المفردة : الصناعات الغذائية وأهميتها في حياة الانسان :
عنوان المحاضرة رقم -١ - : اهمية الصناعات الغذائية

تعريف علم الصناعات الغذائية :

عبارة عن المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية التي تبحث جميع الاعتبارات المتعلقة بالغذاء في مجالات انتاجه وتخزينه وتسويقه واستهلاكه في مراحله النهائية .

أهمية الصناعات الغذائية :

الصناعات الغذائية صناعة حيوية مهمة تلعب دورا مهما في الاقتصاد الوطني للبلاد ويمكن توضيح اهميتها بالنقاط الاتية :

١- تحويل المواد الغذائية السريعة التلف الى مواد اكثر ثباتا فيمكن حفظ بعضها عدة ايام او اسابيع والبعض الاخر لبضعة شهور او لفترة سنوات حسب طريقة الحفظ المتبعة ، ويمكن بهذه الطريقة جعل الغذاء متوفرا طول السنة والاستفادة من المحفوظ منه بالتعليب او التجميد او التجميد او التجفيف في مواسم رداءة الانتاج بسبب الجفاف او غيرها من الامور .
٢- تساعد الصناعات الغذائية على تنظيم الميزان التجاري للخامات الغذائية فتحول دون هبوط اسعارها في مواسم انتاجها بغزارة الى حد ربما لا يشجع على انتاجها . بل انها تترك الباب امامه مفتوحة على الدوام لبيع الكميات الفائضة الى معامل التصنيع وباثمان مناسبة ، كما ان توفرها في مواسم ندرتها لاتضطر المستهلك الى دفع اثمان مرتفعة جدا عن اثمانها وهي طازجة .
٣- تعمل بعض طرق حفظ الاغذية كالتجفيف على تقليل وزن الغذاء وحجمه مما يسهل من نفقات شحنه الى مسافات بعيدة ولهذا فائدة في نقل الغذاء الى مناطق استهلاكه ، ويلاحظ ذلك واضحا في الجيوش المقاتلة بعيدا عن اراضي بلادها .
٤- الصناعات الغذائية مهنة في اعداد غذاء ذي قيمة غذائية متجانسة ، كما ان الاغذية المصنعة هي رخيصة نسبيا مقارنة مع الطازجة .
٥- للصناعات الغذائية تأثير مباشر على تشجيع صناعات اخرى ذات علاقة مباشرة معها كصناعة مواد التعبئة المختلفة وصناعة المكائن الخاصة بالتصنيع والمواد الكيميائية الحافظة .
٦- الاستغناء عن استيراد اغذية مصنعة من الخارج مما يؤدي الى توفير النقد للبلد وخاصة العملات الصعبة .
٧- تساعد هذه الصناعة في تحسين الحاصلات الزراعية والماشية ففي حالة الفواكة والخضروات تفضل الاصناف ذات النضج المتجانس ليكون المحصول المصنع ذات نوعية جيدة .
٨- تهيئة مواد غذائية بمواصفات غذائية وتراكيب معينة للمرضى والناقهين بحيث لاتؤثر على صحتهم وكذلك تهيئة اغذية خاصة للأطفال تتناسب مع اعمارهم .
٩- ايجاد الاغذية الكافية لإطعام سكان العالم المتزايد ، وإيجاد مصادر غذائية جديدة للحصول على مواد بروتينية من مصادر اخرى غير معروفة سابقا .

١٠- ايجاد عمليات تصنيع حديثة تتماشى مع التطور التكنولوجي مثل تصنيع الاسماك على ظهور سفن الصيد في عرض البحار وهذا يساعد في المحافظة على الثروة السمكية السريعة التلف حيث قد تبقى سفن الصيد اكثر من شهرين في عرض البحار .

العقبات التي تواجه الصناعات الغذائية في العراق وتؤدي الى تخلفها :

١- قلة الثروة الحيوانية المستخدمة لإنتاج الحليب وانخفاض انتاجه المتوفر منها .
٢- قلة توفر المواد الزراعية الخام التي تحتاجها قطاعات صناعية غذائية كثيرة .
٣- عدم تطوير المنتجات وبصورة خاصة من قبل القطاع الخاص وحيث يتطلب هذا التطوير اجراء دراسات وأبحاث علمية .
٤- قلة الاهتمام بالثروة السمكية .
٥- عدم توفر اصناف خاصة للحفظ والتصنيع وان وجدت لاتتوفر بالكمية اللازمة للتصنيع .
٦- ارتفاع اسعار المواد الخام ومواد التعبئة .
٧- وجود صعوبات كثيرة للتعاقد مع المزارعين لإنتاج انواع محددة بمواصفات معينة لسد حاجة الصناعة .

الغذاء :

يمكن تعريف الغذاء بأنه مجموعة من المواد الضرورية التي يجب تناولها للمحافظة على الصحة والنمو وسير العمليات الحيوية في الكائن الحي .

أن الغذاء في الحقيقة عبارة عن خليط من المواد الكيميائية ويمكن تقسيم اي غذاء الى اجزاء متماثلة كيميائيا اي انه يمكن التعرف على المجموعة الكيميائية التي ينتمي اليها كل جزء من الغذاء وكذلك التنبؤ بما يحدث لأجزاء الغذاء عند الطبخ او بعد الاكل أو داخل الجسم .أن كل مجموعة من مكونات الغذاء لها اسم كيميائي وهذه تشمل الكاربوهيدرات ، الدهون ، البروتينات ، الفيتامينات ، الاملاح المعدنية ، الماء ، الانزيمات وغيرها ، وتعد جميع مكونات الغذاء مواد عضوية باستثناء الاملاح المعدنية والماء ، ويقصد بالمواد العضوية انها تحتوي على ذرات كاربون مرتبطة كيميائيا بذرات اخرى غالبا ماتكون هيدروجين ، اوكسجين ، ونتروجين ، واحيانا فسفور .

أن تحديد المجموعة الكيميائية التي يتبع لها اي جزء من الغذاء يعود الى الطريقة التي ترتبط بها الذرات السابقة مع البعض ، ومع أن معظم الاغذية التي تحتوي على خليط من المجموعات الكيميائية المشار اليها سابقا ، ألا أن هناك بعض الاغذية التي تحتوي عادة مجموعة كيميائية واحدة او مكون واحد في الغالب كما هو الحال في العمل الذي يتكون من الكربوهيدرات والقليل من الماء .

أن الجزء غير العضوي للغذاء يتألف غالبا من الاملاح المعدنية التي تحتاج اليها في وجباتنا للمحافظة على صحتنا ، ومع أن كميتها في الغذاء قليلة جدا مقارنة بالمكونات الاخرى الا انها مهمة .

