الفصل العاشر

الأغذية المصنعة وتأثير الخامات على جودتها

مقدمة

- الحبوب ومنتجاتها .
- البذور والحبوب الزيتية .
- البقوليات ومنتجاتها .
- الفاكهة والموالح .
- الخضراوات .
- اللحوم والدواجن والأسماك .
- المحاصيل السكرية .

خامات أخرى تستخدم في التصنيع :

- مكسرات ومسليات .
- مصادر بروتينية نباتية وحيوانية .
- ألبان ومنتجاتها .
- السكر وبدائله .
- مكسبات النكهة .
- مكسبات القوام .
- مكسبات اللون .

obeikandl.com

الأغذية المصنعة وتأثير الخامات على جودتها

مقدمة :

إن **نظرة المستهلك الفاحصة** للمواد الغذائية يجب أن يصاحبها إلمامه بأهم نقاط الضعف والفساد لمعظم السلع الغذائية التى يقوم باختيارها وشرائها إما بغرض الاستهلاك الطازج أو التخزين أو إعداد مختلف نوعيات الطعام .

ويبين هذا الفصل أهم النقاط التى يجب إن ينظر إليها المستهلك لهذا الغذاء قبل أن يقوم بشرائه وبذلك نضمن له إن يضع نقوده في المكان الصحيح – ولا يتعرض للغش أو التدليس عليه بأي وسيلة من الوسائل .

وفى الجانب الآخر يهم **القائمين بالعمل في المشروعات** الإنتاجية والصناعية المرتبطة بالغذاء أن تستخدم في مواقعهم ومؤسساتهم السلع الغذائية ذات الجودة العالية – ومع تجنب شراء النوعيات منخفضة الجودة والتى ينتظر معها إن تؤثر على الإنتاج النهائي المصنع .

ويتم توضيح هذه **الجوانب الإيجابية والسلبية** في أمثلة مختارة من معظم السلع الغذائية طبقا لتقسيماتها الشائعة سواء تلك التى ترتبط بالحبوب ومنتجاتها – أو البذور والحبوب الزيتية – أو البقوليات – والفاكهة والموالح – وكذلك اللحوم والدواجن والأسماك بالإضافة إلى المحاصيل السكرية التى تستخدم في استخراج نوعيات السكر الهامة التى تدخل في حياتنا اليومية وتحتاجها مصانع الحفظ ومصانع الحلوى في استخداماتها اليومية .

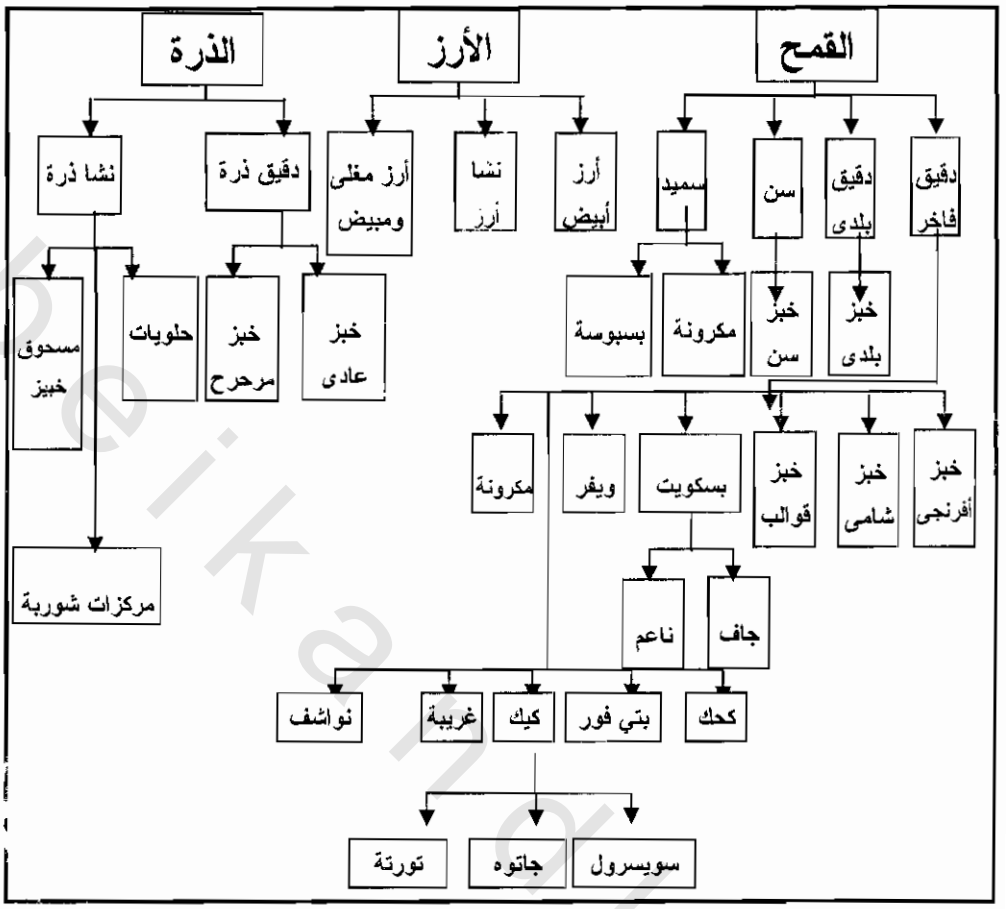
ويأتي أيضا استخدام خامات أخرى ومكسرات ومسليات جميعها تتباين في درجة جودتها ... وفى مدى قبول المستهلك لها .

أولا :- الحبوب ومنتجاتها :

Cereals & Their Products :

١- القمح : Wheat

تؤثر نوعية القمح **ولونه** على صفة اللون في **الدقيق البلدي** فإذا استخدم قمح أبيض ظهر الدقيق البلدي فاتح اللون وكذلك الخبز الناتج منه – أما إذا استخدم قمح أحمر داكن اللون فان الدقيق البلدي يظهر غامق وبالتالي ينتج خبز بلدي غامق في لون الطبقة السطحية وكذلك في لون اللبابة .



شكل رقم (١٠ ــ ١) أمثلة للحبوب ومنتجاتها وإستخداماتها

في مختلف أغراض التصنيع الغذائي

وهناك أيضا علاقة بين قوة القمح المستخدم في إنتاج **الدقيق الفاخر** وبين قوة الدقيق التى تقاس بالخصائص الريولوجية Rheological والتى تعرف لدى المستهلك بعرق العجين فتبعا لذلك يمكن الحصول على دقيق فاخر قوى جدا – أو قوى – أو متوسط القوة وهى نوعيات يمكن إستخدامها في إنتاج الخبز القوالب – والمكرونة – وكذلك يمكن إنتاج دقيق ضعيف Weak يستخدم في تصنيع البسكويت والكيك وغيره من حلوى المخابز .

واستخدام القمح الضامر فى الطحن يؤثر على مواصفات الدقيق الناتج وتؤثر أيضاً نوعية القمح المستخدمة فى الطحن عند الرغبة فى الحصول على سميد

أو سيمولينا Semolina التى تستخدم فى إنتاج نوعيات المكرونة الفاخرة حيث يفضل أن يستخدم لذلك القمح الديورم وبالتالى نحصل على سميد بجودة عالية للاستخدام الصناعي فى وحدات إنتاج المكرونة .

وبالنظر الى نوعيات الدقيق الفاخر المستخدمة فى التصنيع فمع التسليم والمعرفة بالنوعية المفضلة من الدقيق من حيث درجة القوة لمختلف أغراض التصنيع يوضع فى الاعتبار اولا ضرورة :

- خلو الدقيق من الروائح الغريبة .
- خلو الدقيق من الحشرات الحية – والميتة – وأطوارها .
- خلو الدقيق من التحجر والتكتل الناجم عن ارتفاع رطوبة الدقيق او التخزين فى ظروف سببه من حرارة عالية وارتفاع فى الرطوبة النسبية داخل المخزن .
- نظافة الدقيق وخلوه من الشوائب المختلفة الأخرى وكذلك ضرورة خلوه من بقايا القوارض التى تنتشر فى المخازن وشون تخزين الدقيق.

