



مبادئ الصناعات الغذائية

المرحلة الاولى

إعداد : م.م سارة ثامر هادي

قسم علوم الاغذية

كلية الزراعة / جامعة الأنبار

المحاضرة السابعة

الشاي والقهوة



• الشاي والقهوة

• الشاي اسم صيني يطلق على شجرة أو شجيرة وعلى أوراقها وعلى المشروب الذي يصنع من الأوراق، ونباته دائم الخضرة. ينسب إلى فصيلة الكاميليا، وموطنه الأصلي شرقي آسيا. ينمو في موطنه إلى ارتفاع 9 أمتار، ولكنه في المزارع يقلم شجيرات صغيرة طولها 90-150 سم. أوراقه رمحية الشكل خضراء داكنة، والأزهار عطرة بيضاء مصفرة. ذكر الشاي في المصنفات الصينية في القرن الثالث بديلاً للأنبذة القوية، وزرع في القرن الثامن على نطاق تجاري. استوردته شركة الهند الشرقية الهولندية إلى أوروبا، احتكرت شركة الهند الشرقية البريطانية توريده لبريطانيا حتى 1834. وصل إلى المستعمرات الأمريكية 1680 وكان المشروب المفضل حتى استبدلت به القهوة. والشاي يُعتبر أكثر المشروبات استهلاكاً بعد الماء، وأهم الدول المنتجة للشاي: الهند، الصين، سيلان، إندونيسيا، اليابان، فرموزا. وأهم الدول المستوردة لبريطانيا، والولايات المتحدة الأمريكية. أستراليا، روسيا، كندا، هولندا.

أربعة أنواع مستخدمة من الشاي وهي:
الشاي الأسود (الأحمر)
الشاي الأخضر
شاي الألونج
الشاي الأبيض.

• أورانج (برتقالي) ولا علاقة للبرتقال بهذا النوع من الشاي، وهو يصل إلينا من منطقة أورانيين الهولندية.
بيكو من الصين ويمتاز بمذاقه الحاد نوعاً ما إذ أن الشاي من هذا النوع يحضر من الأوراق الصغيرة الطرية.
الشاي المستدق: (TIPPY): من الأوراق الناعمة الصغيرة جداً، ويمتاز بمذاقه الحاد وبلونه الذهبي.



الشاي الاسود (الاحمر)



- أوراق الشاي الأسود (الأحمر) عطرية. ويحضر من أوراق الشاي الأخضر بعد القيام بعملية الأكسدة, وكلا النوعين بهما كافيين طبيعي ضار ومركبات أكسدة. bioflavonoid وينشطان الجهاز العصبي بصورة سلبية عبر تعطيل مستقبلات عصبية في المخ كما أنهما يذيان بعض الدهون ويحرقان سعرات حرارية عالية. والشاي به مضادات أكسدة polyphenols و flavonoids. ورغم أن الشاي منبه لوجود الكافيين إلا أنه يمكن أن يسبب لبعض متناولييه شعوراً بالوهن والضعف والإمساك وسوء الهضم والأرق. وأشهر مكوناته هو الكافيين وزيت شجر الشاي (5% زيت) الذي يمكن استخلاصه ليعالج حب الشباب وهو أشبه بمفعول محلول (5% benzoyl peroxide) ويستخلص من لحاء شجرة الشاي. ويعالج هذا الزيت أيضاً قرح الفم وقشرة الشعر. والزيت به مواد. alpha-terpinene, gamma-terpinene, and atala. وميزته إذا تم استخلاصه وحده أنه مطهر ومضاد للبكتريا و الفطريات و الحشرات ومنشط. يستعمل كمنقطة من نقطة لنقطتين بالفم ويزيد القدرات المناعية للجسم.



