المحاضرة / الثامنه

نكهة الاغذية The foods flavor

تعرف النكهة بانها الاحساس الناتج من اخذ المواد الغذائية بواسطة الفم ويكون بشكل رئيسي بواسطة حواس الطعم والشم واجهزة الاستقبال العصبية واللمس والحرارة في الفم، وهي خاصية للمواد الغذائية، مساوية لميكانيكية الاستقبال الحسي للشخص اثناء تناول او شرب الاكل. لدراسة النكهة يجب دراسة التركيب الكيميائي للاغذية باعتبار ان تلك المكونات ذات طعم ورائحة كما انها تتبادل الفعل مع اجهزة الاستقبال في الاعضاء الحسية للطعم والرائحة. يتم الاحساس بالنكهة عبر عدة خطوات تبدأ باستنشاق الجزيئات الحاملة للرائحة مع الهواء ثم ادمصاص تلك الجزيئات على النسيج الطلائي الحساس المتخصص بالشم وبعد ذلك انتقال الطاقة من الجزيئات الشمية الى الخلايا الشمية والعصب ثم مرور النبضات الكهربائية الى الطبقة السنجابية في المخ بعد ان يتم تكاملها وتنظيمها في بصيلات الخلايا العصبية. وبنفس الاسلوب تقريباً يتم التحسس بالطعم ولكن من محلول المادة المستذوقة في الماء(اللعاب) بدلاً من الهواء حيث ان اللعاب يساعد في دخول وتخلخل المواد الحاملة للطعم الى داخل البراعم الذوقية.

تتألف النكهة بشكل رئيسي من الطعم والرائحة ولكنها تتأثر بالبنية كالنعومة والخشونة والتحبب واللزوجة اضافة الى تأثر النكهة بعوامل اخرى مثل الحدة في التوابل والبرودة في المنثول . وتعود خاصية النكهة في الغذاء بشكل عام الى وجود المركبات الطيارة.

الطعم

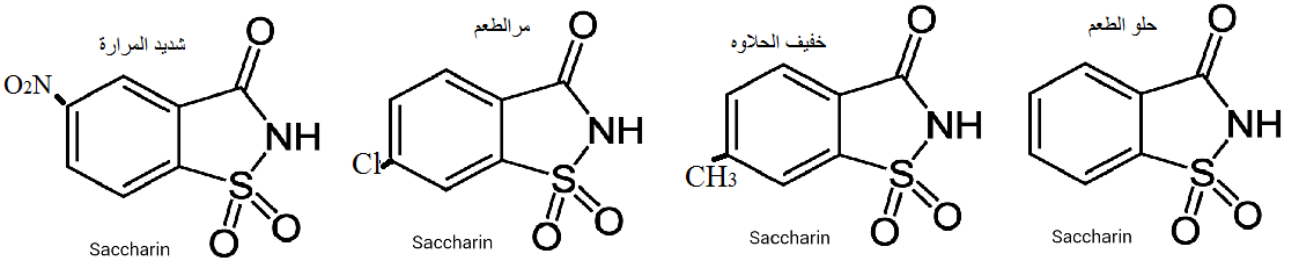
توجد بشكل عام اربعة انواع من الطعم هي الحلو والمر والحامض والملحي. تتمركز الحساسية للطعم في البراعم الذوقية الموجودة في اللسان. وهذه البراعم تتجمع في حليمات وتكون حساسة الى اكثر من طعم. وبشكل عام فان لكل نوع من الطعم مكان خاص في اللسان، فطرف اللسان اكثر حساسية للطعم الحلو والجزء الخلفي من اللسان يكون حساساً بدرجة اكبر للطعم المر، والاطراف حساسة للطعم الحامضي بينما الحواف والمقدمة كلاهما حساس للطعم المالح، ونتيجة الافراط في التذوق تتحطم مواقع الاستقبال الحسي للطعم في اللسان ولكنها تتجدد باستمرار حتى تؤدي دورها.

التركيب الكيمياوي والطعم

يعتبر ذوبان المادة في الماء شيئاً اساسياً في الحصول طعم تلك المادة. وهناك علاقة بين التركيب الكيميائي للمواد والطعم وهي اكثر وضوحاً من العلاقة بين رائحة المواد وتركيبها الكيميائي. حيث تعتبر الحوامض بشكل عام حامضية وان كلوريد الصوديوم وبقية الاملاح ذات طعم ملحي. ولكن عندما تصبح جزيئاتها كبيرة يصبح طعمها مراً. ومثال على ذلك بروميدات البوتاسيوم ذات طعم ملحي ومر. في حين ان ايوديدات البوتاسيوم مرة الطعم.

ويعتبر الطعم الحلو من خواص السكريات والمواد القريبة منها وكذلك اسيتات الرصاص واملاح البريليوم والمحليات الصناعية مثل الساكارين والسايكلامات . اما الطعم المر فهو من خواص المواد القلوية.

ان تغير طفيف في تركيب المواد الكيميائية يؤدي الى تغير طعمها من الحلو الى المر او الى عديمة الطعم ومثال على ذلك مركب الساكارين كما موضح ادناه:



تزيد حلاوة الساكارين عن السكر الاعتيادي بمقدار ٥٠٠ مرة كما ان احلال جذر الكلور او المثيل في الموقع بارا من جزيئة الساكارين فانها تنخفض حلاوته الى النصف واحلال مجموعة النايترو في الموقع ميتا لنفس الجزيئة يجعلها شديدة المرارة.