وينطبق على إنتاج الدقيق البلدي عالي الاستخراج (٨٢ – ٩٣,٣ %) ما هو مذكور بعاليه بالنسبة للدقيق الفاخر .

١- العيوب فى القمح ومنتجاته :

Defects in Wheat & Its Products :

ا- دقيق مرتفع فى نسبة الرماد :

High Ash Content Flour

وتعد نسبة الرماد من أهم المواصفات التى على أساسها تحدد مدى مطابقة الدقيق الناتج لنسبة الاستخراج – وزيادة الرماد يظهر بوضوح عند استخدام **قمح صامر** او قمح وزنه النوعى منخفض وفى كلتا الحالتين فان ارتفاع الرماد يرتبط بارتفاع نسبه الاغلفة السليولوزيه الموجودة فى طبقات حبة القمح الخارجية ، وارتفاع نسبه الرماد يرتبط أيضا **بالإصابة الحشرية** التى تأكل جزء كبير من الاندوسبرم الحبه ولا تبقى إلا الأجزاء الخارجية من الحبة التى يرتفع فيها الاغلفة الخارجيه ذات الرماد المرتفع .

ب- دقيق وسميد ذو رائحة غريبة :

Strange Odor Flour & Semolina :

ينتج هذا العيب مع استخدام الأقماح المخزنة لفترات طويلة والتى تعرضت للإصابة الحشرية ، وتنتقل هذه الرائحة إلى معظم المنتجات التى تصنع من هذا الدقيق .

ج ـ خبز ذو رائحة غريبة

Strange Odor Bread :

تنتقل صفة الرائحه غير المرغوب فيها إلى الخبز الذى يصنع من الدقيق المخزن لفترات طويلة أو الناتج من القمح – والدقيق المصاب بالحشرات وأطوارها.

د ـ خبز ذو حجم صغير

Low Volume Bread :

مع انخفاض جودة الدقيق المستخدم ومع حدوث ضعف واضح فى خصائصه الطبيعية (الريولوجية) فان ناتج الخبز لا يأخذ الحجم المطلوب ويظهر الخبز منضغطاً ذو مسام لبابة داخلية غير مسنحبه.

هـ ـ مكرونة ذات لون باهت :

Pale Color Macaroni :

تنتج هذه النوعية من المكرونة عند استخدام الدقيق العادى دو النوعيه غير الجيدة فى إنتاج المكرونه – أما إذا استخدم السميد الناعم الناتج من قمح الديورم فان لون المكرونة يظهر يكون كهرمانى مرغوب

و- عيوب مكرونة عند السلق .

ـ مكرونة تلتصق عند السلق : Adhesive Macaroni

من ضمن عيوب المكرونة منخفضه الجوده هو حدوث التصاق بين المكرونة

ـ فقد مواد صلبة عالى : High Loss of Dry Matter

بمتابعة ماء السلق للمكرونة فإنه يحدث فقد لنسبة كبيرة من المواد الصلبة فى ماء السلق تظهر فى شكل لون ابيض معظمه دليل على فقد جزء كبير من النشا الموجود فى الخامة المستخدمة وذلك العيب يدل على فقد جزء كبير من النشا الموجود فى الخامة المستخدمة وذلك العيب يلاحظ مع استخدام الدقيق الضعيف أو نوعيات من دقيق القمح بخلاف الديورم فى إنتاج السيمولينا أو الدقيق المستخدم فى الصناعة ، وهذا يعزى إلى عدم **الارتباط الجيد لمكونات الدقيق** أثناء عملية العجن والتصنيع .

ـ مكرونة حجمها منخفض : Low Volume Macaroni

من المفروض أن يتضاعف حجم المكرونة بعد السلق ما بين ٢-٣ مرات الحجم الأصلي للمكرونة وانخفاض الحجم إلى ٢٠٠ % يعنى انخفاض الجودة – وهو ما نلاحظه أيضاً عند استخدام الدقيق غير المناسب فى الصناعة.

ـ مكرونة مبقعة : Black Spots Macaroni

وهى صفة تظهر معها بقع سوداء فى بعض مناطق المكرونة سواء كانت إسباجتى أو قطعية (مقصوصة) – وهو عيب يظهر **مع انخفاض جودة السميد أو الدقيق** المستخدم وبحيث يحتوى على **بعض من الشوائب** التى تتداخل أثناء تشكيل المكرونة وتبقى معها لتظهر بعد ذلك فى مرحلة السلق ـ ويمكن أن تظهر أولا كنقاط ضعف فى فورمة المكرونة الجافة .

٢ـ الأرز : Rice

تؤثر أصناف الأرز المستخدمة على معدلات ضرب الأرز وعلى ظهور نسبة عالية من الأرز الكسر (٠,٧٥ ، ٠,٥٠ ، ٠,٢٥ حبة) وبما يعنى ذلك انخفاض الرتبة لهذا الأرز عندما يباع وبه نسبة عالية من هذا الكسر .

٢ ـ ١ ـ تقسيم الأرز تبعاً لطول الحبة :

أ- أرز **طويل** Long طوله ٦مم فأكثر وبحيث تكون العينة محتوية على ٨٠% من هذه الأطوال .

ب-أرز **متوسط** Medium طوله من ٥ – ٥,٩٩ مم وبحيث تكون العينة محتوية على ٨٠% من هذه الأطوال .

جـ-أرز **صغير (قصير)** Short طوله أقل من ٥ مم وبحيث تكون العينة محتوية على ٨٠% من هذه الأطوال .

٢ ـ ٢ ـ يقسم الأرز من حيث الشكل إلى :

أ ــ **حبوب رفيعة** والنسبة بين طولها إلى عرضها أكثر من ٣ .

ب ــ **حبوب ممتلئة** والنسبة بين طولها إلى عرضها بين ٢- ٣ .

جـ ــ **حبوب مستديرة** والنسبة بين طولها إلى عرضها أقل من ٢ .

ومن الطبيعي أن صفات الأرز المرتبطة بالطول والشكل عادة ما تؤثر فى نسبة الكسر أثناء مراحل الضرب المختلفة حيث أن الحبوب الطويلة والرفيعة يمكن أن تتعرض للكسر بنسبة أكثر من الحبوب المستديرة والممتلئة (المتوسطة- والقصيرة) .

العيوب النباتية للأرز : Rice Plantation Defects

هناك **عيوب نباتية** تظهر أيضاً على الأرز كنتيجة لتعرض النباتات لظروف جوية أو رى أو تسميد متباين بما يؤدى إلى ظهور :

أ ــ حبوب طباشيرية .

ب ــ حبوب خضراء غير ناضجة .

جـ ــ حبوب حمراء معرقة .

ووجود معظم هذه العيوب بنسب مرتفعة يقلل من الرتبة التى يباع عليها الأرز .

٣- الذرة : Corn :

تستخدم الذرة فى إنتاج دقيق الذرة ويستخدم لذلك أصناف الذرة المنغوزة Dent النشوية – ويستبعد إستخدام الذرة الصوانية Flint فى عمليات الطحن لصلابتها ولإنخفاض محتواها من الكربوهيدرات وتفضل الذرة المنغوزة المحلية

عن المستوردة لأنها أقل صلابة بما يسهل من عمليات الطحن سواء تم ذلك فى مطاحن السلندرات أو مطاحن الحجارة أو المطاحن القرصية المعدنية .

عيوب دقيق الذرة : **Corn Flour Defects**

أ ـ خشونة فى ملمس الدقيق :

هناك علاقة بين معدلات الحصول على دقيق ذرة يمر من مناخل محددة بدرجة نعومة مناسبة وصلابة الذرة المستخدمة .

ب ـ تسرب أتربة ورمال إلى الدقيق :

تؤثر نظافة الحبوب على وجود بعض الشوائب مصاحبة للدقيق الناتج بما قد يظهر معه آثار أتربة أو رمال تتسرب إلى الدقيق الناتج .

جـ ـ انخفاض معدل إستخراج الدقيق :

يحدث إنخفاض فى نسبة استخراج الدقيق إذا ما تم استخراج أصناف من الذرة اكثر صلابة – أو اقل فى حجم الحبوب بما يعنى انخفاض وزن الهيكتوليتر لهذا الذرة المستخدم .

