

เรื่องน่ารู้ของกลิ่นรสในอาหารและเครื่องดื่ม

กลิ่นรส (flavors) เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้บริโภคจะพิจารณาเป็นครั้งแรก นอกเหนือไปจากสี สรรพภาพนอกและคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร ถ้ากลิ่นรสไม่ดีแม้สิ่งอื่น ๆ จะดีหมด ผู้บริโภคมักจะ ไม่เลือกรับประทาน ปัจจุบันกลิ่นรสส่วนใหญ่ได้มาจากธรรมชาติ ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับเคมีของกลิ่นรส ในอาหารและเครื่องดื่มเป็นเวลากว่า ๒๐ ปีมาแล้ว โดยการศึกษาวิธีแยกและวิเคราะห์หาปริมาณสารเคมี ที่มีผลต่อกลิ่นรสในอาหาร รวมทั้งสภาวะที่มีผลต่อ สารเคมีเหล่านั้น เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงวัตถุดิบ การประเมินและควบคุมคุณภาพ ขบวนการผลิต การเก็บและการปรับปรุงผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ ๆ เพื่อให้มีกลิ่นรสเป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค เรื่องที่น่ารู้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเกี่ยวกับกลิ่นรสในอาหารและเครื่องดื่มมีสาระสำคัญที่พอสรุปได้ดังนี้

กลิ่นรส เป็นความรู้สึกทั้งหมดที่ได้รับเมื่อเราบริโภคอาหารเข้าไป ซึ่งจะบอกให้ทราบว่าสิ่งที่บริโภค นั้นเป็นอะไร อร่อยถูกปากหรือไม่ ความรู้สึกนี้รวมเอาความรู้สึกที่มีต่อกลิ่นรสตลอดจนปัจจัยทางร่างกาย และจิตใจด้วย อวัยวะที่ใช้รับความรู้สึกทั้งหมดเกี่ยวข้องกับ การรับรู้ ๓ ประการคือ การรับรู้รส การรับรู้กลิ่น และการสัมผัส

การรับรู้ประการแรกคือการรับรู้รสนั้นเกิดขึ้นในปาก ผ่านปุ่มรับรสส่วนใหญ่บนลิ้น ซึ่งสามารถรับรู้รสได้มากที่สุด ๑๑ รส คือ หวาน เปรี้ยว เผ็ด เค็ม ขม มัน จืด ฝาด เหนียวยืด เป็นน้ำและนำกลิ่นเหียน ซึ่งอาจจัดจำแนกอย่างง่ายออกเป็นเพียง ๔ รส เท่านั้นคือ เค็ม เปรี้ยว หวาน และขม การรับรู้จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อของนั้นอยู่ในลักษณะเป็นสารละลาย หรือคลุกเคล้าให้ละลายด้วยน้ำลายในปากแล้ว ยิ่งไปกว่านั้นตำแหน่งของปุ่มรับรสต่าง ๆ มักจะจับกลุ่มกันอยู่ตรงบริเวณต่างกันของลิ้น เช่น รสหวานจะรู้สึก ได้ดีที่สุดในปลายลิ้น รสขมที่โคนลิ้น รสเปรี้ยวที่