المفردة : صفات المواد الغذائية الكيميائية والفيزيائية والميكروبيولوجية والحسية.

المحاضرة رقم – ٢ - : عنوان المحاضرة :
١- صفات المواد الغذائية :

ان انواع الاغذية المختلفة للمستهلك تحدث فيها تغيرات مختلفة باستمرار وعادة ترتبط المعرفة العلمية مع التقنية مع الاغذية المعبئة بشكل جذاب في كثير من الحالات تكون هذه التغيرات وسيلة لتبسيط عملية اعداد المواد للمستهلك . وفي حالات اخرى قد تؤدي الى تحدي كبير نحو الابتداع في وجبات مغذية ذات قيمة غذائية للعائلة. هذه التغيرات تتعرض تساؤلات حول سلامة الغذاء ودور السلطات الحكومية في حماية المستهلك وكذلك تساؤلات حول القيمة الغذائية للغذاء . أو المنتجات المصنعة ومدى ملائمة الغذاء للنمط الاعتيادي للعائلة.

٢ – الصفات الكيميائية للاغذية :

أن معظم الاغذية التي يتناولها الانسان هي من اصل بايولوجي وهي مركبات معقدة تحتوي على العديد من الجزيئات الكيميائية المختلفة والموجهة بطرق مختلفة ومن الملاحظ بعض الاغذية وتكون متجانسة التركيب وعلى سبيل المثال اذا قطعنا شوربة لطماطة او البرتقال عرضا تكون من الداخل غير متجانسة وحتى الاغذية التي تبدو متجانسة كالحليب والجبن .
مكونات الاغذية :

هي الماء ، الكابوهيدرات ، البروتينات ، اللبيدات ، المعادن ، الفيتامينات والمكونات الاخرى .

بنسب قليلة هي الخضاب Pigmant والنكهات الطبيعية Flavors لكن المواد (الماء ، الكربوهيدرات ، البروتينات ، اللبيدات تشكل التركيب الغذائي للمواد .

وعند تحضير الاغذية في المنزل أو المطعم تحدث تغيرات عديدة في التركيب الكيميائي . الطرق التي تكون فيها الجزيئات الكيميائية في الغذاء موجهة لبعضها البعض تعد مهمة ببسب التغيرات الكيميائية الحادثة اثناء تحضير الغذاء . لذلك على اساس التركيب الكيميائي وسيادة احد المكونات الغذائية عللى الاخرى صنفت الاغذية الى فئات على اساس سيادة مكوناتها مثل الاغذية البروتينية (اللحم ، الدجاج ، السمك ، البيض ، اللحليب ومنتجاته) . الاغذية النشوية والسكرية مثل (محاصيل الحبوب ومنتجاتها (الفاكهة ، السكر ومنتجات العسل . الاغذية الدهنية (الزيوت ، الدهن والمحاصيل الزيتية مثل الزبدة والقشطة والمارجرين (النقل والمكسرات) .

أو قد تصنف الغذية تبعا لحموضتها فمثلا الاغذية التي يكون فيها ال PH عالي مثل اللحم (، الحليب ، السمك) . وهناك اغذية اخرى مثل الفاكهة والخضر وعصائر الفاكهة ومن الاغذية المتوسطة الحموضة واغذية اخرى مثل معظم الفواكة والطماطة ومنتجاتها

اغذية حامضية واغذية اخرى مثل الخل ، التخمرات والتوتيات والحمضيات وتسمى اغذية عالية الحموضة .

وعلى اساس التركيب الكيميائي للأغذية تحدد القيمة الغذائية للغذاء المتناول من قبل البشر. والعناصر الغذائية التي تدخل في بناء الانسجة هي البروتينات ، المعادن ، الماء . وعليه صنفت الاغذية الحيوانية الاصل بأنها اغذية عالية القيمة الغذائية وذلك لأنها بروتينات كاملة تحتوي على جميع الاحماض الامينية الاساس (هي اساسية للجسم وذلك لعدم قابلية الجسم على تصنيعها بل وجب تناولها عن طريق الغذاء . في حين تعد البروتينات الاغذية النباتية اقل قيمة غذائية لافتقارها الى واحد أو أكثر من الاحماض الامينية الاساسية مثل الحبوب ينقصها الايسين Lysine بينما البقول ينقصها الحامض الاميني ميثونين Methioine . وكذلك تصنف الاغذية على اساس القيمة الغذائية الحرارية ، حيث تجهز الدهون ضعف السعرات الحرارية التي تجهزها الكربوهيدرات والبروتينات ولكن تبقى الكربوهيدرات هي المصدر الحراري الاساس والرئيس للانسان .

صنفت الاغذية الى مجاميع رئيسة وهي :

١- مجموعة الحليب ومنتجاته .

٢- مجموعة اللحوم ومنتجاته والبقول .

٣- مجموعة الحبوب والخبز ومنتجاتها .
٤- مجموعة الفواكة والخضراوات .
٥- مجموعة المواد التي تجهز الجسم بالطاقة كالزيوت والدهون وقد يكون نمط الغذاء حسب العادات الغذائية ودخل الفرد .

وقد صنفت الاغذية الى احد عشر مجموعة (الفرعية) .

١- الحليب ومنتجاته .
٢- اللحوم والاسماك والدواجن .
٣- البيض .
٤- البقول الجافة .
٥- الطحين والحبوب والمنتجات المخبوزة .
٦- الحمضيات والطماطة .
٧- الخضراوات ذات اللون الاخضر الغامق والأصفر الغامق
٨- البطاطا .

٩– الفاكهة والخضر .

١٠- الزيوت والدهون .
١١– الحلويات والسكر .

المفردة : صفات المواد الغذائية الكيميائية والفيزيائية والميكروبيولوجية والحسية.

المحاضرة رقم – ٣ – عنوان المحاضرة :

الصفات الحسية :

١ – عوامل المظهر :

هي الصفات التي يستطيع الانسان بها ان يحكم على الاغذية بوساطة النظر . ومظهر المادة يعتمد بالدرجة الرئيسية على عاملين هما :

١- العين البشرية . ٢ – الضوء .

وكلاهما صفتان فيزيائيتان اذ في غياب احدهما يصعب تحديد مظهر المادة . وتشمل عوامل المظهر العوامل الاتية :

١- الشكل Shapa .
٢- الحجم Size .
٣- التناسق Simmetey .
٤- الكمال Wholeness . (درجة كمال المادة وخلوها من العيوب) .
٥- النمط أوالترتيب Arrangement or Patern .
٦- اللون Color .
٧- البريق Gloss (درجة لمعان المادة) .
٨- الشفافية Trumsparancy.
٩- العكارة Turbidity .
١٠- القوام أوالنسجة Texture .
١١- الطراوة Softeness .
١٢- الصلابة او القساوة Firmness or Hardness .
١٣- اللزوجة Viscosity or consistency .
١٤- السيولة او الميوعة Fluidity .
١٥- العيوب Defects .
١٦- وغيرهما من الصفات التي يستطيع أي كان ان يصف بها مظهر المادة بحاسة البصر .