• الشاي الأخضر

• الاسم العلمي : *camellia sinensis*

• الاسم الشائع : Green Tea

• العائلة : Theaceae

• اكتشفه الصينيون قبل نحو خمسة آلاف سنة. وأوراقه من نفس أوراق نبات الشاي الأسود (الأحمر) *Camellia sinensis* وهي شجيرة أصلها من آسيا والاختلاف في طريقة التحضير فقط حيث أن الشاي الأخضر يجفف سريعاً بالبخار بينما الشاي الأسود (الأحمر) تفرم الأوراق وتعجن وتتخمّر ثم تجفف ولهذا بها نسبة عالية من مادة تانين

- وأوراق الشاي الأخضر لأنها لم تخمر فتظل موادها كما هي. ولذلك فهو أنفع قليلاً من الشاي الأسود (الأحمر) وأقل ضرراً منه إلا أن كليهما ضار أضراراً لا ينبغي تجاهلها بسبب مادة الكافيين. إلا أن بعض الصينيين يستخدم الشاي الأخضر كعلاج للصداع النصفي لاعتقادهم أن له تأثيراً عليه. وهناك اعتقاد أن الشاي له بعض الفوائد للأسنان لوجود مادة الفلورايد به والشاي الأخضر توجد به مركبات (polyphenols, Epigallocatechin Gallate, EGCG) و bioflavonoid. وبه مادة تانين وزيت عطري وثيوفيلين.

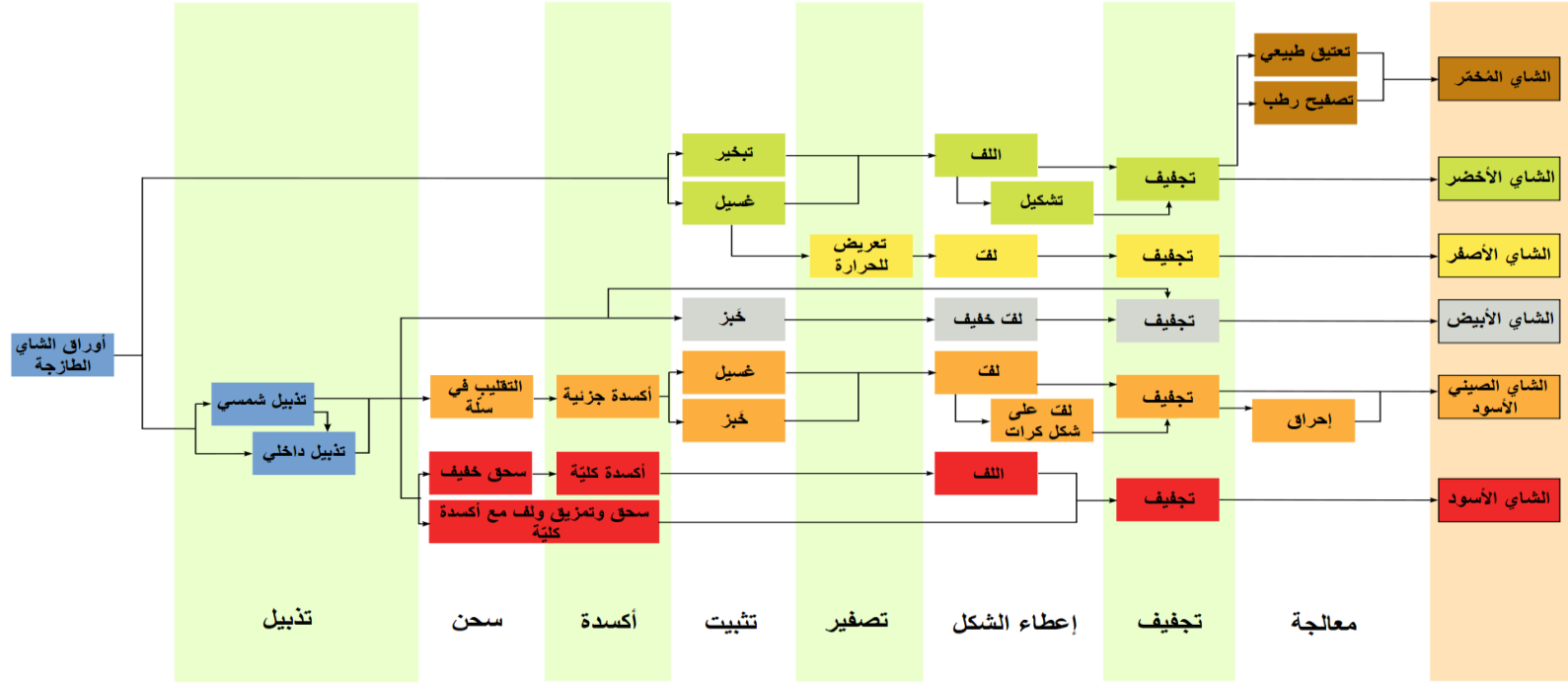
• الشاي الألونج

- هو شاي صيني ومعنى الكلمة التنين الأسود (الأحمر). وهو نوع من أنواع الشاي الذي يتعرض إلى عملية أكسدة خفيفة وليست كاملة مثل الشاي الأسود (الأحمر)، ويكتسب خصائص معتدلة ما بين الشاي الأخضر الذي لا يتعرض للاكسدة، والشاي الأسود (الأحمر) الذي يتعرض إلى الأكسدة الكاملة.