บริเวณข้าง ๆ ลิ้น และรสเค็มที่ปลายและขอบลิ้น ดังนั้นถ้าจะรับประทานขนมไม่ให้รู้รส ก็ต้องพยายามไม่ให้ถูกโคนลิ้น ตัวอย่างสิ่งที่มีรสเค็มได้แก่ เกลือ-แกง รสเปรี้ยวได้แก่ น้ำมะนาว รสหวานได้แก่ น้ำตาล และรสขมของบอระเพ็ด เป็นต้น สำหรับความไวในการรับรู้รสต่าง ๆ นั้นแตกต่างกันมาก เช่น รสหวานจากน้ำตาลอ้อย จะรู้รสได้ต้องมีความเข้มข้นอย่างน้อย ๑ ส่วนใน ๒๐๐ ส่วนหรือร้อยละ ๐.๐๐๕ รสเค็มจากเกลือแกงต้องมีความเข้มข้นอย่างน้อย ๑ ส่วนใน ๔๐๐ ส่วน หรือร้อยละ ๐.๐๐๒๕ รสเปรี้ยวจากกรดเกลือหรือกรดไฮโดรคลอริกต้องมีความเข้มข้นอย่างน้อย ๑ ส่วนใน ๑๕,๐๐๐ ส่วน หรือร้อยละ ๐.๐๐๐๐๗ และรสขมจากสตริกนินนั้น จะต้องมีความเข้มข้นอย่างน้อย ๑ ใน ๒,๕๐๐,๐๐๐ ส่วน เป็นต้น ค่าที่ยกตัวอย่างข้างต้นเป็นค่าเฉลี่ย ที่จริงแล้วแต่ละคนจะมีความไวในการรับรู้รสแตกต่างกันออกไป ได้มีผู้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างรสกับโครงสร้างทางเคมีของสาร พบว่าพวกสารประกอบฮาโลด์ของโลหะอัลคาไลมีรสเค็ม กรดอินทรีย์และกรดอินทรีย์มีรสเปรี้ยว ซึ่งความเปรี้ยวจะขึ้นอยู่กับความสามารถของสารนั้นในการแตกตัวให้ไฮโดรเจนไอออน พวกที่มีรสหวานและรสขมไม่สามารถจัดเป็นพวกตามสูตรโครงสร้างได้ บางทีสูตรโครงสร้างคล้ายกัน แต่รสไม่เหมือนกันก็มี

การรับรู้ประการที่สองเกิดขึ้นในจมูก ในช่องจมูกตอนในสุดด้านบนมีเยื่อบุผิว ซึ่งมีเซลล์ประสาทฝังอยู่และมีหน้าที่เกี่ยวกับการดมกลิ่น ปลายหนึ่งของช่องจมูกมีทางเปิดเข้าไปในปากที่เรียกว่าคอหอย ซึ่งจะเป็นทางผ่านของกลิ่นอาหารจากปากไปกระทบภายในช่องจมูกเพื่อให้รู้สึกกลิ่นได้ เราจะรู้สึกกลิ่นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นอยู่ในลักษณะเป็นก๊าซหรือเป็นโมเลกุลของสารกระจายอยู่ในอากาศ จำนวนกลิ่นนั้นมีเป็นพันๆ ขณะที่ความรู้สึกในรสมีเพียงไม่กี่รส ยิ่งไปกว่านั้นจมูก

เรายังไวต่อกลิ่นได้เร็วกว่าปากที่รับรู้รสอีกด้วย กลิ่นที่มีปริมาณน้อย เพียงส่วนในล้านก็สามารถรับรู้ได้ เช่น กลิ่นกาแฟที่กำลังต้มอยู่ กลิ่นการเจียวหอมเจียวกระเทียมหรือกลิ่นจากการผัดน้ำพริกเครื่องแกงซึ่งจะให้กลิ่นออกไปเป็นระยะไกลมาก

การรับรู้อีกประการหนึ่งคือการสัมผัส การสัมผัสที่มีผลต่อกลิ่นรสนั้นใช้จมูก ริมฝีปาก ทับบริเวณปาก และลำคอสัมผัสอาหารที่รับประทานเข้าไป ความรู้สึกที่ได้ขึ้นอยู่กับสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสาร เช่น ความหยาบความละเอียด ความสม่ำเสมอของเนื้ออาหารและอุณหภูมิ ซึ่งเป็นสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี เช่น ความเย็นของเปปเปอร์มินต์ ความเผ็ดของพริกและมัสตาร์ด เป็นต้น

รวมการรับรู้สามประการดังได้กล่าวแล้วข้างต้น เมื่อเรารับประทานอาหารเข้าไป ความรู้สึกในรส กลิ่นและสัมผัสจะถูกกระตุ้นขึ้นพร้อม ๆ กัน ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบในกลิ่นรสของอาหารชนิดนั้น

การแยกและวิเคราะห์กลิ่นรสว่ามีองค์ประกอบทางเคมีอย่างไร เป็นปริมาณเท่าใดนั้น ต้องใช้เทคนิคและเครื่องมือต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูง ในการแยกและทำให้บริสุทธิ์นั้น ใช้วิธีการต่าง ๆ กัน เช่น การกลั่น การสกัดด้วยตัวทำละลาย การใช้สารดูดกลิ่น การตกผลึก การระเหิดและวิธีโครมาโตกราฟีแบบต่าง ๆ รวมทั้งก๊าซและลิควิดโครมาโตกราฟี ส่วนการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีทำได้โดยใช้วิธีทางฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และเครื่องมือต่าง ๆ เช่น โครมาโตกราฟี และสเปกโตรมิเตอร์ชนิดต่าง ๆ เช่น อุลตราไวโอเล็ต อินฟราเรด รามัน แมสสเปกโตรมิเตอร์ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ สเปกโตรมิเตอร์ เป็นต้น รวมทั้งใช้ปฏิกิริยาการย่อยสลายทางเคมี (chemical degradation) การสังเคราะห์เพื่อพิสูจน์โครงสร้าง ตลอดจนการทำหน้าที่ของสารนั้นในสิ่งที่มีชีวิต (biological activity)

จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสารเคมีที่ให้กลิ่นรส ในอาหารและเครื่องคัมชนิดต่าง ๆ ตามวิธี ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น พบว่าการเกิดสารประกอบที่มีกลิ่นรสทั้งหลายตามธรรมชาติ มักเกิดมาจากการย่อยสลายของสารเคมี เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และอื่น ๆ ที่มีในอาหารชนิดนั้น ๆ ดังตัวอย่างที่จะกล่าวต่อไปนี้

๑. สารเคมีที่มีผลต่อกลิ่นรสในผักและผลไม้

สารประกอบส่วนใหญ่ที่ให้กลิ่นรสแก่ผักและผลไม้ ได้แก่ กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว กรดอะมิโน และสารประกอบทั่วไปชนิดอื่น สำหรับผลไม้มีน้ำตาลและน้ำมันที่ระเหยง่าย (volatile oil) มากกว่าผัก ตัวอย่างน้ำมันที่ระเหยง่ายได้แก่พวกอะลิฟาติกเอสเทอร์ เช่น เอทิลอะซิเตต เอทิลบิวทิเรต เอทิลเฮกซานอเอท บิวทิลเฮกซานอเอท บิวทิลอะซิเตต เฮกซิลอะซิเตต และเอสเทอร์ที่มีโครงสร้างแบบไซกิ่ง กับลินาลูอล (linalool) นอกจากนั้นผลไม้ยังมีสารประกอบเทอร์พีนอื่น ๆ มากกว่าผักและยังมีแกมมาแลคโตนด้วย

การที่ผักหรือผลไม้มีกลิ่นเฉพาะเพราะมีสารประกอบใดสารประกอบหนึ่งมากเป็นพิเศษ ตัวอย่างเช่น ส้มและผลไม้จำพวกส้ม จะมีสารประกอบออกทานัลและเดคานัล ซึ่งเป็นสารประกอบอัลดีไฮด์เป็นตัวให้กลิ่นรสเฉพาะ เติร์มี ออกท์—๑—เอน—๓—ไอโน (และ—ออล) พริกใหญ่ (bell pepper) มี ๒—ไอโซบิวทิล—๓—เมทอกซีไพราซีน มันฝรั่งมี ๒—เมทอกซี—๓—ไอโซโพรพิลไพราซีน คื่นช่ายมี ๓—บิวทิล—๔,๕,๖,๗—เทตรา—ไฮโดรพทาลิด กระเทียมมี ไออัลลิล ไคซัลไฟด์ หัวหอม (ปรุงสุกแล้ว) มี ไดโพรพิล ไคซัลไฟด์ มะนาวมี เจอรานีอัลหรือซิทรัล ผลเกรฟฟรุติมี นูตคาโตน ผลแอปเปิ้ลมี เอทิล—๒—เมทิล—บิวทิเรต กล้วยหอมมี ไอโซเอมิลอะซิเตต และพีซีมี แกมมา เดคาแลคโตน เป็นสารประกอบที่ให้กลิ่นรสเฉพาะ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่ากลิ่นของผักและผลไม้ นั้น ขึ้นอยู่กับ สารประกอบที่มีอยู่มากมาย ซึ่งส่วนใหญ่เกิดมาจาก ขบวนการเปลี่ยนแปลงโดยเอ็นไซม์ หรือในกรณีที่ ถูกผ่าหั่นเป็นชิ้นหรือเคี้ยว ขบวนการดังกล่าวจะทำให้เอ็นไซม์ในผักหรือผลไม้ ออกผสมกับเนื้อผักหรือ ผลไม้ ตัวอย่างเช่น กล้วย ส้ม แอปเปิ้ล แครอท ซึ่ง จะได้กลิ่นบ้างเล็กน้อย เมื่อยังไม่ได้ปอกหรือหั่น แต่ แดงกว่า แดงอื่น ๆ และมะเขือเทศจะให้กลิ่นเฉพาะ น้อยมาก ถ้าไม่ได้ปอกหรือหั่น