د ـ ارتفاع نسبة الرماد فى الدقيق :

ترتفع نسبة الرماد فى دقيق الذرة مع استخدام الذرة الأقل حجما .

ثانيا : **البذور الزيتية ومنتجاتها** :

Oil Seeds and Their Products :

تتأثر خصائص جودة البذور والحبوب التى تستخرج منها الزيوت بمجموعة من عوامل يمكن سرد بعضها فيما يلي :

أ ــ انخفاض **حجم البذور** بما يؤدى إلى نقص معدلات الزيت الناتج .

ب ــ ظهور **ثقوب أو ندب** دليل على الإصابة الحشرية الحية والميتة .

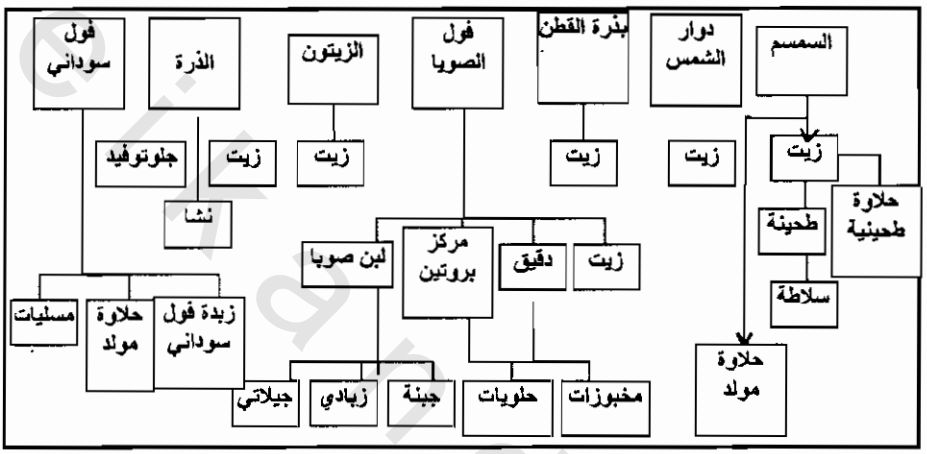
جـ ــ حدوث نسبة عالية من **الكسر** فى الحبوب بما يقلل من رتبتها .

د ــ تغير واضح فى **رائحة الخامات** دليلا على حدوث تغيرات غير مرغوبة .

هـ ــ وجود نسبة عالية من **الشوائب** والمواد الغريبة المصاحبة للبذور والحبوب يقلل من درجتها .

و ــ ظهور عيوب **فطرية** على سطح البذور والحبوب دليلا على سوء حالة نظام التخزين وطول مدته .

وتؤثر جميع هذه العيوب على استخدام هذه الخامات فى المصانع وقد تقلل من خصائص الزيت الناتج وتقلل من رتبته .



شكل رقم (١٠ ــ ٢) أمثلة لبعض البذور والحبوب الزيتية واستخداماتها الصناعية

ثالثا : البقوليات ومنتجاتها :

Legumes & Their Products :

هناك مجموعة كبيرة من البقوليات تدخل فى عمليات **تصنيعية** أو يتم تعبئتها فى **محطات إعداد وتعبئة الأغذية** ومعظم العمليات التصنيعية تقع تحت تقسيم التعليب أو التجميد ويأتى فى مقدمة الإستخدامات من هذه الخامات والتى يظهر عليها العيوب ما سيتم توضيحه بعد ذلك.

عيوب البقوليات : Legumes Defects

يؤثر صنف الفول المستخدم وكذلك حجم الحبوب وكذلك سمك طبقات القشرة الخارجية فى مدى ليونة فول التدميس وهى الصفة التى تختبر أثناء التذوق، وكما يؤثر تخزين الفول تحت ظروف سيئة إلى حدوث تلون إلى اللون الداكن فى الفول الناتج مقارنة بالفول الذي لم يتعرض للتخزين السيئ .

أ ـ عيوب فول التدميس : Horse Bean Defects

١ ــ دكانة **لون الحبوب** بعد انتهاء عملية التدميس وهذا مرجعه إلى التخزين السيئ وطول زمن التخزين .

٢ ــ زيادة **سمك طبقات** القشرة والأغلفة الخارجية بما يقلل من خواص التذوق.

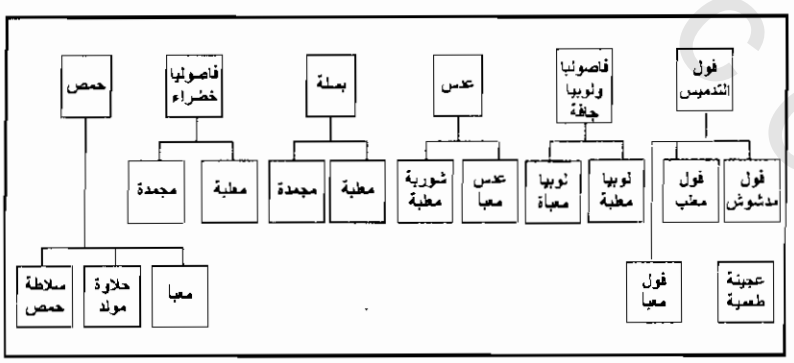
٣ ــ وجود **ثقوب بها** حشرات حية أو ميتة أو **أطوارها** بما يقلل من صلاحيتها للاستخدام الآدمي .

٤ ــ **وجود رائحة حشرية** أو بقايا أطوارها بما يقلل من صفة الرائحة.

٥ ــ عدم انتظام وتجانس **حجم** الحبوب يقلل من الرتبة ومن تقويم الصنف .

٦ ــ عدم انتظام **لون** الحبوب المتجانسة فى الحجم .

٧ ــ وجود نسبة عالية من **الشوائب** يقلل من الرتبة بالنسبة لعملية التعبئة للفول الجاف .



شكل رقم (١٠ ــ ٣) أمثلة لبعض البقوليات وإستخداماتها الغذائية

عيوب البقوليات الجافة الأخرى : Other Dry Legumes Defects

١- تظهر عيوب على المنتجات المعلبة مثال اللوبيا – والفاصوليا الجافة نتيجة للاختلاف فى **حجم الحبوب** المستخدمة فى التعليب وهذا يقلل من رتبة أو درجة هذه المنتجات – ويجب التغلب على هذا العيب من خلال إجراء عمليات تدريج حجمى للحبوب قبل عمليات التعبئة فى العلب والتعقيم .

٢- ظهور حبوب **مثقوبة** أو بها ندب سوداء دليلا على الإصابة الحشرية – وهو ما يجب استبعاده قبل عمليات التعبئة فى العلب .

٣- ظهور نسبة من **الشوائب** والمواد الغريبة مصاحبة للحبوب المعبأة فى العبوات البولى إيثلين أو فى العبوات الكرتونية ذات الغطاء الشفاف – وعلى ذلك يجب إجراء عمليات غربلة جيدة قبل تعبئة الحبوب فى عبواتها من أجل تحقيق مستوى الجودة الذي يرضى عنه المستهلك .

جـ- عيوب الفاصوليا والبسلة الخضراء :

١- عيوب ترتبط **بعدم التجانس الحجمى** للحبوب أو قطع الفاصوليا الخضراء .

٢- عيوب ترتبط بوجود نسبة **حبوب غير سليمة** (كسر) .

٣- عيوب ترتبط **بلون المنتج** المعبأ نتيجة لاستخدام خامات غير كاملة النضج .

٤- عيوب ترتبط بوجود **بقايا نباتات** (أعناق ، أغصان ... الخ) مصاحبة للمنتج.

ويمكن التغلب على هذه العيوب من خلال إجراء عمليات **فرز حجمى** واستبعاد الحبوب الكسر وكذلك الشوائب المصاحبة لهذه السلعة الغذائية .

رابعاً : الفاكهة والموالح : Fruits & Citrus :

تتأثر كثير من منتجات الفاكهة المصنعة بنوعية وخصائص جودة **هذه الفاكهة** ومن المعروف أن استخدام فاكهة ذات جودة عالية مؤداه الحصول على منتجات فاكهة مصنعة ذات جودة عالية .

وقد يترتب على وجود عيوب فى الفاكهة والفراولة (توضع فى التقسيم مع الخضر) ظهور تأثير سيئ على المنتج الغذائي .