الطعم الحلو

السكريات والمواد القريبة منها اضافة الى المحليات الصناعية تعتبر المصدر الاساسي للطعم الحلو في الاغذية وتختلف السكريات في درجة حلاوتها ويعتبر الفركتوز من اكثر السكريات حلاوة، وهو مصدر الحلاوة الزائدة في العسل. وعموماً المواد الحلوة مركبات متعددة الهايدروكسيل ذات سلسلة مستقيمة مثل السكريات والكحولات السداسية الذرات. ان حلاوة السكريات تتناقص كلماً زاد الوزن الجزيئي لها وهذا مرتبط بقابلية ذوبانها في الماء اضافة الى كبر حجم الجزيئة.

الطعم الحامضي

يعتبر الطعم الحامضي صفة لايون الهيدروجين وهو المسبب الاول للطعم الحامضي ولكنه ليس العامل الوحيد . للحوامض طعم مختلف، والحموضة في الفم تعتمد على طبيعة مجموعة الحامض والـ PH المحاليل المنظمة ووجود المركبات الاخرى وبخصوص السكريات، تكون الحموضة متغيرة بسبب وجود حامض او اكثر ومن اهم حوامض الاغذية هي الستريك والتارتاريك والماليك وحامض الاسكوربيك والاوكزاليك وحامض الفوسفوريك واملاحه غالباً ما توجد في الاغذية. الحموضة لاتتناسب مع درجة تركيز ايون الهيدروجين كما وللحوامض نكهة مختلفة.

الطعم الملحي

ان افضل المواد التي تبدي الطعم الملحي هي كلوريد الصوديوم. ويعتبر الغرض الرئيسي لوجود الاملاح في الطعام هو زيادة النكهة في المواد الغذائية واظهار الطعم. ويعتمد طعم الاملاح على طبيعة القطبين السالب والموجب، فاذا ازداد الوزن الجزيئي للمادة القطبية السالبة او الموجبة او كليهما فان طعم الملح يتحول الى طعم مر. ان املاح الرصاص والبريليوم لحامض الخليك ذات طعم حلو. ويعتبر الملح من المواد الغذائية اضافة الى كونة من مواد النكهة ، تحصل عليه الحيوانات من غذائها.

الطعم المـــــر

يعزى الطعم المر الى الى عدد كبير من المواد العضوية والغير العضوية وهناك مواد عديدة من مصدر نباتي ذات طعم مر، والطعم المر غير مرغوب فيه لكنه يوجد في الاغذية متحداً مع الطعم الحلو والحامضي.

ومن المواد المعروفة بدرجة كبيرة بطعمها المر هي الـ Alkaloids والـ Glycosides والاولى عبارة عن مركبات تحتوي على النايتروجين بشكل اساسي وهي مشتقة من البايريدين pyridine والبايرولدين pyrrolidine والبورين purine . وهناك جزء من المواد الغذائية تحتوي على الطعم المر مثل الليمون الهندي grape fruit وسبب الطعم المر فيها هو وجود مادة النارنجين الذي يعتبر احد كلايكوسيدات الرتينوز وهو مركب مر جداً وغير سام. اما مصدر المرارة في اللوز فهو وجود الاميكدالين الذي يعتبر ايضاً من الكلايكوسيدات والسكر المرتبط به هو الجنتيوبايوز. اما الفجل البري ففيه مادة السينكرينsinigrin مصدر المرارة.

تقوية الطعم

من المواد التي لها القابلية على تحسين الطعم املاح كلوتامات الصوديوم الاحادية Monosodium Glutamate والتي توجد بنوع L و D والنوع الاول من المواد المقوية للطعم والنوع الثاني فهو غير فعال. وهناك مواد اخرى لها نفس التاثير ومنها 5-Nucleotides و Maltolوالاخيرة لها طعم الحلاوة التي تسببه السكريات.

تؤثر العمليات التصنيعية على مواد النكهة من خلال تحلل مكونات الغذاء عن اتحاد قسم من مكونات الغذاء الموجودة بسبب تاثير المعاملات الحرارية.

النكهة في قسم من المواد الغذائية

يتأثر شعور الانسان بنكهة المادة الغذائية باعتبارين مهمين جداً هما لون وبنية المادة والعوامل المحددة الرئيسية هما الطعم والرائحة . ويمكن تقسيم المواد الغذائية الى مجموعتين :

الاولى :-الاغذية التي فيها النكهة ناتجة عن التفاعل بين مكونات الطعم والرائحة مثل الخبز واللحوم والجبن.

الثانية:-هي التي تعود فيها النكهة الى مكونات النكهة المعروفة ، ومن تلك الاغذية هي الفواكه والخضار والتوابل.

فالنكهة في الخبز ناتجة عن عملية التخمر وتختفي النكهة عند التبريد، ولكن النكهة في الفواكه ناتجة من الحوامض والسكر ويمكن ارجاع النكهة بالتسخين البسيط، والنكهة في الفواكه ناتجة من الحوامض والسكر والمركبات الطيارة والزيوت العطرية.

الرائحة Odor

تعتبر ميكانيكية الشم اكثر تعقيداً من ميكانيكية التذوق وكذلك اكثر حساسية، حيث توجد الف رائحة ، وان حساسية اعضاء الشم تزيد بمقدار عشرة الاف مرة اكبر من حساسية اعضاء الطعم، كما ان المعلومات المتوفرة حول ميكانيكية الشم محدودة بشكل كبير، ولاتوجد علاقة بين الوزن الجزيئي للمواد والرائحة، ولغرض شم الروائح من الضروري ان تكون موادها طيارة .

المصادر: ١-الدكتور باسل كامل دلالي، الدكتور كامل حمودي الركابي، ١٩٨٨م