เมื่อปรุงผักและผลไม้ให้สุกจะเกิดสารประกอบ ระเหยได้ที่ให้กลิ่นรสชนิดใหม่ขึ้น ซึ่งเป็นผลจาก การเปลี่ยนแปลงหรือย่อยสลายสารที่มีอยู่เป็นองค์ ประกอบหลักในผักและผลไม้ เช่น คาร์โบไฮเดรท โปรตีนและไขมัน นอกจากนี้วิธีการปรุงให้สุกก็มี ผลต่อกลิ่นรสของอาหารเช่นกัน เช่น การต้ม (ใช้ อุณหภูมิไม่เกิน ๑๐๐ องศาเซลเซียส) การอบ ปิ้ง ย่างหรือทอด (ใช้อุณหภูมิเกิน ๑๐๐ องศาเซลเซียส)

ตัวอย่างสารเคมีที่ให้ผลต่อกลิ่นรสของผักและ ผลไม้บางชนิด

ต้นคื่นช่าย น้ำมันที่กลั่นมากับไอน้ำประกอบด้วย เทอร์พีนและเซสควิเทอร์พีนไฮโดรคาร์บอน ถึงร้อยละ ๘๐ ส่วนใหญ่เป็นเลมอนีนและเบตาเซลินีนิ ร้อย ละ ๑๐-๑๕ เป็นแอลกอฮอล์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแอล ฟาเทอร์พีนอลและ ๘ (๙)-พารา-เมนทิน-๑,๒- ไดออล และร้อยละ ๕-๑๐ เป็นสารประกอบคาร์บอนิล ซึ่งส่วนใหญ่เป็น ๓-บิวทิลพทาลิด, เซดาโนลิด, ทรานส์-คาร์วิลอะซีเตด และคาร์โวน โดยมีสาร ประกอบที่ให้กลิ่นเฉพาะคือ ๓-บิวทิลพทาลิด, เซดา โนลิด และเบตาเซลินีนิ

สับปะรด น้ำมันที่กลั่นมากับไอน้ำออกมาเป็น ๑๙๐- ๒๙๐ ส่วนในล้านส่วนของสับปะรดทั้งหมด พบสาร ที่ระเหยได้มากกว่า ๑๑๐ ชนิด ตัวที่มีมากคือ เอทิล อะซีเตด, เมทิลเฮกซาโนเอท, เอทิลบิวทิเรต, เอทิล เฮกซาโนเอทและเมทิล ๓-เมทิลโทโอพรไพอเนท, ๒,๕-ไดเมทิล-๔-ไฮดรอกซี-๒,๓-ไดไฮโดร-

๓-ฟิวราโนน, เอทิลอะเซทอกซีเฮกซาโนเอท แกม- มายูเดสมอล ส่วนสารประกอบที่ให้กลิ่นเฉพาะของ สับปะรดนั้น อาจเป็นฟิวราโนนที่กล่าวแล้ว เมทิล (และเอทิล) ๓-เมทิลโทโอพรไพอเนท, เอทิล บิวทิเรตและเอทิลเฮกซาโนเอท

๒. สารเคมีที่มีผลต่อกลิ่นรสของเนื้อสัตว์

จากการแยกและวิเคราะห์เนื้อวัวและเนื้อ ไก่ที่ปรุงสุกแล้ว พบสารประกอบที่มีผลต่อกลิ่น คือ พบไฮโดรคาร์บอน ๔๘ ชนิด, อัลกอฮอล์ ๒๕ ชนิด, อัลดีไฮด์ ๔๒ ชนิด, คีโตน ๓๐ ชนิด, เอสเทอร์ ๒๐ ชนิด, กรด ๑๙ ชนิด, แลคโตน ๑๕ ชนิด, ฟิวราน ๑๕ ชนิด, สารเคมีพวกอะลิฟาติกซัลเฟอร์ ๒๖ ชนิด, สารประกอบเฮเทอโรไซคลิกซัลเฟอร์ ๓๖ ชนิด, ไพ- โรลและไพรีดีน ๓ ชนิด และไพราซีน ๒๖ ชนิด รวม สารประกอบทั้งหมด ๓๐๙ ชนิด โดยมีสารที่ให้กลิ่น รสเฉพาะของเนื้อคือสารประกอบอะลิฟาติกซัลเฟอร์, อัลดีไฮด์, เฮเทอโรไซคลิกซัลเฟอร์ และไพราซีน