عيوب الفاكهة : Fruits Defects

١- العيوب المرتبطة باللون : Color Defects

يظهر هذا العيب فى **المشمش والفراولة** بألوان متفاوتة يدخل فيها اللون الأصفر والأخضر بما يؤدى إلى ضعف طعم الفراولة وظهور مرارة فى المذاق ويؤدى استخدام هذه الفراولة إلى انخفاض جودة العصائر – أو الشراب أو المربى الناتجة .

٢- زيادة النضج : Over Ripeneing

تظهر هذه فى الفراولة والتين ويعنى الاتجاه إلى بداية الفساد وتغير فى الحموضة واستخدامها يقلل من نكهة المنتج الغذائي .

٣- الإصابة بالأطوار الحشرية أو الأمراض النباتية :

Plant & Insects Infection :

ويجب إستبعاد مثل هذه الثمار فى عمليات الفرز الأولية .

٤- ثمار ملوثة بالأحياء الدقيقة والرمال : Plant& Sand Infection

ويأتى هذا نتيجة ملامستها الأرض فى أحد مراحل التداول بعد القطف ويجب العناية بالغسيل تلافيا للتأثير السيئ على المنتجات المصنعة .

٥- عدم التجانس فى الحجم : Volume Non Homogeneity

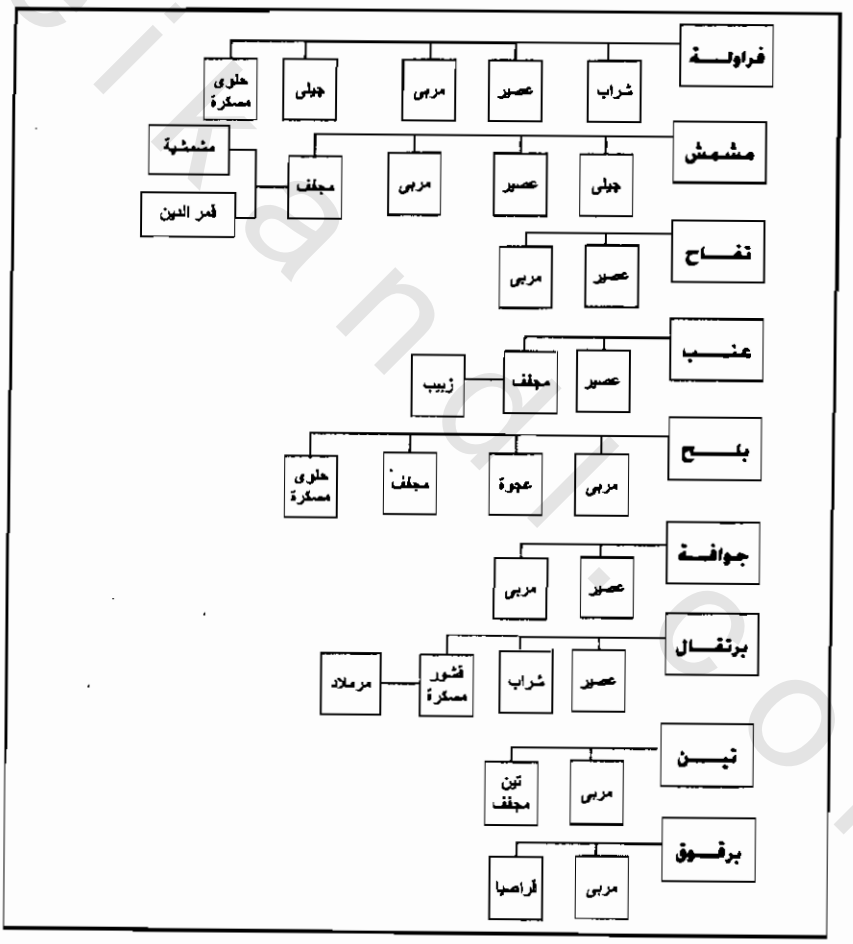
يؤثر على خصائص المنتج الغذائي خاصة فى حالة تجفيف العنب لإنتاج الزبيب وظهور الزبيب فى حالة عدم تجانس حجمى يقلل من الرتبة أو الدرجة .

ووجود أيضاً الثمار مثال **الفراولة أو البلح** والتى تستخدم فى عمليات إنتاج الفاكهة المسكرة فإن انتظام وتجانس حجم الثمار يمثل عاملاً هاما فى حكم المستهلك النهائى على هذا الإنتاج .

وعدم التجانس الحجمى بالإضافة إلى اللون **يقلل من رتبة** أو درجة الفواكه والموالح المعبأة للتصدير الطازج .

٦- صغر حجم الثمار: Low Volume

يؤثر ذلك سلبا على حجم العصير الناتج من **البرتقال** – ويؤثر أولا على نوعية الزبيب الناتج من العنب البناتى صغير الحجم ويقلل من معدل الحصول على لحم الثمار فى حالة التفاح والخوخ والبرقوق وبالتالى تقل التصفية النهائية أو ما يمكن أن يطلق عليه معدلات الإنتاج ، وتنخفض رتبة الفاكهة المعبأة والمعروضة للبيع الطازج عند إنخفاض حجمها انخفاضا كبيرا وقد يؤدى ذلك إلى رفض هذه الفاكهة .



شكل رقم(١٠ ــ ٤)أمثلة لبعض الفاكهة والموالح واستخداماتها فى الصناعات الغذائية

٧- عدم الانتظام فى الشكل المتعارف عليه لنوع الفاكهة :

Non-Uniformity Shape :

وهو ما يظهر بوضوح فى حالة إستخدام **الجوافة – أو الكمثرى – أو التفاح** وخلافه من الفاكهة حيث إن عدم انتظام الشكل يعنى حدوث عيوب نباتية وبالتالى إختلاف وإنخفاض فى جودة طعم ونكهة هذه الثمار .

ويمكن تلافى معظم هذه العيوب داخل الوحدات الإنتاجية والصناعية فى عمليات الفرز الأولية والتىّ يجب أن تجرى فى بداية خطوات التصنيع.

خامسا : الخضروات ومنتجاتها :

كما هو معروف فان جودة الخضروات المعروضة فى الأسواق سواء للبيع للإستهلاك الطازج – أو الاستخدام الصناعي سوف يؤثر على جودة الناتج الغذائي المتوقع .

عيوب الخضروات : Vegetables Defects

١- عدم الانتظام فى الحجم : Non-Uniformity Volume

التباين فى حجم الثمار كما هو الحال فى درنات البطاطس أو الطماطم والبصل وخلافه من الخضروات غير الورقية يؤدى إلى خفض الرتبة أو الدرجة ويؤدى إلى حدوث مشاكل فى التصنيع كما يظهر بوضوح أثناء تقشير **البطاطس** عند تصنيع الشيبسى – وتظهر صعوبات ومشاكل أثناء إجراء عمليات التخليل كما هو الحال مع **البصل – الخيار – الزيتون** .