عوامل القوام : Texture :

يرتبط القوام بمجموعة من الصفات الحسية ذات العلاقة خاصة باللمس Feal Senise الذي يمكن الاحساس بوساطة اليد نتيجة اللمس أو الضغط بالأصابع أو بوساطة الفم ونتيجة الضغط بين الفكين . كما أن هذه الصفات يتم التعبير بعوامل المظهر المتعلقة بحاسة البصر وبصورة

عامة أن قوام أو نسجة المادة ماهو الابعد عن مقاومة هذه المادة للقوى المسلطة عليها والمؤدية الى تشوهها أو تجزئها او انسيابها تسمى القوام فهو يؤثر بالصفات الكيميائية والفيزيائية (بشكل وحجم ... الخ) . وهو محصلة الشعور بجميل هذه الصفات وليس تأثير لصفة واحدة على سبيل المثال المستهلك يستطيع أن يدرك قوام المادة من خلال النظر مثل التفاح الاخضر مرتبط بعامل النضج وكذلك اللحم يمكن الحكم عليه من خلال الضغط على الانسان ويمكن تلخيص عوامل القوام كما هو تحسس بها بوساطة حاستي البصر واللمس حسب التعابير الاتية :

١- الخشن Rough أو الاملس Smooth .
٢- الخشن أو الناعم Coarse او الناعم Fine .
٣- الجامد Solid أو المانع Fluid .
٤- الجاف Dry أو الرطب Moist .
٥- العسير المضغ Tough أو سهل المضغ Tender.
٦- الصلب Hard أو الطري Soft .
٧- المكتنز (المتراص) Compact أو المسامي Porous وغيرها .

من عوامل القوام المرتبط بعوامل اللمس كالأتي :

أ – الشعور بالاصابع Finger Feet .

١- الصلابة : Firmness :
تعد مادة تقاوم مادة للانضغاط بين الاصابع .
٢- الطراوة أو الليونة : Sotfness :
تعد مدى مقاومة المادة للانضغاط بين الاصابع .
٣- العصيرية : Juiciness : ويعد سهولة خروج العصارة عند الضغط على المادة الغذائية.

ب- الشعور الفمي :

١- المضغ : Chewiness : مدى مقاومة المادة لانضغاط بين الاسنان .
٢- الليفية : Fibrousness : ويعد عن طريق التحسس بوجود التحسس بوجود مواد في الغذاء .
٣- الرملية : Grittiness : تم التعبير عنها بالتحسس بالدقائق الصغيرة اشبة بالرمل في الغذاء .
٤- الدقيقية : Mealiness : ويعبر عن مدى وجود مواد دقيقية لاصقة تلتصق داخل الفم .
٥- الدبقية :Stickiness : ويعبر عنه بمدى التصاقها باللهانة او داخل الفم أو الانسان .
٦- الزيتية : Oiliness : ويعبر عنها عن طريق التحسس داخل الفم بوجود مادة زيتية أو دهنية .

من أهم عوامل القوام التي يمكن التحسس بها بوساطة العين هي اللزوجة او الثخانة ويعبر عن لزوجة المادة بمدى مقاومة السائل او المائع للجريان أو اللزوجة على خلاف السيولة أو الميوعة . والتي تعبر عن مقاومة السائل للجريان وقابلية السائل على الجريان تسمى بالسيولة أو الميوعة .

مثال على ذلك المحلبي ..... وغيرها .

٣ – عوامل النكهة : Flavor :

تعد من العوامل المعقدة لجودة الغذاء اذ تتضمن تكامل الاحساس بين مركز الشم في التجويف الانفي وبراعم التذوق والمتحسسات الضغطية والحركية المختلفة في الفم .

وقد تلعب مظهر الغذاء وحتى صوت طحنه دورا كبيرا في الدولار الامريكي الاجمالي للنكهة فالإدراك مطعم الغذاء ورائحته وستخدم مصطلح النكهة تترادف مع الطعم . الاحساس بنكهة الغذاء مكتسب اثناء الحياة فالشخص الذي يتعلم تحضير الاغذية عنده درجة عالية من الجودة . يتميز بدون تميز حتى يبدء ادراكه الكامل في الجودة والأحاسيس غير ان الافراد يتباين كثيرا عن مقدرتهم على التمرس عن غيرهم للنكهات والروائح المختلفة . فأن الالاف من النكهات تكتسب بالممارسة خلال حياة الفرد .

المفردة : صفات المواد الغذائية الكيميائية والفيزيائية والميكروبيولوجية والحسية.

المحاضرة رقم – ٤ - : عنوان المحاضرة :

طعم الغذاء : Food Tast :

هناك اربعة طعوم رئيسية يتأثر بها الانسان وهي الطعم الحلو ، الطعم االمالح ، الطعم الحامضي ، الطعم المر .

لكي يكون للمادة الغذائية طعما لابد من ان تكون مواد الطعم مذابة في الماء .

الطعم الحلو : يأتي من السكريات لكن هناك مواد حلوة الطعم ليس من السكريات والاسبارتم والميركل الماخوذ من الشجرة العجائبية .

ملاحظة جدول صفحة ٥٥ موجودة بالكتاب للإطلاع .

- الطعم المالح : يأتي من الايونات اللاعضوية أو الاملاح اللاعضوية الموجودة من المادة (ايونات سالبة وموجبة) .

الطعم الحامضي : يأتي عن طريق وجود الاحماض العضوية المتراكمة في المواد النباتية أ و الحيوانية .

الطعم المر : يأتي من القلويدات ومعظم الاميدات والكلوكوسيدات وبعض المركبات العضوية الاخرى التي توجد في المادة الغذائية .

رائحة الغذاء : Food odor .

تقدر حاسة الشم عند الانسان بحوالي عشرة الالاف من حاسة التذوق باللاغذية الطازجة أو المصنعة . تعد مصدرا لعدد هائل من الروائح المختلفة الزكية والرديئة بوساطة مراكز الشم الموجودة في نهاية الانف والمتصلة بعصب الشم الذي ينقل الاحساس الى المخ . خلال مدة لاتزيد عن ملي ثانية . أن الاحساس برائحة الغذاء يجب أن تكون مواد الرائحة متطايرة لكي تستقبل من مراكز الشم . وتتفاوت حاسة الشم بين الافراد تبعا لعدة عوامل :

١ – التباين بين الافراد في مقدرتهم على شم الروائح المختلفة وغيرها .