ปัจจุบันพบว่า การปรุงเนื้อสัตว์ให้สุกเป็นการ ย่อยสลายสารประกอบพวกกรดอะมิโน น้ำตาลและ กรดไขมันที่ประกอบอยู่ในเนื้อสัตว์ไปเป็นสารประ- กอบที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ซึ่งจะให้ผลต่อกลิ่นรสของ เนื้อสัตว์นั้น ๆ ตัวอย่างของสารประกอบพวกนี้ได้แก่ อัลดีไฮด์ คีโตน ริดิกโทน แอมโมเนีย ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ เอมีนและสารเคมีอื่นที่มีผลต่อกลิ่นรสโดย ตรง หรือกรดอะมิโน น้ำตาล และกรดไขมันจะทำ ปฏิกริยากันเองหรือกับสารประกอบอื่นได้เป็น สาร เคมีที่มีผลต่อกลิ่นรสของเนื้อสัตว์นั้น ตัวอย่างเช่น กลิ่นเฉพาะของมันไก่ที่ปรุงให้สุกมาจาก ๒,๔-เดคา ไดอีนัล และ ๒,๔-เฮพทาไดอีนัล ซึ่งได้จากปฏิกิริยา ออโตออกซิเดชันของกรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโพลีอัน แซทูเรเตด (มี $c=c$ หลายตำแหน่ง) และชนิดโม โนอันแซทูเรเตด (มี $c=c$ ตำแหน่งเดียว)

๓. สารเคมีที่มีผลต่อกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ นมและถั่วเหลือง

๓.๑ ผลิตภัณฑ์นม อาจแบ่งสารเคมีที่มี

ผลต่อกลิ่นรสตามที่มาได้เป็นไขมัน โปรตีน และ คาร์โบไฮเดรต

สารเคมีจากไขมันที่มีผลต่อกลิ่นรสได้แก่ กรด เช่น กรดบิวทีริก คาโปรอิก คาปริลิกและ คาปริกในกลิ่นรสของนมเปรี้ยว และในกลิ่นรสของ เนยแข็งเชดดาร์ เนยแข็งเอตาม บลูชีส และโรมา-โนชีส นอกจากนี้ก็มีอัลดีไฮด์ เช่น ซิส-๔-เฮพเทนัล ที่ให้กลิ่นรสครีมของเนย และ ๒,๔-เดคาไดเอนัลที่ ให้กลิ่นรสน้ำมันเนย และยังมีคีโตน เช่น เมทิลคีโตน ในบลูชีสตลอดจนเดลต้า-แลคโตน โดยเฉพาะที่มี จำนวนคาร์บอนอะตอมเท่ากับ ๘,๑๐ และ ๑๒ นั้นให้ กลิ่นรสของเนย เป็นต้น

สารเคมีที่มาจากโปรตีนที่ได้จากการไฮโดร-ไลซ์และโปรตีนนั้นระเหยไม่ได้ จึงไม่ให้กลิ่นแก่ผลิตภัณฑ์นม แต่อย่างไรก็ดีเพปไทด์หลายตัวมีรสขม ซึ่ง ถ้ามีอยู่มากในเนยแข็งจะทำให้มีรสขมขึ้นได้ และได เพปไทด์บางตัวมีรสหวาน เช่น แอสพาร์ทิล-แอล-ฟีนิลอลานีน เมทิลเอสเทอร์ซึ่งมีรสหวานนั้น ได้มีการผลิตขึ้นมาใช้แทนน้ำตาลแล้ว นอกจากนั้นโปร-ตีนและกรดอะมิโนเป็น สารชนิดเดียวในนมที่มีซัล-เฟอร์เป็นองค์ประกอบ ซึ่งจะสลายให้ก๊าซไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ที่ให้กลิ่นรสเฉพาะของเนยแข็งเชดดาร์ นอกจากนั้นไดเมทิลซัลไฟด์ยังเป็นตัวให้กลิ่นรสของ นมสดที่ยังใหม่อีกด้วย