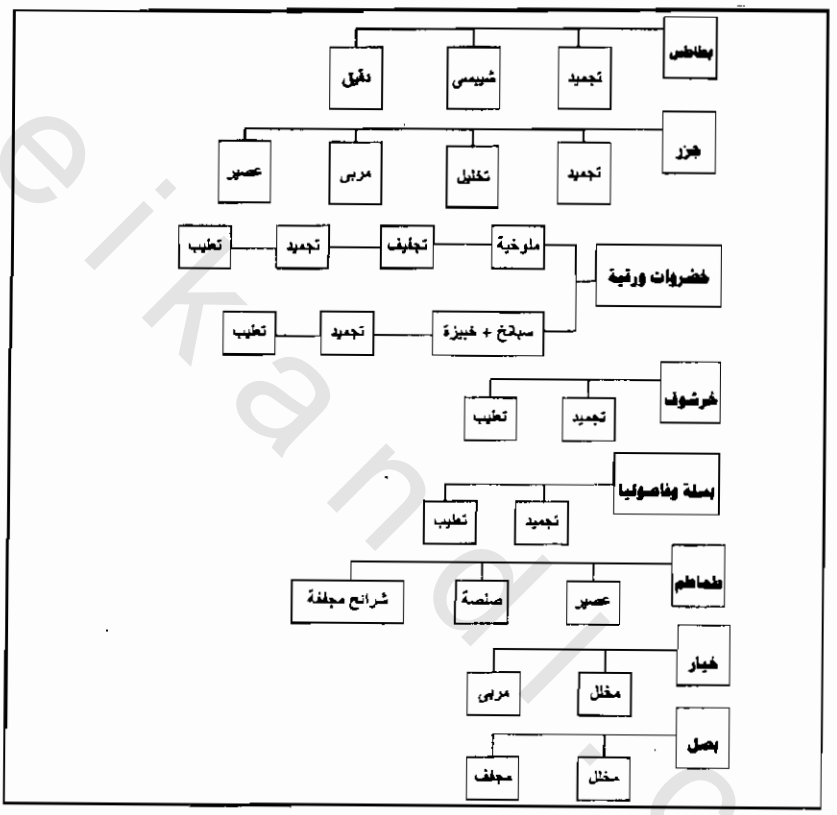
والتباين فى أحجام بذور **البسلة** – وثمار الزيتون يؤثر تأثيرا سلبيا أثناء عمليات السلق للبسلة بغرض التعليب – أو التجميد ، وكما أن أحجام الزيتون الأخضر أو الأسود يكون لها دخل أولا بما تتعرض له هذه الثمار فى بداية عمليات التخليل من معاملات نقع لإزالة المرارة – ويعمل ذلك على عدم انتظام هذه الخطوة.

٢- صغر حجم الثمار: Low Volume

يعتبر ذلك من ضمن العوامل المؤثرة على جودة بعض نوعيات الخضروات ومثاله صغر حجم **البطاطس** يقلل من استخدامها فى صناعة الشيبسى وصغر حجم

الخرشوف يقلل من رتبته – وكذلك الحال بالنسبة **للبصل** الذي يباع من أجل الاستخدام المنزلى أو من أجل تصنيعه مجففا .

على أنه فى بعض الحالات قد يكون صغر حجم الثمار عامل تفضيل كما هو الحال فى الخيار – البصل والطماطم من أجل **أغراض التخليل** .



شكل رقم (١٠ ــ ٥) أمثلة لبعض لخضروات واستخداماتها الصناعية

٣- عدم الانتظام فى اللون :

Color Non-Uniformity :

يعتبر من الأمور المحددة لرتبة الخضروات – كما يعتبر من ضمن عوامل عدم النضج – أو من عوامل الإتجاه إلى الذبول إذا ارتبط ذلك باللون الأصفر فى جميع **الخضروات الورقية** – وكما أن أمثلة ظهور درجات من **اللون الأخضر** فى حالة **البطاطس** عادة ما يرتبط بوجود مرارة فى تذوق هذه الثمار وبما يقلل من

إستخدامها فى أغراض الطبخ أو التصنيع ، كما أن عدم انتظام اللون فى **ثمار الطماطم** يؤخذ دليلا على تباين فى مستويات النضج للثمار حيث تظهر بعض الثمار خضراء – وبعضها – صفراء – وبعضها حمراء يشوبها جزء من ألوان صفراء .

٤- ظهور ندب سوداء على الأسطح :

Black Spots On Surface :

يعتبر ذلك مؤشرا على الإصابة **بالأمراض النباتية** – أو **الإصابة الحشرية** وهو ما يمكن أن يلاحظ على **ثمار البطاطس** – **والزيتون الأخضر** – **والزيتون الأسود**– **والجزر الأصفر** وكذلك بقية الخضروات الورقية – وهذا بلا شك عيب يقلل من درجة مثل هذه الخضروات ويجب أن يتم تلافى هذه النوعيات قبل الاستخدام الطازج أو لمختلف أغراض التصنيع .

٥- الخضروات الزائدة النضج :

Over Ripening :

هى تلك الثمار التى تركت على النباتات فترة طويلة حتى حدث لها سقوط على التربة – أو تم تخزينها فى ظروف تخزين سيئة من حرارة ورطوبة عالية وظهرت عليها **علامات الهرى** أو **الرائحة الفاسدة** وبما يؤدى إلى تصنيفها ضمن الخضروات التالفة التى لا تصلح للاستخدام الآدمي .

سادسا : اللحوم والدواجن والأسماك ومنتجاتها :

Meat, Poultry & Fish :

خصائص جودة اللحوم والدواجن والقشريات وأهمها الجمبرى يعرفها المستهلك لهذه النوعية من الأغذية التى تمد الإنسان بمعظم احتياجاته من الأحماض الأمينية الضرورية واللازمة للنمو .

وظهور بعض علامات الفساد على هذه النوعية من الأغذية تعتبر مؤثرا فى إمكانية استخدامها مباشرة فى إعداد الوجبات المنزلية – وكذلك تؤثر تأثيرا مباشرا أو غير مباشر إذا ما تم توجيه هذه السلع إلى مختلف طرق التصنيع ، ومع وجود تباين فى خصائص قطعيات اللحوم المختلفة – وكذلك أجزاء الدواجن أو الأسماك والقشريات .

العيوب فى اللحوم والدواجن : Meat & Poultry Defects

من أهم علامات التلف :

أ ــ وجود اختلاف فى **لون** بعض من الأجزاء عن الأخرى .

ب ــ **دكانة** الأطراف وحواف هذه اللحوم نتيجة عدم التبريد والتجميد الجيد .

جـ ــ ظهور **رائحة** تزنخ – أو رائحة فاسدة خاصة فى المناطق التى ترتفع فيها نسبة الدهون نتيجة التخزين السيئ .

د ــ ظهور **طبقة لزجة** على سطح اللحوم تتخذ دليلا على حدوث بعض درجات التحلل على أنسجة هذه اللحوم .

درجات الجودة فى اللحوم والدواجن :

Meat & Poultry Quality Grades :

تتباين هذه المنتجات الحيوانية فى درجة جودتها من قطعة إلى أخرى فى داخل ذبيحة الحيوان وترتبط الجودة فى اللحوم الحيوانية بإنخفاض نسبة الدهن فى القطعية ووجود ليونة فى قطعة اللحم ، وترتبط أيضاً بعمر الحيوان وهو ما يمكن أن نلاحظه من فروق فى جودة الطعم بين **اللحم البتلو – والعجالى الكبير السن** .

ونفس الملحوظة نجدها فى الدواجن تبعا لعمرها – وتبعا للصنف أو السلالة – وأيضا تبعا للقطعة من الأمام (الصدر) أو الخلف (الأوراك) وهو ما يظهر جليا فى حالة لحوم الرومي – وكذلك يظهر هذا الفارق بين لحم الدجاج البلدي – أو الدجاج المستورد .

العيوب فى الأسماك : Fish Defects

تظهر علامات الفساد فى الأسماك فى المظهر العام والشكل الخارجي من خلال:

أ ــ **وجود ليونة** فى اللحم ظاهرة عند لمس الأسماك .

ب ــ سقوط بعض **من قشر السمك** فى بعض مناطق الأسماك .

جـ ــ عدم لمعان **عيون الأسماك** .

د ــ دكانة لون **الخياشيم** .

هـ ــ **رائحة غير مرغوبة** تصدر من الأسماك وخاصة من منطقة الخياشيم .

و ــ انفصال لبعض أجزاء من الرأس فى حالة **الجمبري** .

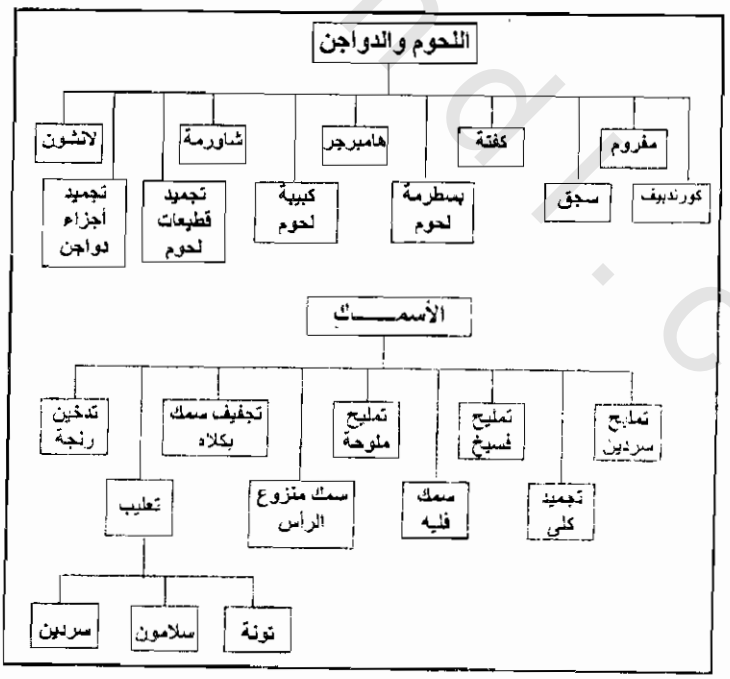
ز ــ **رائحة غير مرغوب** فيها تظهر من منطقة الرأس .