٢- تؤثر الحالة النفسية والصحية للإفراد على مقدرتهم على الشم للروائح المختلفة وغيرها .

٣- قد تجهز حاسة الشم لدى الفرد نتيجة شم الروائح معينة لمدة طويلة مما يقلل من حساسيتها على شم وتميز الروائح الاخرى .

٤- يتباين تركيب وتركيز المركبات المسؤولة عن الروائح المختلفة .

هناك عدة مصطلحات لوصف الروائح : ومنها الزهري ، الفاكهة ، الارضي ، التابلي ، الزيتي ، السمكي ، المتسخ ، المحروق ، المحمص ، المعدني ، الكيميائي ، الخميري ، العشبي ، النخالة ، الحامضي ، اللاذع ، الحاد ، القابض وغيرها .

وتنشا الرائحة والطعم (النكهة) في الغذاء من المصادر الاتية :

١- المكونات المتكونة من العمليات التصنيعية المختلفة لغاية أن يصبح الغذاء صالح للتناول ومع ذلك فهناك نكهات مثل النكهة المطبوخة التي توجد في الغذاء وتظهر عند طبخ المادة الغذائية وهناك نكهات غير مستحبة ظاهرة قبل الطبخ مثل اللهانه وهناك نكهات موجودة قبل الطبخ وتتطاير بعد الطبخ مثل البصل والثوم .

المفردة : السيطرة النوعية للاغذية ، جودة الغذاء وتقيمه وطرق قياسه .

المحاضرة رقم ـ٥ – عنوان المحاضرة :

اختيار تقبل المستهلك :

يعتد تفضيل الغذاء على اعداد من العوامل الاجتماعية والثقافية والاقتصادية في حين يتضمن تفضيل الغذاء وإمكانية التقبل . وعند مسح وتقييم عوامل الجودة للنوعية التي تحدد التفضيل . فان بعض العوامل المؤثرة في الحكم يتم استبعادها وان موقف الجمهور تجاه معين ثم التثبت منه بوساطة استطلاع الرأي العام عن طريق الاستبانات . اذ تتأثر صحة النتائج في الغاية المبذلة باختبار اسماء الاستبيان وموضوعية القائم بالبحث .

الطرق غير المباشرة لتقدير الجودة أو الهدفية :

هذه الطرق تعتمد في تقدير الجودة تعتمد على الاجهزة . وأن كان في مرحلة منها . تعتمد على الانسان ولايختلف الاثنان . مهما اختلف موقعها وعمرها يتم قياس عوامل الجودة الخفية مع بعض العوامل الجلية . ولكن ليس جميعها . أما الاشياء لانستطيع قياسها بالجهاز هي الطعم وأيضا مايمكن قياسه بهذه الطرق هو المكونات الكيميائية . وان مستوى التلوث سواء كان كيميائي أو فيزيائي يعد من العوامل الخفية من ضمن عوامل الجودة التي ينبغي تقديرها في المنتجات الغذائية بالطرائق الهدفية .

المكونات الكيميائية :

ويشمل قياس أو تقدير المكونات : وهي الماء ، الكربوهيدرات ، البروتينات ، الدهون ، المعادن والفيتامينات فضلا عن فضلا عن الحموضة والإنزيمات والألياف والخضاب . باستخدام اجهزة خاصة وطرائق عمل خاصة محددة من قبل جميعة الكيمائية لتحاليل الرسمي الامريكي

AOAC ومعهد المقاييس البريطاني وجمعية الكيمياء البريطانية ومعهد المقاييس الدولي والاتحاد الدولي للكيمياء والصرفة والتطبيقية والاتحاد الدولي للالبان . أن الطرائق التحليلية المستخدمة في تقديرات معينة يتم وصفها في بعض الاحيان بفضل القوانين أو التشريعات الحكومية . (وتكون سريعة واقل دقة) . فستعمل عند اجراء تحليلات متشابهة في وقت واحد أو اوقات متعاقبة .

قياس الصفات الفيزيائية :

أن هذه الصفات الفيزيائية لايمكن قياسها مباشرة من قبل الانسان بل قياسها بالطرائق غير المباشرة أي باستعمال الاجهزة مثل اللزوجة Visosimeter الذي يقيس مقاومة السوائل للجريان وجهاز المطياف الذي يقيس الضوء . جهاز الفارينوكراف الصفات الفيزيائية لعجنية الطحين يعني الوقت اللازم للعجن لبلوغ اللزوجة القياسية أو مدة المحافظة على هذه اللزوجة .

ويمكن تحديد صلاحية أو تماسك الهلام بوساطة مقياس الهلام الذي يقصد بها مقدار الضغط اللازم تسليطة لتوليد انخفاض أو هبوط معين . ومقياس الطراوة عن طريق قياس القوة اللازمة لتوليد القص ومقياس اللون بالمطياف .

التقييم الميكروبيولوجي :

من الضروري أن نفحص الغذاء بعد تصنيعه أو قد يكون طازج ميكروبايلوجي لضمان غياب البكتريا والفطريات المسببة للإمراض من جراء تناول الغذاء . فقد يكون سليما أو ملوثا أو ربما مكونات مفيدة وليست ضارة . وعادة تتواجد في اللحم ، الالبان ، وغيرها . ومن الامثلة على بكتريا ضارة هي : *Salamonella* ، *Staphylococcus* ، *Clostridium* .

ملاحظة : عند فحص المنتجات توضع في حاضنة خاصة معقمة في درجة حرارة معينة ثم فحصها .

مضافات الغذاء :

تعد مضافات الغذاء بأنها المادة غير المغذية التي تضاف عموما الى الغذاء بمقادير معينة صغيرة لتحسين مظهر الغذاء أو قوام الغذاء أو خواص خزن الغذاء وهناك مصادر حول المضافات الغذائية تصدرها السلطات الحكومية يتبين فيها نوع ونسبة الاضافة ونسبة المسموح للاستهلاك يوميا وتجري تعديلات دورية . قد تضاف أو تشطب حسب توفر المعرفة والخبرة العلمية الاضافية في طريقة استخدامها .

مواد مغذية :

وتشمل الفيتامينات والأحماض الامينية والمعادن والتي تعد مضافات مغذية للتعويض عن النقص الحاصل في الغذاء اثناء التصنيع . مثلا اضافة اليود الى الملح واضافة فيتامين A الى الزبد والثيامين والرايبو فلافين الى الطحين .

مواد ملونة :

قد تضاف طبيعية أو صناعية لأجل تحسين مظهر ومتعة تناولها مثل المعكرونة .

مواد النكهة : لأجل اعطاء النكهة الى الغذاء منفردة أو مركبة قد تكون طبيعية أو صناعية مثل التوابل .

معززات النكهة :

كلوتامات احادي الصوديوم .

