

تجفيف الخضر والفاكهة



رسوم عمر عبد الرازق

مقدمة عامة؛

منظمة براكتكال أكشن في بلد كالسودان - واسع الرقعة متعدد المناخات والاقاليم الزراعية غني بالمنتجات الطبيعية، زراعية وحيوانية، متجاذب بين الندرة الشديدة والوفرة الأشد - تجد نفسها رائدة في مجال استيعاب الثقافات المحلية تحليلاً ودراسة واستيعاباً، تقييداً للخبرة المخترنة وتطويراً لها رأسياً وافقياً، تلقياً للتجارب لثرة المحلية بالخبرات والتقنيات الحديثة ومزجاً رقيقاً يزاوج بين التراث والمعاصرة مع الأخذ في الاعتبار معطيات البيئة ومكتسباتها وشروطها الطبيعية.

لقد وجدت براكتكال أكشن نفسها اليوم مواجهة بضرورة نقل مجهوداتها السابقة في قاعات المدارس وحلقات النقاش بوسيلة النشر تعميمياً للفائدة على الكثيرين من المحتاجين إليها ريفاً وحضراً وما هي تقدم هذه المحاولة في سلسلة من الكتيبات التي تعالج مواضيع مختلفة كتجفيف الخضر والفاكهة وصناعة المربيات والعصائر⁽¹⁾ المختلفة من المنتجات الزراعية المتوفرة بكثرة في السودان في محاولة للقضاء على الندرة التي تتعرض لها هذه المنتجات ولجعلها في متناول الجميع طوال العام كما وكيفاً خفصاً لتكلفة المعيشة ورفعاً للقيمة الغذائية للوجبات المقدمة للأسر السودانية في عمق الريف وقلب المدن. وتتناول فيما يلي القيم الغذائية التي تتمتع بها الخضر والفاكهة.

١- تقوم منظمة براكتكال أكشن - على سبيل المثال لا الحصر - بالمساعدة في أعمال الحديد والنجارة ومواد البناء بجانب أعمال أخرى مختلفة.

أولاً: الخضروات:

وهي غذاء مهم غني بالمواد الكربوهيدراتية وبالأملاح المعدنية والفيتامينات خصوصاً فيتامين (أ،ج) كما أنها تعطي الجسم بعض المواد البروتينية والدهنية، وللخضروات أهمية خاصة في تزويد الجسم بالمواد السيللوزية التي تزيد من حجم الكتلة الغذائية التي تساعد على الشعور بالشبع وتساعد كذلك على حركة الأمعاء ومنع الإمساك، ويجب أن يحتوي الغذاء اليومي على فيتامين ج من (السلطة) لأن هذا الفيتامين يتأثر بسرعة من عمليات الطهي، والخضروات جميعها غنية بفيتامين أ، ج وأملاح الكالسيوم والبوتاسيوم والحديد واليود.

ثانياً: الفواكه:

وجود الفاكهة في الغذاء ضروري لما تحتوي عليها من الأحماض النباتية والأملاح المعدنية والفيتامينات خصوصاً فيتامين ج الذي يوجد في اغلب الفاكهة الحامضة، وفيتامين أ الذي يكثر في البطيخ والمانجو.



وللفاكهة أهمية خاصة في تزويد الجسم بالمواد التي تزيد من حجم الكتلة الغذائية أيضاً فتساعد على الشعور بالشبع وتنبه حركة الأمعاء وتساعد في عملية الإخراج. ومن أسهل الفواكه قابلية للهضم الليمون^(١) والبرتقال واليوسفي والقريب فروت وأقل منها قابلية للهضم الموز والبلح والجوافة والمانجو. وأهم الفيتامينات والأملاح المعدنية التي تتميز بها بعض الفاكهة هي:

- ١ / فيتامين أ و يوجد بكثرة في البطيخ والمانجو.
- ٢ / فيتامين ج و يوجد في الليمون والبرتقال واليوسفي والقريب فروت والجوافة.
- ٣ / مركبات الكالسيوم وتوجد في الموز والجوافة والشمام والموالح.
- ٤ / أما مركبات الحديد فتوجد في التمر والمانجو وقصب السكر وفيما يلي جدول يبين بعض المواد الغذائية التي ناولتها هذه الكتيبات ونسبة ما بها من مواد غذائية^(٣)



