนาดที่ไม่เหมาะกับการแช่แข็งอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ สภาวะอุณหภูมิที่เก็บก็มีผลต่อคุณภาพของอาหารแช่แข็งมาก ถ้าอุณหภูมิที่เก็บเพิ่มขึ้นหรืออุณหภูมิการเก็บมีการขึ้นๆ ลงๆ (fluctuation) จะยิ่งทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์แย่มากขึ้น ดังนั้น จึงมีระบบแช่แข็งมากมายที่ออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับอาหารและทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้สูงสุด ซึ่งจะกล่าวต่อไปดังนี้

เครื่องแช่แข็ง (freezing systems and freezsers)

เมื่อต้องการแช่แข็งผลิตภัณฑ์อาหารจำเป็นต้องให้ผลิตภัณฑ์สัมผัสกับตัวกลางที่มีอุณหภูมิต่ำช่วงเวลาหนึ่งเพื่อกำจัดความร้อนสัมผัส และความร้อนแฝงของการหลอมเหลวออกจากผลิตภัณฑ์ อันมีผลให้อุณหภูมิของผลิตภัณฑ์นั้นลดลง และน้ำภายในเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง (น้ำแข็ง) (โดยทั่วไป มักจะมีน้ำในสถานะของเหลวเหลืออยู่ประมาณ 20% ณ อุณหภูมิที่เก็บอาหารแช่แข็ง) ดังนั้นตัวกลางที่ให้ความเย็นนี้จะต้องมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิสุดท้ายของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการอย่างมากเพื่อให้กระบวนการแช่แข็งใช้เวลาสั้นที่สุดรวมทั้งค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนแบบพาต้องมีค่าสูงด้วย เครื่องแช่แข็งในระบบแช่แข็ง ได้แก่

1. เครื่องแช่แข็งแบบแผ่นทำความเย็น (plate freezers)

เครื่องแช่แข็งประเภทนี้ประกอบด้วยแผ่นโลหะหลายๆ แผ่นจัดเรียงเป็นชั้นๆ ผลิตภัณฑ์ที่วางอยู่ระหว่างแผ่นทำความเย็นสองแผ่น ซึ่งจะคงอุณหภูมิแช่แข็งที่ต้องการทำให้การแช่แข็งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยออกแบบให้แผ่นทำความเย็นสัมผัสกับสารทำความเย็น ซึ่งระเหยในเครื่องของระบบทำความเย็นนั่นเอง โดยทั่วไปตัวกั้นอาจจะเป็นแผ่นทำความเย็นอย่างเดียว หรือแผ่นทำความเย็นกับภาชนะบรรจุก็ได้ การถ่ายเทความร้อนผ่านตัวกั้น (แผ่นทำความเย็นและภาชนะบรรจุ) อาจเพิ่มขึ้นได้โดยการใช้ความดัน เพื่อลดความต้านทาน การถ่ายเทความร้อนผ่านตัวกั้นความดันที่ใช้อยู่ในช่วง 10-30 kN/m^2 ในบางกรณี อาจจะใช้แผ่นทำความเย็นเพียงแผ่นเดียวที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์และถ่ายเทความร้อนผ่านผิวของภาชนะบรรจุเพียงด้านเดียว ซึ่งประสิทธิภาพของเครื่องจะน้อยกว่าแต่มีข้อดีคือต้นทุนในการปฏิบัติการต่ำกว่า

2. เครื่องแช่แข็งแบบใช้ลมเป่า (air-blast freezers)

ผลิตภัณฑ์บางชนิดอาจมีขนาดและรูปร่างไม่เหมาะกับการแช่แข็ง โดยใช้แผ่นทำความเย็นจึงต้องหันมาใช้เครื่องแช่แข็งแบบใช้ลมเป่าที่เหมาะสมกว่า ในบางกรณีภาชนะบรรจุ (อาจเป็นพลาสติกฟิล์มจะเป็นตัวกั้นในการแช่แข็งโดยอ้อม โดยที่ลมเย็นจะเป็นสารทำความเย็นในระบบ)