สำหรับสารเคมีที่มาจากคาร์โบไฮเดรตนั้นมี แลคโตส กรดซิทริก และซูโครสในนมขันทหวาน แลคโตสจะมีส่วนสำคัญต่อกลิ่น รสของเนยแข็งและ เนย (แลคโตสจะเปลี่ยนเป็นกรดแลคติกโดยสเตรป โทคอกโค) ส่วนกรดซิทริกมีความสำคัญในขบวนการ ทำ cultured butter, sour cream, cottage cheese และ butter milk ซึ่งมีสารที่ให้กลิ่นเป็นไดอะเซทิลและ อะเซตตาลดีไฮด์ เป็นต้น

๓.๒ ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง

ได้พบสารประกอบที่ระเหยได้ใน ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง เช่น ซิวัวและเต้าหู้ เป็นจำนวน

รวม ๑๕๐ ชนิด ซึ่งประกอบด้วยสารประกอบพวก แอลกอฮอล์ คาร์บอนิล เอสเทอร์ ฟิวราโนน ฟิวราน ไพโรน ฟีนอล ไพราซีน ไพรีดีน ออกซาโซล กรด และอื่น ๆ พบว่าสารที่ให้กลิ่นเฉพาะแก่ซิ้วัวคือสาร พวกฟิวราโนน

๔. สารเคมีที่มีผลต่อกลิ่นรสของชา กาแฟ และโกโก้

๔.๑ ชา ได้จากส่วนที่เป็นใบอ่อน ยอดอ่อนที่ใบยังไม่คลี่และก้านใบที่ยังอ่อนอยู่ของต้นชา ที่มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า คาเมลเลีย ซิเนนซิส มี กลิ่นรสของใบ ดอกไม้และผลไม้ แบ่งออกเป็น ๓ ชนิดตามวิธีการผลิตคือชาผง (fermented หรือ black tea) ชาอูหลงและปูชอง (partially fermented or oolong and pouchong teas) และชาใบ (nonfermented or green tea) ชาผงมีกลิ่นที่ประกอบด้วยสารที่ได้จาก การออกซิไดซ์แอลกอฮอล์ แคโรทีนอยด์ และกรด ไขมันที่ไม่อิ่มตัว ตลอดจนปฏิกิริยาของกรดอะมิโน และสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นรสอื่น ๆ ในใบชา ทำให้ชา ผงมีกลิ่นรสเข้มข้นกว่าชาใบซึ่งมีกลิ่นแบบเดียวกับใบชา ที่เพิ่งเก็บมาใหม่ ๆ ส่วนชาอูหลงมีกลิ่นรสที่ดีกว่า อย่างไรก็ดีกลิ่นรสของชาขึ้นกับชนิดของพันธุ์และยัง ขึ้นกับวิธีการผลิตด้วย ซึ่งต้องผึ่งแดดไว้ให้อ่อนตัว ก่อน

สำหรับชาที่มีคุณภาพต่ำนั้นมีวิธีปรับปรุง คุณภาพอยู่ ๒ วิธี เช่น ชาใบทำได้โดยนำมาผึ่งให้อ่อนตัว อบหรือคั่วพอหมาด บดคลึงให้มันตัว แล้ว ทำให้แห้งโดยการอบหรือคั่วหรืออย่างอีกครั้งหนึ่ง อาจ ใส่กลิ่นเข้าไปเช่นกรณีชามะลิ (jasmine tea) หรือ อาจใส่สารลิวอลูอล เจอรานีโอลและสารเคมีอย่าง อื่นเข้าไปในชาที่มีคุณภาพดีอยู่แล้วเพื่อเพิ่มกลิ่นรส ให้เข้มข้นขึ้น

๔.๒ กาแฟ เมล็ดกาแฟสดมีกลิ่นน้อยมาก กลิ่นของมันมาจากการคั่วซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีหลายอย่างที่ให้น้ำตาล กรดอะมิโน เพ็ปไทด์ ไทรกอเนลลีนและสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นรส

อื่น ๆ รวมได้เป็นกลี้นคั่วซึ่งมีรสเข้ม เปรี้ยว ขมและหวานเล็กน้อยปนกันอยู่

สารเคมีสำคัญที่ให้กลิ่นรสในกาแฟคือสารอนุพันธ์ของฟิวราน แอลกอฮอล์ คาร์บอนิล สารประกอบที่มีธาตุซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบ ไพราซีน ไพโรล ออกซาโซล ไทอาโซลและกรด เป็นต้น การคั่วตลอดจนชนิดภูมิอากาศและภูมิประเทศที่ปลูกกาแฟมีผลต่อกลิ่นรสของกาแฟมาก