• -الشاي الأبيض

- يعتبر الشاي الأبيض من أندر أنواع الشاي, وهو مشروب خفيف الطعم, وإنتاجه يتم قطف البراعم الصغيرة لشجرة الشاي وكذلك الأوراق الصغيرة بعناية ورفق, ويتم تجاهل الأوراق الكبيرة والعادية, ويتم تجفيفها بعد ذلك بعناية أيضاً

طريقة الحصول على جميع انواع الشاي





القهوة

- -مشروب يعد من بذور البن المحمصة، وينمو في أكثر من 70 بلداً. خصوصاً في المناطق الاستوائية في أمريكا الشمالية والجنوبية وجنوب شرق آسيا وشبه القارة الهندية وأفريقيا. ويقال أن البن الأخضر هو ثاني أكثر السلع تداولاً في العالم بعد النفط الخام. ونظراً لاحتوائها على الكافيين، يمكن أن يكون للقهوة تأثير منبه للبشر. تعتبر القهوة اليوم واحدة من المشروبات الأكثر شعبية في جميع أنحاء العالم.

تصنيع القهوة

- يتم إنتاج ثمار البن التي تحتوي على حبوب القهوة عن طريق عدة أنواع من الشجيرات دائمة الخضرة الموجودة بشجر البن. والنوعان الأكثر شيوعاً هما كافيا كانيفورا (المعروفة أيضاً باسم كافيا روبوستا)، وكافيا ارابيكا؛.



- أما أقل الأنواع شيوعاً فهي *stenophylla*، *excelsa*، *liberica* ، *racemosa*، *mauritiana* ، اللاتينية، جنوب شرق آسيا، وإفريقيا. وبمجرد نضوجها، يتم قطف حبوب القهوة، وتجهيزها، وتجفيفها. ثم يتم تحميص البذور، قبل مرورها بعدة تغيرات فيزيائية وكيميائية. حيث يتم التحميص بدرجات متفاوتة، اعتماداً على النكهة المطلوبة. ثم يتم طحنها وغليها لعمل القهوة.

يمكن إعدادها وتقديمها بطرق متنوعة.

- 1- تعرض الثمار بعد القطف الى ضغط ميكانيكي بأستعمال عجلات مسننة تمر بينها الثمار فتتكسر الطبقة اللحمية دون مساس البذور ينتج عن ذلك مواد مخاطية كثيرة حول البذور .
- 2- تجمع البذور فوق بعضها على شكل اكوام لنسمح بنمو الاحياء المجهرية واتلاف المادة المخاطية تدعى (التخمر) او نستعمل انزيمات بكتينية تجارية . بعدها تغسل البذور للتخلص من المواد الملتصقة بها وازالة الاحياء المجهرية

• 3- تجفف بالشمس والهواء او مجففات صناعية لخفض الرطوبة الى 12%.

• 4- تمرر البذور مع اغشيتها الجلدية بين اسطوانات خشنة لاحداث تشققات في الاغلفة وبعدها الى تيار هوائي لفصلها والحصول على البذور فقط.

• 5- تدرج القهوة وتباع حسب اللون والحجم والاضرار الناجمة اثناء التخمير والتجفيف .

المكونات الرئيسية لحبوب القهوة قبل التصنيع

المكونات	%
الكاربوهدرات المعقدة	60-50
السكريات	8
البروتينات	13
الدهون	14
الكافين	2-1
البكتينات	2
حامض الكلوروجينك	6

• استعمال القهوة:

- عند استعمال القهوة تعرض الى تحميص بحرارة تبلغ 250م لمدة 2-8 دقائق تفقد البذور 5% من وزنها نتيجة لفقدان الرطوبة ، وتتكون مركبات عديدة نتيجة تغير المواد السكرية الكرملية وحصول تفاعل بين السكريات والاحماض الامينية .
- واثناء الاستخلاص بالماء عند التسخين تستخلص السكريات ومركباتها والبروتينات الذائبة والمعادن والكافين وحوامض عضوية كحامض الستريك والماليك والطعم المر التركونلين ومواد النكهة الفورفورال وثنائي الاستيل نتيجة الحرارة