เครื่องแช่แข็งแบบลมเป่าแบบง่ายๆ ได้แก่ ห้องเย็น (refrigerated room) โดยผลิตภัณฑ์จะวางอยู่ในห้องและอากาศเย็นจะหมุนเวียนอยู่ภายในห้องรอบๆ ผลิตภัณฑ์ในช่วงเวลาแช่แข็ง วิธีนี้จะเป็นกะ ซึ่งห้องเย็นอาจจะใช้เป็นห้องเก็บผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากห้องที่ใช้แช่แข็งแล้ว เครื่องแบบนี้จะใช้เวลาแช่แข็งยาวนานมาก เนื่องจากอากาศพัดผ่านอาหาร ด้วยความเร็วต่ำกว่าการสัมผัสระหว่างผลิตภัณฑ์และลมเย็นไม่แน่นแฟ้น (intimate) และความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์และอากาศน้อยกว่า (คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร, 2539)

การเก็บอาหารแช่แข็ง (storage of frozen foods)

แม้ว่ากระบวนการแช่แข็งจะมีอิทธิพลต่อคุณภาพของอาหารอย่างมากก็ตาม สภาวะที่เก็บก็มีผลต่อคุณภาพเช่นกันเนื่องจากอิทธิพลของปัจจัยที่ก่อให้คุณภาพสูญเสียไปจะลดลงเมื่ออุณหภูมิที่เก็บอาหารแช่แข็งมีความสำคัญมาก

1. การเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บ (changes during storage)

โดยทั่วไปแล้ว จะต้องเข้าใจว่ากระบวนการแช่แข็งเพียงแต่ลดอัตราของปฏิกิริยาที่ก่อให้เกิดการเสื่อมเสียในอาหารเท่านั้น จุดประสงค์ของการเก็บเยือกแข็งคือต้องการคงอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อให้การเสื่อมเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุดและจำเป็นต้องควบคุมปฏิกิริยาที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้คุณภาพของอาหารลดลงซึ่งอาจเกิดขึ้นระหว่างการเก็บ

การเสื่อมเสียของคุณภาพอาหารเยือกแข็ง เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลางทางกายภาพและทางเคมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ได้แก่ การเกิดผลึกน้ำแข็งใหม่หรือเดสิกเคชั่น (desiccation) การเกิดผลึกน้ำแข็งขึ้นใหม่ระหว่างอุณหภูมิการเก็บที่ขึ้นๆลงๆ (fluctuation) ทำให้ลักษณะและเนื้อสัมผัสไม่เป็นที่ต้องการ ส่วนเดสิกเคชั่นของอาหารเยือกแข็งเกิดขึ้น เนื่องจากการหีบห่อไม่เพียงพอ

ทำให้กลิ่น รส เนื้อสัมผัส และสีลดลง ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีระหว่างการเก็บ ได้แก่ การออกซิเดชั่นของไขมัน การเกิดสีน้ำตาลเนื่องจากเอนไซม์ การเสื่อมเสียของกลิ่นรส การไม่ละลายของโปรตีน และการแตกตัว (degradation) ของคลอโรฟิวส์หรือสารให้สีอื่นๆ โดยทั่วไป อัตราการเสื่อมเสียจะขึ้นกับอุณหภูมิอย่างมาก แต่ก็สามารถควบคุมโดยการใช้วิธการที่เหมาะสมได้

2. การขึ้นลงของอุณหภูมิการเก็บ (storage temperature fluctuation)

อิทธิพลของสภาวะการเก็บมีความสำคัญมากต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์คืออุณหภูมิการเก็บไม่คงที่ การขึ้นลงของอุณหภูมิประมาณ 1-2 องศาเซลเซียส นั้นแทบจะไม่มีผลต่อคุณภาพของอาหาร แต่ถ้ามีการขึ้นลงของอุณหภูมิถึง 10 องศาเซลเซียส จะทำให้เกิดการเสื่อมเสียคุณภาพได้มาก

จากที่กล่าวแล้วข้างต้นสรุปได้ว่ากระบวนการแช่แข็งที่เหมาะสมจะขึ้นกับลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น จึงมีระบบแช่แข็งมากมายที่ออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับอาหารและทำให้ผลิตภัณฑ์รักษาคุณภาพได้นานที่สุด

ในผลิตภัณฑ์อาหารบางชนิดจะมีส่วนประกอบของไขมัน ซึ่งเป็นผลให้เกิดการเสื่อมเสียอีกชนิดหนึ่ง คือ การเหม็นหืนของผลิตภัณฑ์ (คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร , 2539)

การเหม็นหืนของผลิตภัณฑ์ (Rancidity of product)