المواد الحافظة المضادة للأحياء المجهرية :

حسب التشريعات الدولية تضاف بنسب معينة لأجل حفظ الغذاء من التلوث وخزنه لفترة اطول ومسموح بها . اضافة الى السيطرة على العمليات التصنيعية في المعمل مثل المحافظة على نظافة المعمل والأدوات والأجهزة وكذلك الاشخاص العاملين في المعمل) .

المفردة : التغيرات التي تحدث في الاغذية (ميكروبية وانزيمية وكيميائية) .

المحاضرة رقم -٦ - :
عنوان المحاضرة : التغيرات التي تحدث في الاغذية .

تتعرض المواد الغذائية كالفاكهة والخضر بعد الجني والمحاصيل الحقلية بعد الحصاد واللحوم بعد ذبح الحيوان والأسماك بعد صيدها ... الخ .. الى انواع عديدة من التغيرات التي تؤثر بشكل عام في صفاتها الكيميائية والفيزيائية والحسية بصورة عامة .

تقسم التغيرات الى نوعين رئيسين هما :

١- تغيرات مرغوبة من قبل المستهلك .
٢- تغيرات غير مرغوبة .

والجزء الاعظم من التغيرات التي تحدث في الاغذية هي غير مرغوبة والتغيرات المرغوبة في حقيقة الحال تغيرات تؤثر في تركيب الغذاء لتحسين الصفات الحسية والى ترشيح هذه التغيرات وزيادتها في الغذاء . فد تكون التغيرات التي تحدث في الغذاء مرئية تحدث في قوام بعض الفواكة أو الخضر أو قد يكون التغير في طعم المادة كما في الذرة الحلوة والبزاليا بعد الجني وتدعى التغيرات غير المرغوبة رغم كونها بسيطة ب التلف او التدهور Deterioration .

في حين التغيرات التي تحدث اضرار بلغية في نكهة الاغذية فضلا عن قوامها . بحيث تصبح غير صالحة للاستهلاك البشري .

الفساد Spoilage :

قد يكون الغذاء غير صالح للاستهلاك البشري البشري من الناحية الصحية نتيجة نمو الاحياء المجهرية وانتاجها مواد ايضية سامة دون أ ن يؤدي الى تغير في لون وطعم الغذاء فلذا يكون من الصعب اكتشافه .

ان عوامل الفساد أو التلف تعتمد على نوع الغذاء نفسه . فقد يكون التغير بطيئا كما في حالة الحبوب وقد يكون سريعا بحيث يكون المنتج غير صالح للاستهلاك البشري كما في الاسماك المصطادة حديثا والحليب المحمض وتزداد سرعة التلف عندما تتهيأ ظروف ملائمة لحدوثه مثل الرطوبة العالية أو الواطئة أو اضرار ميكانيكية للثمار عند تعبئتها أو رصها بقوة داخل العيوب .

قد يتبادر للذهن سؤال مهم متى يكون الغذاء ملائم وصالح للتناول

فالجواب يكون كالاتي :

أن أ ي منتج غذائي يكون صالح لاستهلاك البشري عندما يعرف المستهلك حسن التمييز يشاهد المادة الغذائية امامه وعلى خلاف ذلك يكون المنتج الغذائي تالفا عندما يرفعه نفس المستهلك وعندما يعتبره نفس المستهلك غذاء . وان ملائمة الغذاء يعتمد على الشخص الذي يحكم على الغذاء . وبالرغم من الاختلافات بين الافراد في الحكم على صلاحية الغذاء ومدى ملائمته للتناول . انما يتفقون على بعض المعايير الملائمة : وهي :

١- المرحلة المرغوبة في النمو او النضج .
٢- الخلو من التلوث في اي مرحلة من مراحل الانتاج أو تداوله .
٣- الخلو من التغيرات غير المرغوبة المسببة بوساطة عوامل الفساد المختلفة الكيميائية والمايكروبية والانزيمية وغيرها .

وعلى هذا يمكن ان يعود فساد الاغذية او تلف الاغذية الى واحد او اكثر من هذه العوامل :

١- نمو نشاط الاحياء المجهرية .

٢- نشاط انزيمات الاغذية النباتية أو الحيوانية .

٣- التفاعلات الكيميائية الصرفة غير المحفزة بوساطة انزيمات الغذاء أو الانزيمات المحفزة بوساطة الاحياء المجهرية .

٤- نشاط الحشرات أو القوارض .

٥- التغيرات الفيزيائية كذلك الناشئة من التجميد ، الحرق ، التجفيف والضغط وغيرها من التغيرات التي تحدث في الغذاء .

١- التفاعلات المايكروبية . ٢ – التفاعلات الكيميائية وتشمل :

١- الاكسدة الهوائية لدهون الغذاء (التزنخ) .

٢- تفاعلات الاسمرار البني : هي تفاعلات تكون مرغوبة عندما يحدث الانسان أو غير مرغوبة اذا لم يحدثها الانسان وهي :

أ – تفاعلات ميلارد تفاعل المجاميع الامينية الموجودة فبي البروتينات أو الاحماض الامينية أو الامينات مع مجاميع الكاربونيل المختزلة والسكريات والكحولات والكيتونا ت وغيرها ويعطي مادة الميلانين .

ب – تفاعلات اكسدة : مثل اكسدة حامض الاسكوربيك .

ج – تفاعلات كرملة السكر :

٣ – التفاعلات الانزيمية : وقد تكون غير مرغوبة وغير مرغوبة تؤدي الى تغير في لون الغذاء اساسا .

وهي : ١ – تفاعلات الاسمرار الانزيمي .

٣- تحلل الدهون بوساطة انزيمات اللايبيز .

المفردة : التداول الصحي للاغذية ، الشؤون الصحية في المنزل والمصنع ومنافذ البيع .

المحاضرة رقم -٧- :

عنوان المحاضرة : التداول الصحي للأغذية .

أن الامراض الناشئة عن الغذاء تعتمد بالدرجة الاساس على الجهل بالطرائق السليمة لتداول الاغذية. وتعتمد قواعد الصحة الشخصية على مايلي :

١- يجب منع الاشخاص المصابين بالامراض المعدية او اية امراض جلدية من تداول اغذية المستهلك .
٢- ضرورة ارتداء ملابس نظيفة من قبل القائمين بإعداد الغذاء .
٣- ضرورة ارتداء غطاء الرأس وقص الاظافر وتنظيفها وعدم طلاء الاظافر .
٤- لبس قفاز لليد فضلا عن غسل اليدين بين عملية وأخرى .
٥- عدم لمس الانف أو الفم اثناء تداول الاغذية أو عدم لمس اي جزء منها .
٦- عدم تناول اي غذاء أو اليدين أو التدخين أو الشرب في منطقة العمل اثناء تداول الاغذية .
٧- استبعاد الحيوانات الاليفة أو ايه حيوانات من مناطق تداول الاغذية .
٨- ضرورة استعمال المناديل الورقية في حالة العطاس أو السعال وضرورة غسل اليدين .
٩- تجنب تنظيف الاغذية بالملابس الشخصية او حتى تجفيف اليدين بها .
١٠- تجنب تداول الاغذية التي تبدو غير صحية او التي يتحمل احتواؤها على الملوثات المرضية .
١١- هناك امور اخرى للمحافظة على الغذاء : (اثناء تحضير الغذاء) (العادات الغذائية) .