- حاليا تصنع القهوة الذائبة تحضر باستخلاص المواد الذائبة في القهوة بحرارة 150م° حيث نستخلص 40% من القهوة المحمصة وترشح وتجفف بطريقة التضبب وتحول الى مسحوق جاف يضاف لها مركبات طيارة اثناء التسخين حيث تكثف وتجمع وتعاد للمسحوق لاعطائها النكهة المرغوبة .

صلاحية المواد الاولية المستعملة في التصنيع واثرها على نوعية والمواصفات المواد المصنعة

- اهم مشاكل الانتاج الزراعي والتصنيع في الوقت الحاضر
ايجاد غذاء مقبول وبكميات كافية وسليم من النحية الصحية
لمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء نتيجة الزيادة السكانية .

تتضمن عوامل الانتاج والعمل على تطويرها :

- 1- زيادة الانتاج بشتى الطرق الوسائل .
- 2- تحديث طرق التصنيع وجعلها اقل ضياعا .
- 3- تضمين عملية التسويق والتوزيع لضمان وصولها الى بقاع العالم مع الاحتفاظ بالصفات الجيدة المقبولة .

- العوامل المؤثرة على النوعية :

- 1- العنصر البشري :

- هو من اهم عوامل الانتاج هو المسيطر على جميع العمليات التصنيعية وهو مسيطر على الانتاج الزراعي من مكافحة الافات والجني وذبح الحيوان و عملية تصنيع غذائي جيد مهمة كل العاملين من المزارع والعامل في المصنع والمسوق وحتى الادارة العليا وهي مهمة جماعيه وليست فردية.

- مهام اعمال منتسبي السيطرة النوعية سواء على المادة الاولية او المصنعة :
- 1- وضع المواصفات للمادة الاولية والمصنعة ووضع برنامج محدد لطرق التصنيع المتبعة ومواد التعبئة والتغليف الملائمة لكل مادة .
- 2- وضع التعليمات التي تؤخذ بموجبها النماذج للتأكد من تتبع المتغيرات اثناء التصنيع .
- 3- وضع اشخاص مدربين يعتمد على نتائجهم للقيام بالفحوص المختبرية .

- 4- وضع سجلات يومية للفحوص التي تجرى ونتائجها للرجوع اليها عند الحاجة.
- 5- ضرورة الاتصال مع جميع الجهات العاملة في المنشأة الانتاج والمشتريات والمخازن لغرض ضمان معاملة المادة الاولية وفق الخطط الموضوعة .
- 6- القدرة على التبوء بالمشاكل ووضع الحلول لها .
- 7- كيفية احتساب كلفة المادة المشتريات في حال عدم مطابقتها للمواصفة وهل يمكن تصنيعها ام رفضها .
- 8- معرفة الحاجة لأجراء التجارب وتحويل المنتجات نحو الافضل .

- 9 - الاشتراك بالدورات التدريبية لتدريب الايدي العاملة ورفع مستوى المنشأة.
- 10- الاشراف على نظافة المعمل لضمان سلامة طرق الانتاج .
-

2- الآلات واثارها في النوعية :

- تفذ مهامها حسب التصميم الموضوع لها كما انها تقوم بما تؤمر به وتدار يدويا او ميكانيكيا اذا كانت قديمة عملها سوف يكون متذبذب وعدم اجراء الصيانة بشكل منتظم يعرقل سير العمل ويجعل الاجهزة والمعدات اكثر ضرر وتتنخفض نوعية المواد المنتجة .

3- طريقة التصنيع

- تصنع المواد بطرق متعددة تعتمد صفات المنتج النهائي على الاسلوب المتبع وكيفية تعاقب المواد المضافة واتلاف نسبها مثلاً: يصنع معجون الطماطة بتكسير الطماطة وسحقها وعصرها ويكثف العير الى التركيز المطلوب ويعبأ ويعقم لكن نوعية المعجون كاللزوجة ولون يعتمدان على كيفية اجراء هذه العمليات اذا يتم اتلاف الانزيمات المحللة للبكتين بعد تكسير الطماطة مباشراً لبقاء المواد البكتينية والصمغية لتعطي اللزوجة وتركيز المواد الصلبة الكلية 20% اما اذا تمت عملية استخراج المعجون الناتج بالطريقة الباردة ستكون لزوجة واطنة .