٢ - إضافة عصير الليمون إلى الأطعمة عادة محمودة جداً ومفيدة خاصة عند إضافته إلى الخضروات الطازجة كالسلطة، فهو يساعد على حفظ فيتاميناتها لمدة أطول ثم هو مطهر أيضاً. بالرغم من أن عصير الليمون حمضي التأثير فإنه لا يضر جسم الإنسان ولا يزيد الحموضة في الدم، عند الإكثار من تناوله، بل على العكس لأن الأحماض العضوية التي يتركب منها تتمثل في الجسم ويتخلف من تمثيلها أملاح البوتاسيوم والكالسيوم التي تزيد من قلبية الجسم وتصلح من الحموضة الناشئة من الإسراف في تناول اللحوم والأسماك والبيض والأغذية الزلالية والنشوية المركزة. وينصح الأطباء بالمداومة على تناول عصير الليمون مع الأكل أو مع ماء الشرب، وخاصة للأشخاص المعرضين للإصابة بالأمراض التي تتولد عن الحموضة مثل الروماتيزم والبول السكري وغيرها من الإضطرابات الصحية التي تنشأ عن الإفراط في الأكل.

وتناول كوب من الماء الدافئ عليه نصف ليمونة قبل الشاي (على الريق) مفيد جداً لغسل القناة الهضمية وإزالة ما بها من مخلفات حمضية تكونت أثناء النوم. ولعصير الليمون فائدة خاصة في تنبيه الغدد وعلى الأخص غدة البنكرياس، وثمار الليمون عموماً من أغنى المصادر بفيتامين ج (C)

٣ - نقلاً عن مدينة بابكر الغالي - دليل الطهي الحديث.

النوع	سعات حرارية	بروتين جرام	دهن جرام	كالمسيوم ملجم	حديد ملجم	فيتامين ا وحمدة ا ووثية	فيتامين ب ا ملجم	ديوفلاتين ملجم	نياسين ملجم	فيتامين ج ملجم
بطاطس	٧٠	١,٦	٠,١	٧	٠,٦	-	٠,٠٨	٠,٠٣	١,٢	٨
عدس	٣٤٦	٤٢,٢	١,٨	٥٦	٦,١	١٠٠	٠,٥	٠,٢١	١,٨	٢
طماطم	١٩	١,١	٠,٣	١١	٠,٦	٦٨٠	٠,٠٦	٠,٠٤	٠,٥	١٣
بصل	٣٧	١,٣	٠,٢	٣٠	٠,٥	٥٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٢	٨
فلفل أخضر	١٩	١	٠,٢	٥	٠,٧	٢٤٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٧	٨٤
قرع	٢٣	٠,٩	٠,٢	١٢	٠,٤	٢٧٠	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٣	٧
بامية	٣١	١,٦	٠,٣	٦٦	٠,١	٣٢٠	٠,٠٨	٠,٠٦	٠,٩	١٨
موز	٦٧	٠,٩	٠,٣	٦	٠,٤	١٤٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٥	٨
قريب فروت	٢٥	٠,٤	٠,١	١٥	٣	١٠	٠,٠٣	٠,٠١	٠,٢	٢٨
ليمون	٢٥	٠,٥	٠,٣	٢٥	٠,٤	-	٠,٢	-	٠,١	٣١
برتقال	٣٢	٠,٦	٠,١	٢٤	٠,٣	١٢٠	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,١	٣٦
يوسفي	٣١	٠,٦	٠,٢	١٥	٠,٣	١٢٠	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,١	٢٢
جواقة	٥٤	٠,٨	٠,٣	١٤	٠,٧	١٠٥	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,١	١٣٥
مانجو	٤٠	٠,٤	٠,١	٧	٠,٢	١١٨٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٤	٣٠
بطيخ	١٣	٠,٣	٠,١	٣	٠,٢	٩٠	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,١	٣

مقدمة في تجفيف الخضر والفاكهة:

إن تقنية تجفيف الخضر والفاكهة طبيعياً، عبارة عن طرق مبسطة وسهلة لحفظ الأغذية، ويمكن إجراؤها على المستوى المنزلي، وعلى وجه الخصوص بواسطة المرأة الريفية التي دائماً ما يكون لديها كميات فائضة عن إحتياجاتها اليومية من الخضر والفاكهة الطازجة في مواسم الإنتاج.