وهي كالاتي :

١- تجنب التقبيل أو المصافحة في الايادي اثناء تداول الطعام والاهتمام ببيئة المنزل .
٢- يجب أن تكون المكان المحضر لإعداد الطعام نظيفا .
٣- يجب أن تكون الاسطح من النوع البلاستيكي غير قابل لصدأ .
٤- يجب أن تكون ادوات الطعام نظيفة وعدم تركها فترة طويلة لان البكتريا سوف تنمو عليها بسرعة وتصبح مصدرا للتلوث .

العناية بالاغذية :

١- أن يكون المحل نظيفا .
٢- ان لأتكون المدة بين شراء الاغذية والوصول الى المنزل بعيدا لان تنمو البكتريا وتسبب فساد الاغذية .

تخزين الاغذية :

١- أن الخزن يكون بدرجات حرارة منخفضة اعلى من درجة انجمادها .
٢- أن خزن الاغذية الاغذية المجمدة بدرجة حرارة منخفضة - ٨ ° م أو اقل .
٣- وضع كميات قليلة وبأكياس غير منفذة للرطوبة والهواء وكميات قليلة عند تجمدها.
٤- أن خزن الاغذية غير الطازجة مثل الموز والأغذية المعبأة في عبوات مأمونة .
٥- تجنب حفظ اللحوم في درجة حرارة بين ٣ - ٦٣ ° م .

الوجبات المحضرة منزليا :
للحفاظ عليها يجب مراعاة مايلي :
١- اذا لم تستهلك الاغذية المطهية مباشرة بعد تحضيرها . يجب حفظها بالثلاجة وإعادة تسخينها قبل تناولها .
٢- وضع المحلبي في الثلاجة لغاية الاستهلاك .
٣- يجب أن تكون المجمدة بكفاءة عالية . ويتم طهي الاغذية قبل تجميدها .
٤- أن تكون الاوعية التي تحفظ بها الغذاء نظيفة وبها ثلج لحفظ الاغذية او بدونه لحين الاستهلاك .
الشؤون الصحية في اماكن خدمة الغذاء :
تحدث حالات عديدة وعند تناول الغذاء في المطاعم والفنادق مثل التسمم الغذائي وهذا يعود الى عدم عناية بعض العاملين في اماكن خدمة الغذاء وعدم وعي البعض الاخر .
لذا يجب مراعاة بعض الاحتياجات الضرورية لتجنب الاصابة بالإمراض المعدية .
١- أن يكون المكان نظيف وسهل التنظيف .
٢- أن تكون ارضية اماكن تحضير الغذاء نظيف وسهل التنظيف وأماكن غسل الصحون وغسل الادوات والمعدات .
٣- أن تكون الاسطح المناضد في المطابخ مصنوعة من البلاستيك غير قابل للصدأ لسهولة تنظيفها .
٤- أن يكون مجهز بساحبات الهواء لتجنب تجمع ابخرة الماء والدهون .
٥- أن يستخدم الماء الصالح للشرب في اعداد وتحضير الطعام .
٦- أن يكون مجهز بأحواض غسيل غير قابلة للصدأ مع توفر الصابون ومستحضرات التنظيف فضلا عن الماء ساخن وبارد .
٧- استبعاد المصابين بالامراض المعدية عن تداول وتحضير الاغذية .
٨- ان تجمع الفضلات في اكياس غير مثقبة ويحكم اغلاقها وتوضع في اماكن بعيدة عن تحضير الغذاء .
٩- ضرورة غسل الادوات المستعملة بماء ساخن لاتقل درجة حرارته عن ٦٠ ° م ، وقد تغمر هذه الادوات في محلول مطهر مدة وجيزة قبل تركها لتجف .

١٠ ـ ضرورة أن تكون المادة الغذائية سليمة مشتراة من اماكن موثوق بها .

١١ ـ أن يحفظ الغذاء الزائد عن الحاجة في اوعية نظيفة محكمة الغلق في الثلاجة والتخلص منها اذا مرت على حفظها مدة اكثر من ٤ ايام بدرجة حرارة ٣° م .

المفردة : التداول الصحي للاغذية ، الشؤون الصحية في المنزل والمصنع ومنافذ البيع .

المحاضرة رقم -٨- : عنوان المحاضرة :
اعتبارات اخرى للمحافظة على سلامة الغذاء المحضر في المطاعم .
وهي كالاتي :

١- المنطقة المحيطة بالمصنع :
١- أن يكون المصنع
بعيدا عن الحيوانات والماشية والسيارات ومصانع الكيميائيات ومصانع معاملة مياة المجاري وبعيدا عن مكان رمي النفايات .
٢ – بناية المصنع :
أن تكون الجدران مصنوعة من الطابوق المغلف بالاسمنت والارضيات مقاوم للحموضة ولايتجمع فيها الماء والفضلات وان تكون موقع استلام المواد الغذائية بعيدا عن موقع تعبئة المواد الغذائية بعد تصنيعها .
٣ – أن تكون المعدات والاجهزة للمصنع نظيفة جدا وسهلة التنظيف وغير قابل للتفاعل وسطحها املس لايتجمع فيها المواد الغذائية .
٤-أن يكون للعاملين حمامات خاصة وفيها الماء والصابون وورق للتنشيف واماكن خاص للخزن الملابس واماكن خاصة لتناول الطعام والراحة .
٥ – التخزين : أن يكون نظيف وبارد وينظف بين فترة واخرى . والكشف الدوري عند وجود القوارض .
٦- يجب أن ينظف المصنع بعد كل وجبة اكل على الاقل . بالماء الساخنة والصابون وبعد ذلك تنقع بمواد كيميائية مطهرة مدة ثواني ثم غسلها بالماء لانها قد تؤثر في طعم ورائحة الاغذية المصنعة .
٧- استخدم الماء الصالح ونظام التصريف بعيدا عن المصنع لتجنب الراوئح الكريهة .