4- المواد الاولية :

- تكون في تغير مستمر ومقدار التغير يعتمد على الصنف المزروع وتغير الظروف الزراعية كالتربة والري والظروف الجوية ووقت الجني
- يقوم رجل التصنيع بتقييم المواد الاولية المستعملة على اسس مهمة هي :
 - 1- درجة النقاوة ونوعية الشوائب الموجودة والخلو من المواد الكيميائية الضارة كالمبيدات وعدم وجود الاحياء المجهرية المرضية .
 - 2- المطابقة للشروط القانونية ضمن المواصفات والمقاييس التي تؤدي مخالفتها الى اجراءات قانونية ليست في صالح المنتج.
 - 3- القابلية على انتاج بضاعة جيدة حسب الشروط التي حددها قسم السيطرة لتلبية رغبات المستهلكين .

مؤشرات النوعية :

- لغرض قبول ارفض المواد الاولية تجرى لها فحوصات :
- 1- الفحوصات الكيميائية : تشمل الدهون البروتينات والمواد النشوية للتأكد من عدم وجود مواد كيميائية ضارة . مثلا يفحص الطحين للتأكد من صلاحيتها واجتوائه على الكلوتين بكميات ونوعيات عالية لصناعة الخبز.
- 2- الصفات الفيزيائية : تشمل
- اللون: يدل على درجة النضج فليس بالامكان تصنيع معجون طماطة من ثمار غير ناضجة
- والحجم: تستعمل الثمار المتوسطة والكبيرة عند تصنيعها اما اذا كانت الثمار غير متناسقة تباع بسعر اوطأ

- الشكل المتناسق :يستعمل الخيار المتناسق في صناعة المخللات اما المقوس فيستعمل على شكل قطع قبل بيعه اذا بقى بشكه الاعتيادي يدل على رداءة النوعية وانخفاض السعر.
- 3- - الصفات الحيوية :
 - يجب ان تكون المنتجات خالية من الاحياء المجهرية المرضية وان التلوث يسبب الامراض للمستهلك
- 4- الصفات الحسية : يصعب قياسها بالمختبر كالطعم والنكهة والروائح الغريبة ويسبب نفور المستهلك حتى وان كان المنتج عالي القيمة الغذائية وخالي من الاحياء المرضية .

الماء واهميته بالتصنيع :

- تختلف الصناعات باحتياجها للماء لذلك مهم
- 1- في صناعة المشروبات الغازية
- 2- يستعمل في غسل المنتجات كالزبد بعد خض الكريمة
- 3- غسل المواد الاولية لتخليصها من الفضلات
- 4- غسل الاجهزة بعد التصنيع للتخلص ومنع نمو الاحياء المجهرية
- 5- غسل الاجهزة والمعدات بعد التصنيع

- يجب ان يكون الماء خالي من الاحياء المجهرية والمواد الكيميائية وازلة بقايا الكلورين المستعمل في تعقيم الماء اذا ان بقائها يسبب طعم غير مرغوب في المشروبات الغازية .
- اثناء التصنيع اذا كان الماء ملوث يسبب تلوث للغذاء اذا يدخل من خلال المسامات التي تعتبر من عيوب التصنيع اثناء لحم العلبه .

مسؤولية منتجات التصنيع بعد الانتاج :

- انتاج غذاء ذو نوعية عالية يعتمد على جودة المادة الاولية لذلك يجب المحافظة على جودة المادة المشتراة وطريقة التصنيع حتى وصولها للمستهلك ،
- مثلا عند شراء بطاطا يجب المحافظه عليها من التعفن ومنع نموها او ذبولها . يجب الحفاظ على المنتجات في المخازن وعدم تعرضها للقوارض ، اذا ان المنتج يفقد سمعته حتى وان كان التلف خارج ارادته وان لكل غذاء فترة صلاحية محددة وتلجأ معامل التصنيع الى استعمال علامات عليها تاريخ انتاج يسهل هذا تسويق الاقدم ولا تتكدس المواد ولا تتغير صفاتها .



شكرا لحسن الاصفاء