ح ــ وجود **دكانة فى اللون الخارجي** عن اللون المتعارف عليه لهذا الصنف .

درجات الجودة فى الأسماك والقشريات: Fish Quality Grades

ترتبط درجات الجودة بخلوها من علامات الفساد الموضحة بعاليه بالإضافة إلى وجود تجانس حجمى فى الرسالة **مع تفضيل بعض الأحجام الكبيرة** فى معظم أنواع الأسماك والجمبري .

ومن هنا يظهر للمستهلك كيف يستطيع أن يعرف علامات الفساد وكذلك خصائص الجودة لهذه المجموعة الهامة من الأغذية سواء استهلكت مباشرة أو تم استخدامها وارسالها إلى المصانع بهدف الحفظ والتصنيع .



شكل رقم (١٠ ــ٦) نماذج من المنتجات المصنعة من اللحوم والدواجن والأسماك

سابعا : المحاصيل السكرية ومنتجاتها :

Sugar Plants :

تتأثر خامات المحاصيل السكرية التى يستخرج منها السكروز وخاصة قصب السكر وبنجر السكر بمجموعة من العوامل ترتبط بجودتها ومن أمثلة ذلك :

عيوب قصب السكر : Sugar Cane Defects

١- عدم انتظام سمك عيدان القصب .

٢- وجود إصابات حشرية وثاقبات فى العيدان .

٣- صغر حجم العيدان – وصغر حجم وطول عقل السيقان .

٤- سمك الأغلفة المحيطة والخلايا الليفية للصنف .

٥- وجود الشوائب والمواد الغريبة محيطة بالسيقان .

٦- انخفاض المحتوى من السكروز نتيجة لطول فترة التخزين بعد القطع .

عيوب بنجر السكر : Sugar Beet Defects

١- وجود شوائب ومواد غريبة محيطة بالجزر .

٢- وجود ثقوب دليلا على الإصابة الحشرية فى الحقل .

٣- وجود نسبة من الكسر غير المنتظم فى البنجر .

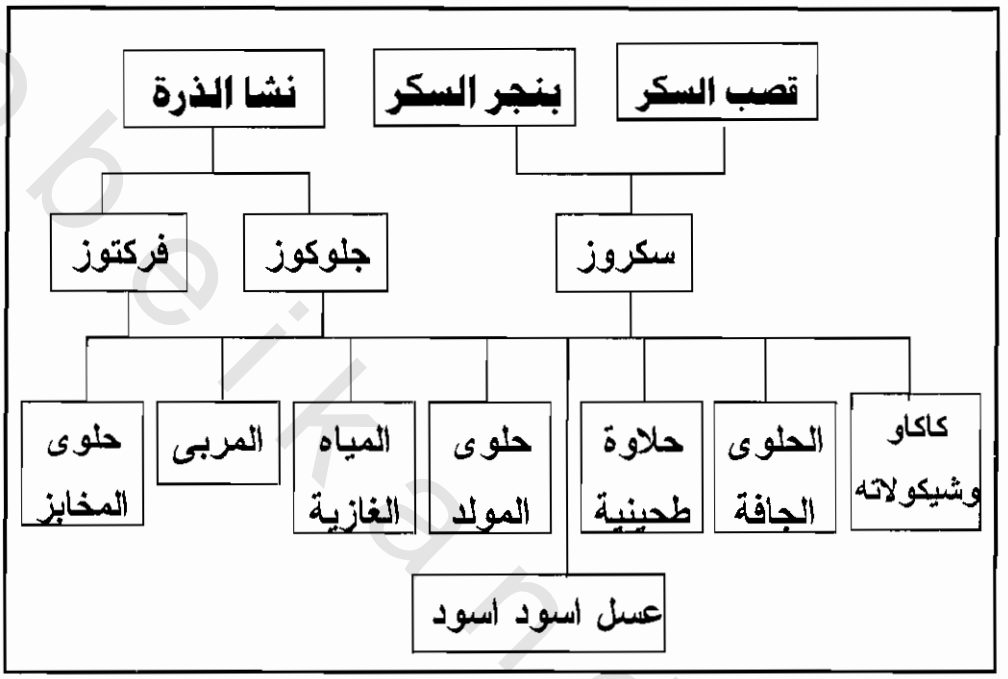
٤- إنخفاض المحتوى من السكروز لعدم تمام النضج أو زيادة فترة التخزين .

٥- إرتفاع محتوى الجذور من الخلايا النباتية .

مواصفات نشا الذرة : Corn Starch Specifications

يستخدم معلق نشا الذرة فى مصانع النشا أو يستخدم النشا فى مصانع إنتاج الجلوكوز ــ والفركتوز وبحيث يتم تحويل النشا إلى معلق الذى هو أساس العملية التصنيعية .

ويفضل أن يكون النشا المستخدم فى التصنيع به **أقل نسبة من البروتين** حتى لا تحدث مشاكل تؤدى إلى تلون داكن فى عسل الجلوكوز .



شكل رقم (١٠ ــ ٧) أمثلة عن بعض المحاصيل السكرية وإستخداماتها

ثامنا : الخامات الأخرى التى تستخدم فى التصنيع :

Miscellaneous Raw Materials for Processing :

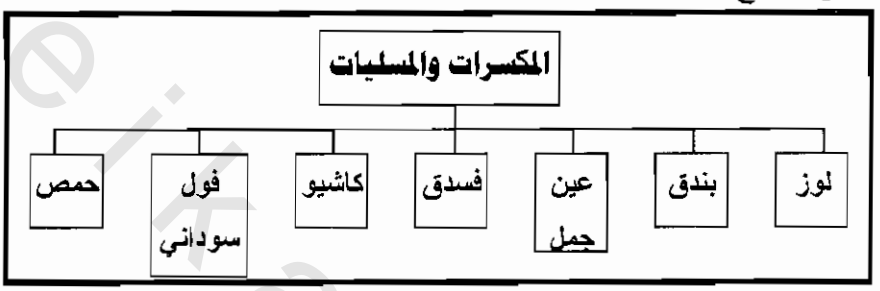
هناك مجموعة متباينة من الخامات تدخل ضمن عناصر الخامات الرئيسية أو الفرعية لمجموعة كبيرة من الصناعات الغذائية وتؤثر بطريقة أو بأخرى فى خصائص الجودة الظاهرية أو الداخلية .

٨ ـ ١ ـ المكسرات : Nuts

نجد لهذه الخامات إستخدام واضح عند تصنيع الشيكولاتة وحلوى المخابز المختلفة (بسبوسة ، كنافة ، جاتوه ، تورتة ، .... الخ) من هذه المنتجات .

وإذا كانت صفات الجودة لهذه الخامات جيدة ساعدت فى الحصول على منتج جيد ، أما إذا كانت بها نوع من التلف أو الفساد أو كانت مخزنة لفترة طويلة فى ظل ظروف تخزين سيئة فان ذلك سوف يؤثر بالسالب على خصائص المنتج النهائى .

وقد تحتاج مثل هذه المكسرات إلى التقشير والتحميص قبل الإستخدام ومع المحافظة على تخزينها فى ظل ظروف تبريد جيدة ضمانا للحصول على جودة عالية فى المنتج .