الشؤون الصحية في منافذ البيع :

١- ان تكون الاسطح غير قابلة للصدأ وسهلة التنظيف .
٢- أن لاتزيد غرف تقطيع الطعام مثل اللحم الى ١٥° م وأن يتم تنظيفها وتطهيرها ٨ ساعات .
٣- يفضل استعمال مفرغة خاصة لكل نوع من انواع اللحوم المراد فرمها لتباين الاحياء المجهرية والطفيليات المرافقة لكل نوع من اللحوم .
٤- يتم عرض قطع اللحوم والدواجن والسجق ومنتجات اللحوم المقددة والمبردة بدرجات حرارة بين صفر و٣ °م . ويتم بيعها حسب ورودها في الثلاجة .
٥- يجب ان يكون تخزين اللحوم غير المقطعة في الثلاجة بين الصفر المئوي و٣ °م .
٦- عدم تكديس المنتجات الغذائية الطازجة . لان الرطوبة يزيد من نمو الاحياء المجهرية .
٧- أن تكون اماكن تخزين الطعام نظيفة بين صفر الى ٣ °م للمحافظة على جودتها .
٨- يمكن عرض الاسماك والاحياء المائية كالروبيان محاطة بالثلج .
٩- ان تحفظ منتجات الالبان كالقشدة والمنتجات الاخرى في الثلاجة .
١٠- أن تحفظ الاغذية بدرجة حرارة – ١٨° م .
١١- أن تخزن المواد المعلبة بدرجة حرارة لاتزيد عن ٢٤ ° م ولاتقل عن ١٠ ° م لارتفاع الرطوبة وتؤدي الى تلف البضاعة الموضوعة على العلب وتصبح غير مرغوبة للمستهلك وتتعرض الى التلف بالاحياء المجهرية .
١٢- أن تباع الاغذية المعلبة حسب التسلسل للإنتاج .

المفردة : تداول وتصنيع التمور ومنتجاتها ، اهمية التمور واصنافها واستهلاكها وقيمتها الغذائية ، تداول وتصنيع التمور الطازجة ، تصنيع الدبس والخل .

المحاضرة رقم -٩- : عنوان المحاضرة :

التمور :

عرف النخيل منذ اقدم العصور . ومن حضارتي وادي الرافدين ووادي النيل . انتشرت زراعته في بلدان العالم اسيا وافريقيا . وعلى اية حال يمثل الوطن العربي مركز صدارة في زراعة النخيل وانتاج التمور . أذ يمتلك عدد كبير من التمور في العالم . ،اكدت الابحاث العلمية الى ان النخيل ملائم لبيئتنا من حيث التربة والمناخ والاحتياجات القليلة لخدمته . وان ثماره أكثر فائدة للانسان . وأن منتجات التمور الرئيسية أو الثانوية لعدد كبير من الصناعات الغذائية وغير الغذائية . وأن المعرفة بالنخيل والتمور والصناعات القائمة من الامور المهمة الواجب دراستها .

اصناف التمور :

حوالي ٢٠٠٠ صنف وتصنف على اساس مايلي :

لون الثمار : اشقر ، احمر ، اصفر ، اخضر (خضراوي) .

الشكل والحجم : جوزي – اصابع العروس .... الخ ....

موعد النضج – مبكر – متوسط ، متاخر .

اسم المكتشف للصنف الذي قام باكثاره – جمال الدين – ابراهيمي ، دكل موسى .

الاسم الاصلي لمنطقة الزراعة – بغدادي – بصراوي ، بهرزي ، نوعية التمر سكري .. الخ .

وعلى هذا الاساس يمكن تصنيفها على اربعة مجاميع :

الاصناف الرئيسية أو التجارية وعددها قليل جدا ولكنها تضم اكبر عدد من اشجار النخيل ويشكل انتاجها الجزء الاكبر مثل الزهدي والحلاوي . الاصناف الاعتيادية المتداولة محليا وهي اصناف شائعة ومنتشر بكثرة ويسهل الحصول عليها من الفسائل لاكثارها مثل الخستاوي والبرحي ، والاصناف القليلة – وهي اصناف غير شائعة توجد باعداد قليلة مثل الاشرسي .

. الاصناف النادرة هي اصناف غير متيسرة ويصعب الحصول على فسائلها لاكثارها .

ويعتمد الوصف النباتي الدقيق للنخالة في تحديد الصنف ويشمل الجذع (سميكا أو ضعيفا ولون السعف وطوله وانحناؤه ولون وسمك وعرض قواعد السعف (الكرب) . وانتظام الحوض على جريد السعف ولون وحجم سيقان عذوق التمر . وكذلك يعتمد صفات الثمار في تحديد الصنف وتشمل اللون والشكل والحجم والسمك القشرة وطبقة الجزء اللحمي من التمرة الطري او نصف طري او صلب ، والطعم وخاصة في مرحلة الخلال حيث يكون بعض الاصناف حلو المذاق وبعضها الاخر قابضا ولون الشكل وحجم النوى .

أن اصناف التمور الخضراوي والحلاوي والزهدي وغيرها من الاصناف التي تنتج بكميات قليلة مثل الديري والبريم والجبجاب والخستاوي والبرحي والمكتوم والاشرسي وهناك اصناف اقل انتشارا ولكنها تعد من الاصناف الممتازة مثل برين وليلوي وام الدهن وغيرها .

تستهلك التمور عادة في العراق وفي الوطن العربي والعالم في المجالات الاتية :

١- تستهلك التمور مباشرة من قبل الانسان وتتميز بمذاقها الحلو مثل اصناف البرحي والسكري والمكتوم والخستاوي والبريم وام الدهن . كما أنه يستهلك في مرحلة الرطب جزء من اصناف تمور الساير والحلاوي .
٢- وقد تستهلك التمور في المراحل في المراحل النهائية من نضجها وهي مرحلة التمر ، حيث تعرض في الاسواق بعد تعبئتها في عبوات مختلفة جذابة وان جميع انواع التمور وتستهلك على هذا النحو في جميع دول العالم .
٣- استهلاك غير مباشر : قد تستعمل التمور عادة اولية في عمليات تصنيع لانتاج منتجات غذائية مختلفة مثل عسل التمر (الدبس) والسكر السائل والخل والكحول والمشروبات الكحولية وحامض الليمون والحلويات والمربيات والمخللات وغيرها .
٤- وتستهلك حيواني : ويقصد بها الاستفادة من التمور الردئية والمتضررة وغير صالحة للاستهلاك البشري مباشر مثل (الثمار والنوى) بعد خلطها بنسبة معينة مع العلائق المغذية لتغذية الحيوان . أو الاستهلاك غير مباشرة للتمور في عمليات انتاج بروتين الخلية الواحدة . أنواع معينة من الخمائر على عصارات التمور تحت ظروف معينة مسيطر عليها عليها واستعمال بروتين المنتج في تغذية حيوانات المزرعة بعد خلطها بنسبة معينة . (ملاحظة مراحل انضاج التمر في الكتاب صفحة ١٢٧ وفي العملي) .