وهذا الكتيب بمثابة دليل للمرأة في الريف والخضر للإستفادة من منه في وقت الندرة وإرتفاع الأسعار، ثم لتوفير الغذاء للمناطق النائية وغير الزراعية. كما أن الهدف من نشر هذه التقنية هو الحصول على ناتج نهائي ذي درجة عالية من الجودة مع تسهيل عمليات التداول والتوزيع الداخلي، بالإضافة إلى تشجيع الإنتاج الزراعي الغذائي والمحافظة على توازن الأسعار.

إن تقنية تجفيف الخضر والفاكهة هي إحدى العمليات التي يجب أن يراعى فيها الدقة في تتبع خطوات التصنيع وخاصة الخطوة الأولى والأساسية، والتي تتعلق بإختيار الصنف الجيد من الخام المراد تصنيعه وحفظه، لأن ذلك هو الأساس الذي تعتمد عليه كل الخطوات اللاحقة في عمليات التجفيف، اننا نسعى عبر محتويات هذا الكتيب المبسط لأن تتمكن ربة المنزل والمرأة المنتجة في المدن والأرياف من تحقيق خفض لتكلفة المعيشة اليومية من ناحية ورفع القيمة الغذائية للوجبة المقدمة للأسرة من ناحية أخرى.

التجفيف الطبيعي:

يعتبر التجفيف الطبيعي من أقدم الطرق المستخدمة لحفظ الأغذية، وهو من الطرق الشائعة في السودان حيث تتوفر العوامل البيئية المناسبة من شمس ساطعة على مدار السنة وهواء جاف مما يجعل هذا النوع من التجفيف متاح من حيث توفر الشروط في معظم أنحاء السودان، ففي الشمال يجفف التمر والبصل وفي الغرب يجفف الطماطم والشطة والكردي وكذلك نجفف اللحوم والأسماك المملحة في معظم أنحاء السودان.

الغرض من التجفيف:

١- خفض رطوبة المادة الغذائية إلى مستوى يمنع نمو الكائنات الدقيقة الحية التي تسبب فساد هذه المواد أثناء التصنيع أو في فترة التخزين.

- ٢- تقليل حجم وزن المادة الغذائية، الأمر الذي يساعد في التخزين والترحيل.
- ٣- الإستفادة القصوى من المنتجات الزراعية في موسم الوفرة بتقليل فرص التخثر.
- ٤- تطوير الطرق التقليدية، وذلك بإزالة الشوائب ومراعاة النواحي الصحية وشروط الجودة والمواد الحافظة.
- ٥- إضافة بعض المحسنات والمواد الحافظة.
- ٦- إبتكار وإقتراح مواد تعبئة مناسبة تساعد على الحفظ والترويح.



الشروط اللازمة لنجاح عملية التجفيف :

- ١- يراعى أن تكون مساحة وأدوات التجفيف بعيدة عن حظائر المواشيو سكن المواطنين.
- ٢- قبل البدء في معالجة المواد الغذائية ينبغي الحرص على النواحي الصحية من نظافة للأيدي والأدوات.
- ٣- الأجزاء التالفة من المواد الخام يجب عزلها والتخلص منها مباشرة بعيداً عن موقع العمل، كذلك المياه المستعملة.
- ٤- يجب أن تتم عملية التجفيف بعيداً عن سطح الأرض مع الحرص على حماية المنتج من الغبار.
- ٥- عند الإنتهاء من عملية التجفيف والفرز النهائي تعبأ المادة الغذائية مباشرة في العبوة المناسبة ويراعى إحكام الإغلاق.