شكل (١٠ ــ ٨) نماذج من المكسرات والمسليات

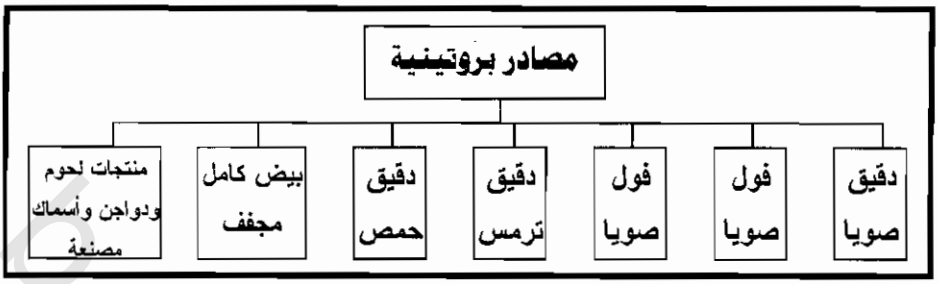
٨ ـ ٢ ـ المصادر البروتينية النباتية والحيوانية :

Plant & Animal Protein Sources :

هناك مجموعة كبيرة من المصادر البروتينية تدخل ضمن مختلف طرق التصنيع للسلع الغذائية المختلفة وتعتبر عنصرا من عناصر التدعيم ومن أمثلة ذلك (دقيق الصويا – ومركز الصويا – ولبن الصويا) ودقيق بعض البقوليات مثال الحمص والترمس بالإضافة إلى إستخدام البيض الطازج أو المجفف – وكما ينضم إلى هذه المجموعة عديد من منتجات اللحوم والدواجن والأسماك والتى تستخدم بكثرة فى هذه الآونة فى مجال **إنتاج البيتسا** ، وكذلك **مع إنتاج** نوعيات **الفطائر المحشوة** – أو البسكويت ... وخلافه من منتجات المخابز .

ويتوقف على **كم ونوعية** هذه الإضافات جودة مثل هذه المنتجات وهناك دراسات كثيرة تناولت هذه الإضافات من حيث الكمية المناسبة التى يمكن أن تستخدم وبحيث تعطى فى النهاية أفضل مواصفات الشكل والطعم والرائحة والثبات

خلال فترات التخزين سواء فى ظل الظروف الجوية العادية او ظروف التخزين فى الثلاجات (تبريد ، وتجميد) .

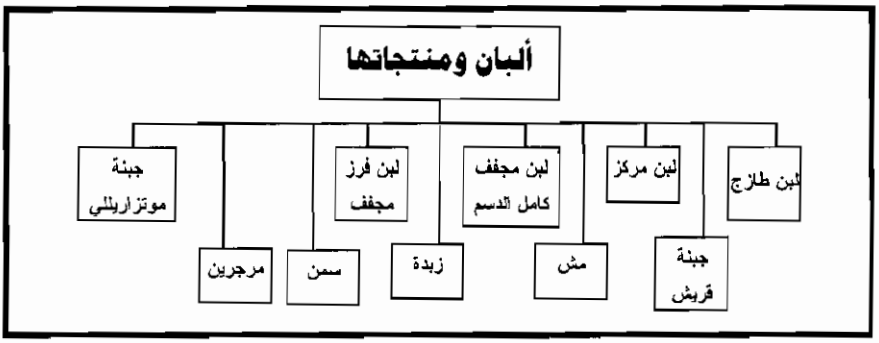


شكل (١٠ ــ ٩) المصادر البروتينية التى تستخدم فى الانتاج الغذائى

٨ ـ ٣ ـ الألبان ومنتجاتها : Milk & Milk Products :

دائما ما ينظر إلى الألبان سواء كانت الطازجة – أو المجففة أو المكثفة والمحلاة على إنها أحد مصادر البروتينيات الحيوانية المحتوية على أفضل نوعيات الأحماض الأمينية الأساسية – وكما أن إضافتها إلى منتجات المخابز المختلفة عادة ما يساعد فى تحسين خواص الطعم وألون للمنتجات ، وبالقطع فان **الألبان الجافة** هى المفضلة فى الاستخدام الصناعى عن الحالة السائلة ولما لذلك ايضا من سهولة فى عمليات التخزين وضبط مواصفات المنتجات .

وتأتى أيضاً مجموعة الجبن ومثالها **الموتزاريللى** على رأس وأهم إضافة تستخدم على سطح **البيتسا** حيث تكسبها مطاطية مستحبة عند القطع ــ ولا يغيب أيضا استخدام **الجبن** القريش أو الجبن الدمياطى أو المش كنوع من الحشو لأهم منتجات المخابز ومثالها **الكرواسان والباتيه** وكما أنها أيضا تدخل كعنصر هام عند إعداد المخبوزات المملحة والساندوتش فى الحفلات – ثم نجد أيضا **الزبدة** – والسمنة والمرجرين تعتبر من المستلزمات الرئيسية لإعداد معظم **منتجات المخابز الحلوة** ، ويتوقف على نوعيتها جودة البسبوسة – والكنافة – والبسكويت – والكحك– والبتى فور – والغريبة .



شكل رقم (١٠ ــ ١٠) أمثلة من الألبان ومنتجاتها التى تدخل فى الصناعات الغذائية

٨ ـ ٤ ـ السكر وبدائله :

Sugar & Replacers :

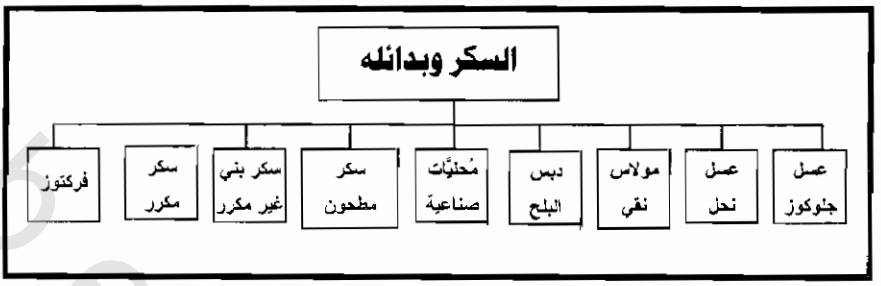
يعتبر استخدام السكر هو الأساس فى جميع المنتجات الحلوة فى المخبوزات– ومصانع حفظ الأغذية – ومصانع الحلوى والشيكولاته وكذلك معظم مصانع المياه الغازية .

وهناك مواصفات للسكر ترتبط بالنظافة – وعدم التحجر وهناك أيضا مواصفات ترتبط بحجم البللورات (متبلور خشن ، أو متبلور ناعم) – وهناك أيضا استخدام السكر **البودرة Icing** الذى يستخدم فى **تغطية الكحك** – وأثناء تصنيع الكيك ، ويستخدم أيضا عند عمل جميع أنواع **الكريمة السكرية** الحلوة ... وتساعد خصائص حجم السكر المطحون فى الحصول على كريمة بمواصفات جودة عالية وثبات مناسب .

كما نجد أن المصانع لديها إمكانيات إدخال بدائل السكر المكرر ويتم استخدام السكر البنى (الخام) فى بعض الأغذية التى ينتج عنها ألوان داكنة نوعا ما .

ويستخدم أيضا **عسل النحل** – أو المولاس النقى – أو **العسل الأسود** فى بعض الإستخدامات مع تصنيع نوعيات فاخرة مرتفعة الجودة والسعر وهو ما يتحقق من إستخدام العسل النحل باعتباره مصدرا طبيعيا وهو ما يطلبه بعض أو فئات المستهلكين الذين يبحثون عن الخامات الطبيعية فى كل أغراض استخداماتهم.

ويأتي أيضا دخول **المحليَّات الصناعية** (المصرح بها) كبديل للسكر لإنتاج أغذية ومشروبات لمرضى السكر ... ولا يغيب عن البال تباين فى جودة ودرجة حلاوة مثل هذه السكريات أو المحليات الصناعية .



شكل (١٠ ــ ١١) نوعيات من السكر وبدائله تستخدم فى التحلية

٨ ـ ٥ ـ مضافات النكهة :

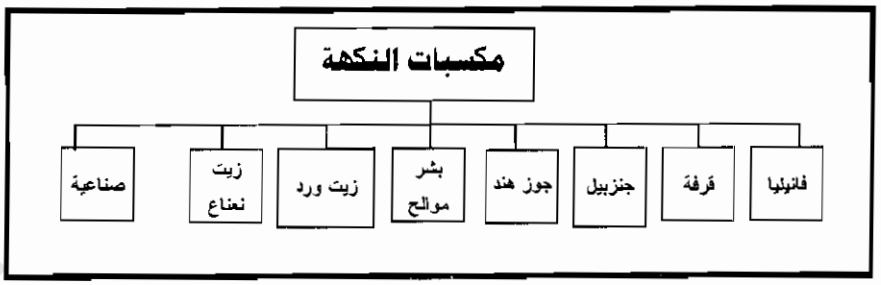
Flavor Additives :

هناك بعض من مكسبات النكهة يعتبر استخدامها أساسيا فى بعض الصناعات وبدونها يظهر المنتج ذو نكهة (طعم ورائحة) غير جيدة وهو ما يلاحظ إذا لم تستخدم الفانيليا أو القرفة لتزيل من زفارة البيض المستخدم فى معظم منتجات المخابز وعلى رأسها أنواع **الكيك** المختلفة التى تعتمد على البيض كعنصر أساسي فى الخامات .

وكما تستخدم مكسبات نكهة أخرى تحسن من نكهة بعض المنتجات الداخل فى تكوينها عصير البرتقال عندما يتم استخدام بشر موالح – أو زيت قشر برتقال .

وتأتى أهمية استخدام مكسبات النكهة الطبيعية أو الصناعية كمواد أساسية فى تركيبة **الحلوى الجافة** والدروبس والكراملة ... وخلافه من **حلوى المولد** المتعارف عليها .

ومن هنا نجد أيضا انه على كم ونوع هذه المكسبات تظهر جودة النكهة فى كثير من المنتجات الصناعية – وإذا لم تستخدم ظهرت النكهة بدرجة أقل أو قد ترفض المنتجات كما يحدث فى حالة عدم استخدام مكسبات النكهة مع إضافة البيض إلى مختلف المخبوزات ... وخاصة الكيك كما سبق توضيحه ، ويبين الشكل التالى أمثلة من هذه المواد التى توضع تحت هذا التقسيم .



شكل (١٠ ــ ١٢) أمثلة لنماذج من مكسبات النكهة الطبيعية والصناعية

٨-٦- مكسبات القوام :

Thickening Agents :

هناك عديد من المواد تستخدم لتحسن أو إكساب القوام المناسب لبعض الأغذية ويعتبر إضافتها أساسية مع بعض المنتجات الغذائية مثال :

أ ــ **النشا** : ويستخدم فى إعطاء القوام للملبن – والحشو الداخلى لبعض الحلوى الجافة – وكذلك كمادة رئيسية فى إعداد **الكسترد** .

ب ــ **دقيق الأرز**: ويستخدم فى إعطاء القوام لبعض **أغذية الأطفال** التى يتم طبخها أو تسخينها .

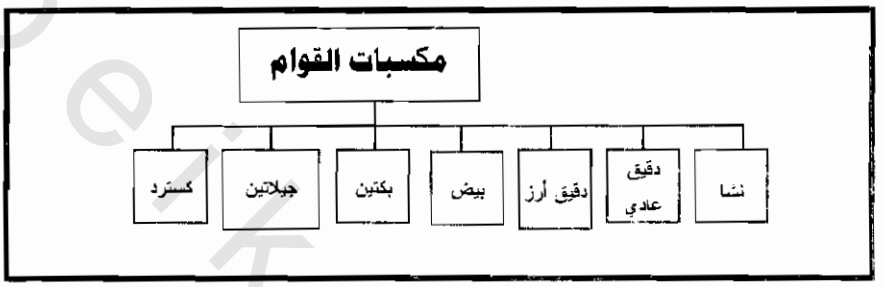
جـ ــ **البيض**: ويستخدم فى إعطاء القوام فى الحلوى إلى جانب ما هو موجود بها من مكونات أخرى وكما يساعد أيضا بياض البيض فى إعطاء **القوام للكريمة**– وأثناء إعداد الكيك المصنوع من البياض فقط .

د ــ **البكتين** : ويؤثر بطريقة إيجابية فى زيادة وتحسين القوام **لعصائر الفاكهة** وكذلك الجيلى والمربى فى بعض نوعيات الفاكهة التى ينخفض فيها المواد البكتينية .

هـ ــ **الجيلاتين** : وهو أساسي أيضاً عند عمل بعض نوعيات الجيلى – وفى إعداد أيضا الجيلى الذى تحفظ به بعض نوعيات من الأسماك والمحاريات وهو أيضا يساعد فى تحسين قوام نوعيات الشوربة الجاهزة.

و ــ **الكسترد** : ويستخدم لتحسين قوام الحشو فى بعض نوعيات من **الكنافة المحشية** ــ وكذلك كعنصر مالئ وسط بعض نوعيات من الجاتوه ــ أو التورتة .

وتعتبر خصائص جودة هذه المواد وكذلك كميتها المستخدمة من ضمن عوامل الحصول على قوام محدد من هذه الإضافات وبحيث يُحسن من المظهر والشكل العام للمنتج .



شكل (١٠ ــ ١٣) أمثلة لمكسبات القوام وتحسينه فى الأغذية

٨-٧- مكسبات اللون :

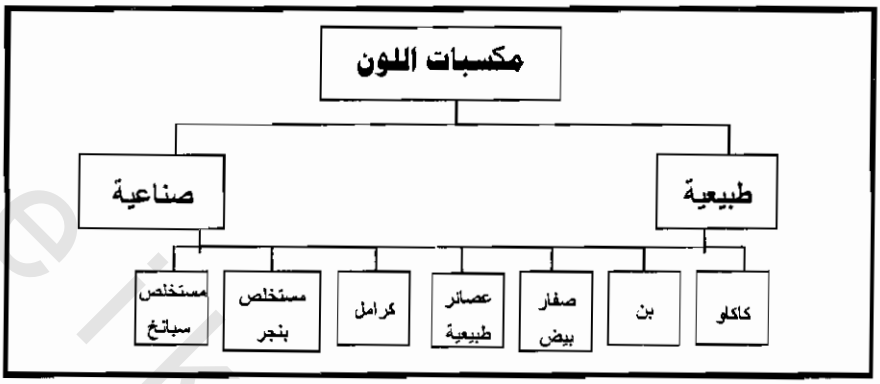
Color Additives :

من المعروف أن الإنسان يشتهى الطعام أو المأكولات والمواد المصنعة والمحفوظة من خلال النظرة الأولى لهذا الطعام والتى تبين مقدار ومدى جودته .

واستخدامات مكسبات اللون الطبيعية هى المفضلة عن مختلف الاستخدامات الصناعية – ولا يكون لها حد أقصى فى الإستخدام ، ومن أمثلة ذلك استخدام صفار البيض – أو العصائر الطبيعية – أو الألوان الطبيعية الناتجة من البنجر (لون أحمر قرمزى) أو من السبانخ (لون أخضر) أو لون الجزر الأصفر (لون أصفر) أو البنى من الكاكاو .

وبالنسبة للألوان الصناعية فهى تستخدم باحتياطات شديدة من الناحية الصحية ولا تستخدم هذه المواد الصناعية إلا بعد السماح بها من الجهات الصحية الداخلية – أو على المستوى الدولى وبنسب لا تزيد عن جزء فى المليون .

والحذر الموجود من استخدام المواد الملونة الصناعية بسبب أنها معظمها مواد مخلقة كيماويا ويتسبب عنها أمراض خطيرة إذا استخدمها الإنسان بصفة مستمرة أو دورية فى غذائه .



شكل (١٠-١٤) أمثلة عن مكسبات اللون الطبيعية والصناعية

وفى كثير من الأحيان تكون هناك مقارنة نوعية بين المواد الملونة ذات المصادر الطبيعية وتلك الصناعية فيما يتعلق بالخصائص المرتبطة بثبات اللون عند استخدامه فى الأغذية (ذات درجات الحموضة المختلفة) وكذلك ارتباطاً بما يحدث من معاملات حرارية على نوعية الغذاء قد تؤدى إلى تكسير الألوان وعدم صلاحيتها وحدوث تغير غير مرغوب فى اللون للناتج النهائى .