๔.๓ โกลโก้ กลี้นของโกลโก้ขึ้นกับการหมักการคั่วและภูมิอากาศที่ปลูก เราใช้โกลโก้เป็นเครื่องดื่มชูกำลังเช่นเดียวกับชาและกาแฟ แต่ในโกลโก้มีสารเมทิลทีโอโบรมีน แทนคาเฟอีนในชาและกาแฟ ทำมาจากเมล็ด โดยเอาเมล็ดมาหมักก่อนแล้วจึงนำไปคั่วที่อุณหภูมิต่ำกว่าคั่วกาแฟ ทำให้น้ำตาลและโปรตีนเกิดการไฮโดรไลซ์ สารประกอบโพลีฟีนอลเกิดออกซิเดชัน และน้ำตาลกลูโคสจะเปลี่ยนไปเป็นแอลกอฮอล์ กรดอะซิติกและกรดแลคติก

อย่างไรก็ดีองค์ประกอบที่ให้กลิ่นเฉพาะของกาแฟและโกลโก้มีคล้ายกัน โดยที่โกลโก้มีเอสเทอร์และเทอร์พีนมากกว่ากาแฟ แต่มีสารประกอบไนโตรเจนน้อยกว่า ความแตกต่างของกลิ่นกาแฟและโกลโก้เกิดเนื่องมาจากการผลิตโกลโก้ต้องมีการหมักและใช้อุณหภูมิในการคั่วต่ำกว่า

สารให้กลิ่นรสที่สำคัญในโกลโก้คืออะลิฟาติก เอสเทอร์ เทอร์พีน สารประกอบอะโรมาติกคาร์บอนิลที่ไม่อิ่มตัว ไพราซีน ไทอาโซลและออกซาโซล

๕. สารปรุงรส

ได้มีการศึกษาถึงสารที่ใช้ปรุงแต่งรสและทำให้กลิ่นรสของอาหารเข้มข้นขึ้น อาทิ ๕'-นิวคลีโอไทด์ เช่น อีโนซีน-๕'-โมโนฟอสเฟต (IMP) และกัวโนซีน-๕'-โมโนฟอสเฟต (GMP) เมื่อ ๒๐ ปีมาแล้ว รวมทั้งโมโนโซเดียม แอล-กลูตาเมต (MSG) ด้วย ปัจจุบันมีการใช้สารชูรสทั้งสามกันทั่วไป ในประเทศญี่ปุ่นใช้สาร ๕'-นิวคลีโอไทด์เฉพาะในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสำเร็จรูปเท่านั้น และใช้ MSG ผสมกับ ๕'-นิวคลีโอไทด์เป็นสารชูรสในครัวเรือน โดยที่สารชูรสที่ผลิตเพื่อจำหน่ายมักเป็นของผสมระหว่าง MSG และนิวคลีโอไทด์ เป็นปริมาณร้อยละ ๑-๑๐

สำหรับปริมาณที่องค์การอนามัยโลกได้กำหนดและรับรองให้บริโภคได้นั้น ยอมให้บริโภค MSG ได้หนัก ๕๕๐ มก.ต่อวันต่อน้ำหนัก ๑ กก. ของผู้บริโภค ส่วน IMP และ GMP ในปริมาณที่ใช้เพื่อการชูรสพบว่าไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพแต่อย่างใด

คงได้กล่าวมาพอเป็นสังเขปข้างต้น จะเห็นได้ถึงถึงความสำคัญของสารเคมีที่มีต่อกลิ่นรสของอาหารแต่ละชนิด ถ้าได้มีการศึกษาให้กว้างขวางยิ่งขึ้นและนำไปใช้ประโยชน์ดังที่กล่าวแล้ว เช่น ใช้เลียนแบบกลิ่นรสจากธรรมชาติโดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ในกรณีที่ขาดแคลนวัตถุดิบในอนาคตแล้วเราจะสามารถผลิตอาหารให้มีกลิ่นรสตามต้องการจากวัตถุดิบที่มีอยู่ในขณะนั้นได้