العوامل التي تتحكم في اختيار التقنية؛

١. طبيعة المادة الخام ومواصفاتها.
٢. جودة الناتج ومواصفاته.
٣. الإعتبارات الاقتصادية.
٤. حدوث أقل تغييرات كيميائية وحيوية أثناء التصنيع وخلال التخزين.

الخطوات الأساسية لعمليات التجفيف؛

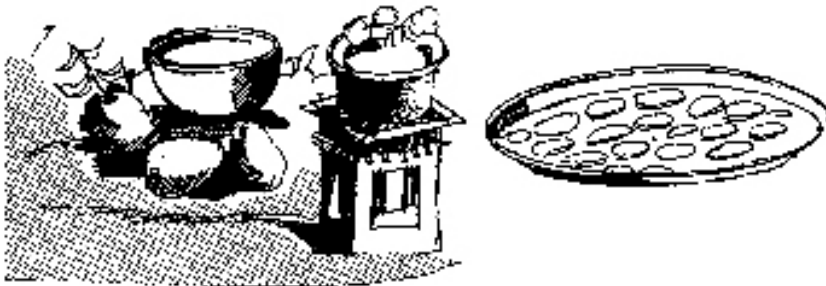
١. إختيار الصنف المناسب للتصنيع والذي يلزم فيه إختيار محصولات عالية الجودة من ناحية النضج واللون والحجم والخلو من التلف.
٢. الفرز والتدريج ويتم في هذه الخطوة فرز الأجزاء المعطوبة وغير مكتملة النمو.
٣. الغسيل بالماء النقي ويراعى فيه التقليل المستمر للتخلص من أثر المبيدات المستخدمة في الزراعة وكذلك إزالة الأتربة والطين.
٤. التقشير ويركز في هذه الخطوة على الدقة في إستبعاد الأجزاء التالفة المطلوب إزالتها بدون الوصول الى اللب خوفاً من إرتفاع نسبة المفقود.
٥. تجهيز المادة الغذائية على الهيئة المطلوبة (كالتقطيع الى شرائح أو أنصاف أو الحصول على العصائر أو اللب).
٦. السلق بالماء أو البخار (خاصة الخضروات).
٧. إضافة المادة الحافظة.
٨. التحميل على صواني التجفيف يراعى فيه أن يكون في طبقة متساوية بعيداً عن الترادف، للتعرض للهواء.
٩. التجفيف.
١٠. التعبئة والتغليف.
١١. التخزين.

السلق وفوائده:

- ١- يقلل الفترة اللازمة لإتمام عملية التجفيف.
 - ٢- يثبط نشاط الإنزيمات (٤) التي تسبب تغييراً في اللون والرائحة أو الطعم.
 - ٣- يطرد الهواء من أنسجة الخضروات المراد تجفيفها.
 - ٤- يؤدي إلى إيقاف عمل الميكروبات وتقليل محتوى التلوث الميكروبي.
 - ٥- يعمل على تحسين قوام بعض الأغذية وكذلك اللون والنكهة في جميع الأغذية.
- تجري عملية السلق إما باستخدام البخار لمدة كافية تتراوح بين ٣ - ١٠ دقائق، أو الغمر في الماء على درجة الغليان لمدة تتراوح من ٣ - ٥ دقائق، بعض الخضروات لا بشكل عام (البصل والثوم والشطة).

المعاملة بالمادة الحافظة:

- في سبيل الحفاظ على الخواص شبه الطبيعية للمواد الغذائية المجففة تستعمل بعض المواد وتعامل المواد الغذائية المجففة إحدى المواد الحافظة التالية:
- ١- كبديل للمواد الحافظة النادرة يمكن تعريض المواد المراد حفظها الى بخار الماء أو غليها بالماء من ٧ إلى ١٠ دقائق.
 - ٢- المحلول الملحي (ملح الطعام) أو محلول بيكربونات الصوديوم أو حامض الستريك - يمكن أن يستبدل بالليمون الطازج - أو المحلول السكري.
 - ٣- رش السكر المسحوق على شرائح الفاكهة المجففة بشكل متجانس وتركها لفترة في صواني الألومنيوم. وتحبذ الأواني البلاستيكية غير العميقة لمدة معينة.