การเหม็นหืนเกิดจากการเก็บน้ำมัน ไขมัน หรืออาหารที่มีน้ำมันเป็นส่วนประกอบอยู่ไว้นานๆ มักจะเกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้กลิ่นรสและคุณสมบัติของน้ำมันผิดไปจากเดิมเป็นการเสื่อมคุณภาพ ซึ่งมักจะเกิดขึ้นโดยเฉพาะกับพวกน้ำมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวและน้ำมันที่อยู่ในสภาวะที่เปลี่ยนแปลงทางเคมีได้ง่าย อาจแบ่งสาเหตุได้ดังนี้

1.จากปฏิกิริยาการเติมออกซิเจน (oxidative rancidity)

2.จากปฏิกิริยาการสลายตัว (hydrolytic rancidity)

สาเหตุการเหม็นหืนของน้ำมันที่พบเสมอ คือ ปฏิกิริยการเติมออกซิเจนซึ่งปฏิกิริยานี้จะเกิดกับน้ำมันหรือไขมันที่ไม่อิ่มตัวเท่านั้น พวกน้ำมันที่ผ่านการทำให้แข็งแล้วจะทนต่อปฏิกิริยานี้ ปฏิกิริยาดังกล่าวเกิดขึ้นโดยการเติมออกซิเจนที่คาร์บอนถัดจากคาร์บอนที่มีสองแขน ซึ่งมีอยู่ในกรดไขมัน ทำให้เกิดสารพวก hydroperoxide แม้สารนี้จะไม่มีกลิ่นเหม็นหืน แต่ก็สลายตัวได้ง่าย ผลจากากรสลายตัวจะให้สารที่ระเหยง่ายที่มีกลิ่นเหม็นหืน การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นปฏิกิริยาลูกโซ่ ดังนั้นเมื่อน้ำมันเกิดกลิ่นเหม็นหืนเพียงเล็กน้อยกลิ่นนี้จะแรงขึ้นอย่างรวดเร็ว การเหม็นหืนโดยวิธีนี้ทำให้เกิดปัญหาของอาหารที่มีน้ำมันแม้เพียงเล็กน้อยก็ตาม เช่น อาหารพวกธัญญพืช เมื่อเกิดเหม็นหืนขึ้นแล้วไม่เพียงแต่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงด้าน กลิ่น รส สี และความอยู่ตัว เท่านั้น แต่จะยังไปขัดขวางฤทธิ์ของไวตามินเอและไวตามินอีด้วย (ณรงค์ นิยมวิทย์ , 2538)

มีหลายสิ่งที่สามารถเร่งให้ปฏิกิริยาการเติมออกซิเจนนี้เป็นไปได้เร็วขึ้น เช่น ความร้อนแสง โลหะบางชนิดเช่นทองแดง เหล็ก นิเกิล ดังนั้นในการเก็บอาหารที่มีน้ำมัน จึงต้องหลีกเลี่ยงสิ่งเหล่า

นี้ เช่น เก็บในที่เย็น อย่าให้โดนแสงสว่างและอากาศ ภาชนะที่ใช้เก็บไม่ควรทำจากโลหะพวกทองแดงหรือเหล็ก การป้องกันการเสียแบบนี้มิได้ทำกับน้ำมันหรือไขมัน แต่จะต้องนำไปใช้กับอาหารที่มีน้ำมันสูงด้วย เช่น เบคอน ผลิตภัณฑ์จากธัญพืชทั้งเมล็ด ถั่ว ขนมปังกรอบ ชนิดไขมันมาก มันฝรั่งทอด ผลไม้ฉาบ โดนัท ขนมกง ปั้นสิบทอด เป็นต้น (ณรงค์ นิยมวิทย์ , 2538)

การเหม็นหืนที่เกิดจากการสลายตัวของไขมัน เป็นผลจากการกระทำของเอนไซม์ ซึ่งอาจจะมีอยู่ในน้ำมันนั้นแล้วหรือจากเชื้อจุลินทรีย์ ไขมันเมื่อสลายตัวจะได้กรดไขมันและกลีเซอรอล สารที่เกิดขึ้นนั้นถ้าเป็นชนิดมีคาร์บอนต่อกันสั้นก็จะให้กลิ่น เช่น บิวทีริค ซึ่งเป็นกรดที่ระเหยได้ มีกลิ่นฉุนมาก รสชาติไม่ดี (ณรงค์ นิยมวิทย์ , 2538)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY