



## مبادئ الصناعات الغذائية

### المرحلة الاولى

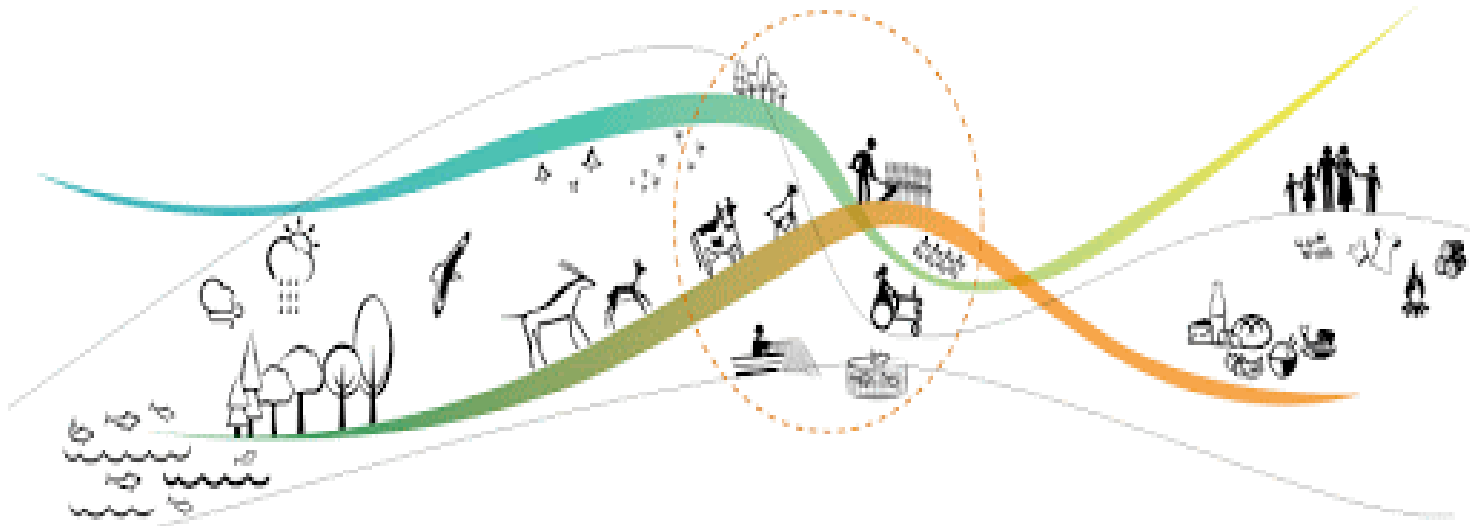
إعداد : م.م سارة ثامر هادي

قسم علوم الاغذية

كلية الزراعة / جامعة الأنبار

# المحاضرة 12

## اغذية الحاضر والمستقبل



- تأخذ الدول على عاتقها ضرورة تبني سياسة وجود غذاء امن لضمان الاستقرار وعدم الاعتماد على الغير وتجنبنا للكوارث والظروف الجوية غير الطبيعية .
- العوامل التي تحتم علينا زيادة الانتاج الغذائي :
- 1- الحاجة البشرية : تحسن المستوى الاقتصادي ادى الى زيادة الاقبال على المنتجات الغذائية .
- 2- الحاجة الى مزيد من الانتاج الزراعي لتلافي حاجة الثروة الحيوانية من الاعلاف لتربية الدواجن والابقار والتي زاد الاهتمام بها لزيادة البروتين .
- 3- الظروف الاقتصادية والتجارية الدولية التي تدعو الى ايجاد المزيد من الغذاء كتجارة مربحة .

## الحليب الاصطناعي :

يصنع في اليابان وبعض الدول الاخرى حليب اصطناعي ذو قيمة غذائية عالية شبيهة بالحليب الاعتيادي وذلك بنقع فول الصويا بالماء اولا ثم فصلها عن ماء النقع وسحقها بالماء الحار بنسبة 1:10 جزء واحد فول الصويا 10 أجزاء ماء ويطبخ الخليط لمدة 10-15 دقيقة بدرجة 100م وهذا الماء يستخلص حوالي 5% من البروتين والدهن . وتضاف الى هذا المستخلص الفيتامينات مثل ميثايونين وسستين وسكر ويصبح ذو قيمة غذائية عالية وهو انتاج مرغوب في اليابان وقد يجفف لانتاج مسحوق حليب اصطناعي .



## البروتينات النسجية ومستقبلها :

تدعى **Textured Proteine** نظرا لصناعتها من الياف متشابهة لتلك المستعملة في الصناعات النسيجية .

- وتشمل الاغذية المصنعة من البروتين النباتي المحضرة بشكل يشبه قوام ولون ونكهة اللحوم او الاجبان كما انها تبقى محافظة على صفاتها بعد الطبخ والتحضير للمائدة .  
وتصنع هذه الاغذية من بروتين نباتي على هيئة خيوط او الياف شبيهة بالالياف النسيجية وترتب هذه الخيوط بشكل يعطي قوام شبيها باللحم المقصود ، يحضر البروتين من مصادر متنوعة اكثر استعمالا فول الصويا والفول السوداني وبروتين الذرة والبقول

- يحضر البروتين بتنظيف البذور المستعملة ثم تكسيرها وأزالة قشورها واستخلاص زيوتها ان كانت زيتية كفول الصويا والفول السوداني وتطبخ البذور بالبخار لتصلب البروتين ثم يحمص ويبرد .وتستخلص محتوياتها السكرية بالماء ويبقى البروتين الخام اكثر من 70% بروتين والذي ينقى الى اكثر من ذلك وتحضر الالياف البروتينية بأذابة البروتين وجعله على شكل مادة غروية في محلول قلوي ثم يضبط البروتين من ثقب رفيعة لانتاج الالياف بأقطار قد تصل الى 20 مايكرون وهي عملية اشبه بصناعة الياف النايلون .

## • الاغذية الجاهزة اغذية المستقبل

- عندما نفكر بالأغذية الجاهزة يخطر على بالنا تلك الاغذية المحضرة كليا من المواد الاولية المكونة لها والمحفوظة بأحدى طرق الحفظ المناسبة كالتعليب او التجميد او التجفيف وغيرها بسبب انشغال المرأة خارج البيت وتطور حياتها الاجتماعية .





- العصائر والشراب والمشروبات الغازية والكحولية
- ويطلق على هذا النوع من الاغذية بالمشروبات
- وجميعها تعد جاهزة للمستهلك.
- 



- منتجات الحبوب
- ان الخبز المنتج من قبل المخازن الكبيرة او
- الصغيرة يعد غذاءا جاهزا لانه لا يتطلب اية عملية تحضيرية
- من قبل المستهلك .
-

- الفواكة والخضروات
- تعد الفواكة والخضروات المعلبة او المجمدة اغذية شائعة وجاهزة لدرجة كبيرة وبالإضافة الى
- ذلك فهي ارخص في الاسواق العالمية
- مقارنة بالفواكة والخضروات الطازجة.



## منتجات الألبان

- الحليب المعبأ في القناني الزجاجية او الكارتونية المبطنة بالمواد البلاستيكية والمبستر او المعقم وكذلك الزبدة والاجبان والحليب المكثف والحليب المجفف بأنواعه كلها تعد اغذية جاهزة للاستهلاك او الاستخدام في صناعات غذائية اخرى.



- مواد التعبئة والتغليف :
- يمكن تعريف التغليف بأنه مجموع العناصر التي تكون جزء من المنتج والتي تباع معو من أجل حفظ محتوياته أي بمثابة الديكور الذي عادة ما يشمل عدة رسومات وألوان مستعملة و عدة نصوص و بيانات وقصاصات تغليف الاغذية يعد من المجالات السريعة التطور والنمو والابتكارات الجديدة وذلك يعمل على حمايتها عموماً يوجد نوعان من أنواع التغليف

## • فوائد مواد التعبئة والتغليف :

- 1- المحافظة على الغذاء من التلف الميكانيكي اثناء النقل والتداول كوضع التفاح والبيض بصورة مفردة في تجاويف مصنوعة خصيصا لكل واحدة منها .
- 2- تحافظ العبوة على محتوياتها من التلوث بعد التعقيم كما في اللحوم والاسماك والخضراوات المعلبة .
- 3- منع التلف بالاووكسجين الجوي حيث تعبأ القهوة في عبوات زجاجية واستعمال غازات خاملة مثل النتروجين .

- - منع تلف المواد الدهنية بالضوء عند تغلفها بمواد مانعة لمرور الأشعة الضوئية والشمس كأستعمال رقائق الألمنيوم في تغليف الزبدة.
- 5- للدعاية والاعلان للمنتوج الغذائي كوضع الالوان والاشكال وكتابة الارشادات الخاصة .
- 6- يمنع التلاعب والغش الذي يستعمله من حيث الوزن والخلط الذي يمارسه الباعة .

• مواصفات مواد التعبئة والتغليف :

- 1- غير سامة
- 2- غير مرتفعة السعر
- 3- غير نفاذة للرطوبة والدهون
- 4- مانعه لنفاذية الغازات والابخرة حتى لاكتسب الاغذية روائح ضارة .



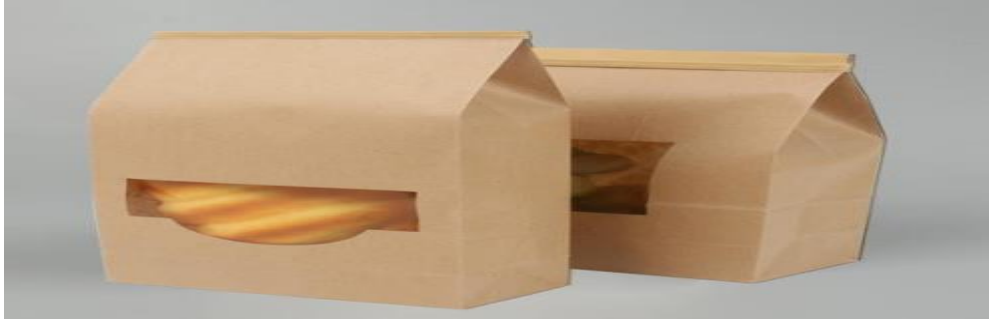
- 5- تحملها للضغط اثناء النقل والتداول والشحن .
- 6- ان يكون المظهر الخارجي مقبول ويتحمل المنافسة مع المنتجين الاخرين.
- 7- يمكن رؤية المنتجات الغذائية من خلال الاغلفة الشفافة .

## العبوات المختلفة المستخدمة في تعبئة وتغليف المواد الغذائية

- ان مواد التعبئة عديدة ومتنوعة وتتفاوت كبيرا فتبدأ بالجرادل والقفص حتى العبوات الحديثة الاكثر تطورا مثل الاوعية الزجاجية والعلب الصفيح والعبوات الورقية والكرتونية والصناديق الخشبية وخلافه، وبالتالي تقسم الى اقسام عديدة تبعا لنوع المادة المحفوظة سواء بالتعليب او بالتجميد او بالتجفيف حيث لكل حالة مواد تناسبها وعمومها فان اهم العبوات المستخدمة في حفظ الاغذية ما يلي:

• - العلب المعدنية :تصنع من الصلب المطلي بالقصدير لاعطائة لون  
لماع تستعمل للمشروبات الغازية

• العلب الزجاجية : تصنع من الزجاج وهي لا تتفاعل مع المادة  
الغذائية لكنها سريعة التكسر وثقيلة الوزن .



## • 2- الورق:

- يستخدم بكثرة في حفظ الاغذية اما على صورة ورق لف او اكياس ويعامل احيانا ببعض المعاملات الخاصة بحيث يصبح صالحا لللف بعض الاغذية كالزيت والشحوم كما يقوى في بعض الاحيان لكي يناسب بعض الاغراض الاخرى. وهو من العبوات المرنة ومن اهم انواع الورق الكارفت والورق اللامع والورق المقوى والورق الخفيف.

• **واهم المواد التي تضاف عادة لتحسين خواص الورق هي:**

• **الشمع:**

• وهو اما نباتي او حيواني او صناعي او معدني والشمع الصناعي او المعدني هما المستخدمان عادة في الورق ويضاف الشمع وهو منصهر (حيث درجة حرارة اعلى من 60 درجة) على الورق فيه او يرش على الورق.



• **البرافين:**

• وهو احد مشتقات النواتج البترولية وهو صلب ينصهر على 55 درجة م ويضاف وهو منصهر للورق بإحدى الطرق السابقة ويستخدم عادة البرافين النقي لهذا الغرض.



## • الراتنجات:

- ومنها الملامين والفينوبلاست والامينوبلاست وتضاف الراتنجات لعجينة الورق في محلولها وتستخدم عادة الراتنجات مع الورق السميك او الكرتون.

## • 3- الاغشية الرقيقة:

- وهي الواح من البلاستيك المرن الدقيق او الصلب نوعا ما احيانا، ويمكن تشكيلها الى عبوات مختلفة بعد معاملتها بالحرارة او بالضغط او معاملتها ببعض الكيمياويات واهم هذه الاغشية ما يلي:

## • 1- السلوفان:

- يعد السلوفان اغشية صناعية مرنة مصنعة من السيليلوز النقي الناتج من لب الورق بعد معاملته بالصودا الكاوية وثاني كبريتيد الكربون ويوجد منه السلوفان العادي والسلوفان المغطى عادة بالنيتروسليولوز.

## • 2- البولي ايثيلين (البلاستيك):

- ويصنع من مادة على صورة حبيبات او بودرة بيضاء ناتجة من مخلفات البترول وكانت تستورد وحاليا تنتج محليا وهو شائع الاستعمال وينتج على صورتين وذلك تبعا للتعرض لضغوط وحرارة مختلفتين اثناء التصنيع حيث يمكن التحكم في درجة سمكه بحيث يستخدم منخفض الكثافة في التغليف (اكياس) اما عالي الكثافة فيستخدم في عمل العلب او الصناديق المستخدمة في النقل وعموما يفوق البولي ايثيلين السلوفان في صفاته حيث انه مقاوم لمعظم العوامل من مذيبات الشحوم والزيوت والاحماض المركزة والقلويات المركزة وكذلك اقل نفاذية منه للغازات وقوة تحمله للحرارة عالية نسبيا وهذا ما يزيد من انتشاره واستخدامه.







### • 3- الـ P. V. C اي كلوريد البولي فينايل:

- وينتج بعمل بلمرة لكلوريد الفينايل ويستعمل بكثرة في تعبئة المربي والزبد والخلوى كما يستخدم في تحضير العبوات المستخدمة في الطائرات وذلك لخفة وزنه وحسن مظهره وان كان قد انتشر استخدامه على نطاق كبيراً جداً في السنوات الأخيرة الا انه ظهر له اضراراً صحية حيث يسبب السرطان وبالتالي اوقف استخدامه في تعبئة الزيوت في بعض البلدان.



#### • 4- رقائق الألمنيوم Aluminum Foil:

- وهي تفوق معظم الاغشية السابقة في خواصها وتستخدم حديثا في تعبئة العديد من العصائر خاصة بعد اضافة طبقتين من البولي اثيلين خارجية وداخلية ويطبع على ظهر الخارجية منها البيانات فتظهر لامعة، وتمتاز ايضا بتحملها للحرارة العالية لذا تستخدم في طهي الوجبات الجاهزة او في تغطية الاغذية اثناء وضعها في الفرن.

## • 5- صناديق الكرتون المضلع:

- بدأت صناعة صناديق الكرتون في انكلترا في منتصف القرن الماضي ثم انتقلت الى امريكا ثم الى بقية العالم.
- وهناك انماط مختلفة من صناديق الكرتون المضلع تناسب المنتجات الزراعية كالفاكهة والخضر، وهنا تكون العلاقة اكثر اتصالا واقرب مباشرة وعبوة الكرتون المضلع هي عبوة للاحتواء وللحماية وللبيع والنقل والتداول والتخزين كل هذا في ظل مجموعة من الظروف الجوية والبيولوجية والميكانيكية.

# صناديق الكرتون



• وليعلم مستخدمو الصناديق ايضا ان نظام غلق او لصق جوانب الصندوق سواء قبل التعبئة او بعدها يمثل بعدا رئيسيا يجب الاهتمام به لتأكيد الحماية الكاملة واطمأن دورة الانتاج بأمان ويسر.

• وبديهي ان يتعرض الصندوق لتذبذب الرطوبة الناتجة عن المنتجات المعبأة خاصة الخضر والفاكهة وهي حية تتنفس ومطلوب ان تصل الى المستهلك النهائي بطزاجتها ونضارتها وبنكهتها والوانها المتميزة دون عطب او تشوهات ولعل عش النمل الكرتوني الذي يعبا فيه التفاح هو احد الانماط التي يتم فيها الحفاظ على الثمار.

• ان عمليات نقل وتداول الخضر والفاكهة والتي غالبا ما يتم الحفاظ عليها من خلال النقل بالتبريد او بتخفيض درجات الحرارة و احيانا بالتجميد كما يحدث بالنسبة لبعض منتجات اللحوم والاسماك وهذه جميعا تؤثر على انماط الصناديق. وتنقسم صناديق الكرتون الى قسمين:

- 1- صناديق كرتون مضع تستخدم في توصيل منتجات المصانع الى تجار الجملة والتجزئة بالسوق المحلي او التصدير للخارج ولا تصل الى المستهلك نفسه.
- 2- صناديق كرتون مضع تستخدم في توصيل المنتج الى المستهلك مثل التي تستخدم في نقل الحاصلات الزراعية عبوة 3كجم ويلزم الاهتمام بهذا النوع لعمل الدعاية للمنتج.

شكرا لحسن الاصفاء