والنظري اطلاع عليها .

المفردة : تداول وتصنيع التمور ومنتجاتها ، اهمية التمور واصنافها واستهلاكها وقيمتها الغذائية ، تداول وتصنيع التمور الطازجة ، تصنيع الدبس والخل .

المحاضرة رقم -١٠ - : عنوان المحاضرة :

التغيرات الكيميائية والفيزيائية اثناء نمو الثمار ونضجها :

تغيرات في شكل وحجم ولون وطراوة الثمار فضلا عن التغيرات حسب صنف التمر ومرحلة التمر والعمليات البستنة لخدمة الصنف المزروع والظروف البيئية السائدة .

المكونات الكيميائية للتمور :

١- الماء :

تتباين نسبة الماء في التمور تبعا للصنف ومراحل النمو والنضج .

٢- الكربوهيدرات :

أن الكربوهيدرات الرئيسة الموجودة في التمر هي السكريات الاحادية ونسبة قليلة من السكريات الثنائية والسكريات المتعددة كالنشا والسليوز والمواد البكتينية .

أ - السكريات الاحادية وهي الكلوكوز والفركتوز .

ب - السكريات الثنائية وهي السكروز .

ج - السكريات المتعددة وهي النشا : الذي يتواجد في المراحل المبكرة من النمو (مرحلتي الحبابك والجمري) .

د - سليلوز والهيمي سليلوز :

ي – المواد البكتينية :

وتشمل هذه المواد البروتوبكتين واحماض البكتينك واحماض البكتيك . ان البروتوبكتين هو المادة البكتينية الام غير ذائبة بالماء والموجودة في انسجة خلايا النباتات التي تنتج احماض البكتينيك .

و – البروتينات :

تحتوي التمور على نسبة قليلة من البروتينات تبعا لصنف التمر ومرحلة النضج . ولكن هذه البروتينات تبقى عالقة في عصائر البروتينات ومستخلصاتها بسبب بعض المشاكل اثناء التصنيع بعض المنتجات . لذا نقوم بعملية الترويق للعصارات التمور وهي عملية تعمل على ازالة البروتينات العالقة بترسيبها بالطرائق الكيميائية والفيزيائية للحصول على عصارات شفافة نسبيا قليلة اللزوجة يمكن تركيزها كما هو الحال في انتاج عسل التمر (الدبس) والسكر السائل .

ي – اللبييدات :

وتشمل الدهون البسيطة والشموع وبعض اللبييدات المركبة (الفوسفو لبييدات) واللبييدات المشتقة (الفيتامينات الذائبة في الدهون وخضاب الكاروتينويدات وغيرها) .

ك – الاملاح المعدنية :

وتشمل البوتاسيوم والكلور والكالسيوم والمغنسيوم بنسب عالية وكذلك تشمل الفوسفور والكبريت والصوديوم بنسب اقل والمنغنيز والحديد والنحاس والزنك بنسب ضئيلة جدا.

ل – الفيتامينات :

حيث تحتوي التمور على الرايبوفلافين والثيامين وحامض الاسكوربيك وحامض الفوليك والبيوتين والنياسين في حين يعد فيتامين A من اكثر الفيتامينات الذائبة في الدهون تواجدا في التمور .

ن – الخضاب والمركبات الفينولية : تحتوي التمور على مجموعتين من الخضاب ١- الخضاب الذائبة بالماء وتشمل الفلافونويدات وهي عبارة عن كلايكوسيدات (اي ارتباط جزيئة سكر احادي مع مركب فينولي) وتضم الانثو سيانينات والانثوزانثينات والكاتيكينات والليكوانثوسيانينات . و ٢- الخضاب الذائبة بالدهون وتشمل الكلوروفيلات والكاروتينديدات والتي تضم الكاروتينات والزانثو نيلات .

هذه الخضاب اعلاه تسهم في اضفاء الوان مميزة فضلا عن النكهة . وتتباين تبعا للصنف ومرحلة انضاج التمور . أذ تطفي خضاب الكلوروفيل في المراحل المبكرة (الجمري) وخضاب الكاروتينويدات (مثل الكاروتين الاصفر واللايكوبين الاحمر) في مرحلة الخلال ، وخضاب الانثوسيانينات والفلافونويدات في مرحلتي الرطب والتمر . ان جميع هذه الخضاب تتركز في القشرة والسطح الخارجي من الجزء اللحمي للثمار .

أما المركبات الفينولية ، بعضها مسؤولة عن اضفاء الوان معينة تشمل الانثوسيانينات والانثوزانثينات . والبعض الاخر مسؤول عن الطعم القابض الملاحظ على الثمار خلال نضجها

(مرحلتي الجمري والخلال) .

ولوحظ ان التانينات Tannins وهي من المركبات الفينولية تبدء في التحول من الصورة الذائبة الى الصورة غير ذائبة خلال نضج الثمار وبذلك يختفي الطعم القابض للثمار . ويعتمد هذا التحول على صنف التمر ومرحلة النضج .

القيمة الغذائية للتمور :

١- يحتوي على نسبة قليلة من البروتين والدهون لذا يفضل تناول التمور مع الحليب أو منتجاته لجعل الغذاء المتناول كاملا .
٢- سكريات بسيطة سريعة الامتصاص والتمثيل .
٣- يعطي سعرات حرارية عالية . أذ أن الكليو الواحد يعطي ٣٠٠٠ سعرة حرارية .
٤- يعد مصدرا جيدا للاملاح المعدنية الرئيسة والضئيلة . حيث يجهز ١٠٠ غم من التمر بكامل احتياجاته من البوتاسيوم والمغنسيوم والمنغنيز والنحاس والكلور والكوبلت والفلور ونصف احتياجاته من الحديد والزنك وربع احتياجاته من الكالسيوم ومع ذلك تبقى التمور فقيرة بالفسفور والصوديوم . كما أن الفيتامينات الموجودة في التمور لها اهمية تغذوية وخاصة الرايبو فلافين والثيامين والفولاسين والنياسين ، حيث تساعد على تقوية الاعصاب وتلين الاوعية الدموية وترطيب الامعاء وتحفظها من الالتهاب والضعف . كما يؤدي فتيامين A الموجود في التمور دورا مهما في نمو الاطفال وتقوية البصر .

واخيرا فان احتواء التمور على الالياف السليوزية بنسبة مرتفعة مقارنة بثمار الفاكهة الاخرى يجعل منها ملينا طبيعيا ممتازا ، اذ تساعد هذه الالياف الامعاء في حركتها وتدفع الفضلات الى خارج الجسم وبالتالي تجنب حالات الامساك .