٤ - الإنزيم هو مادة بروتينية حية، توجد في التفاعلات الكيميائية المعقدة داخل الأنسجة الحية للحيوان والنبات وفي حالة عدم وجود هذه المادة أو تعطيلها تسير هذه التفاعلات ببطء شديد أو تتوقف تماماً.

تعبئة وتغليف المادة المجففة: مواصفات مادة التعبئة:

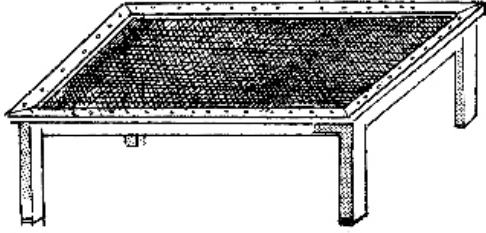
يراعى في مادة التعبئة أن تعمل على عزل المادة عزلاً تاماً عن الجو الخارجي وتوفر لها الحماية من:

- أ/ التلوث الميكروبي والإصابة بالحشرات.
 - ب/ امتصاص الرطوبة من الجو.
 - ج/ الضوء والأوكسجين المؤدية لأكسدة الدهون.
 - د/ امتصاص الروائح والطعوم الغريبة.
- هذا مع مراعاة عدم تفاعل مادة التعبئة مع المادة الغذائية.

مواصفات العبوة:

- ١- أن تكون ذات لحام جيد وعازلة للهواء والرطوبة.
 - ٢- أن تكون ذات شكل جذاب للمستهلك.
 - ٣- أن تكون سهلة الفتح والإغلاق.
 - ٤- أن تسع الكمية المناسبة من المادة الغذائية.
 - ٥- قوية تتحمل ظروف التداول والتخزين والشحن.
 - ٦- رخيصة الثمن ومتوفرة في السوق المحلي.
- في حالة يكون الإنتاج تجارياً لا بد من توضيح البيانات الآتية على العبوة:
- ١- إسم المنتج.
 - ٢- مكوناته الغذائية.
 - ٣- وزنه.
 - ٤- طريقة التحضير والإستعمال.
 - ٥- تاريخ الإنتاج.
 - ٦- مدة الصلاحية.
 - ٧- الإسم أو العلامة التجارية للجهة المنتجة.

الأدوات والمعدات:



- ١- صواني تجفيف شمسي (ذات إطار خشبي وقاعدة من السلك النملي) توضع على..... خشبي(٥) (الشكل رقم ١)



- ٢- جرادل بلاستيك.
- ٣- صواني ألومنيوم متوسطة الحجم.
- ٤- حلل ألومنيوم متوسطة الحجم.
- ٥- أحواض ألومنيوم.
- ٦- سكاكين.
- ٧- ملاعق شوربة وقهوة وملاعق خشبية كبيرة.
- ٨- مواقد فحم.
- ٩- فناقد (طحانات أو كسارات - فناقد).
- ١٠- مصافي ألومنيوم أو سلك ناعم مختلف الأحجام.
- ١١- خرطوش صغير.
- ١٢- فوط دمورية.
- ١٢- قطع قماش كرب خفيف أو شاش.

المواد:

- ١- ملح طعام (كلوريد الصوديوم).
- ٢- بيكربونات الصوديوم.

٥- في حالة عدم توفر هذه الصواني بالمواصفات المطلوبة يمكن الإستعاضة عنها بصواني ألومنيوم وتغطي بأكياس....

- ٣- ملح ليمون.
- ٤- سكر.
- ٥- ماء صالح للشرب.
- ٦- مواد تعبئة (أكياس نايلون بوليثين)، برطمانيات أو علب صفيح أو قصدير.
- ٧- زيت برفاين.

البديل لحامض لستريك : (ملح الليمون) :

يمكن عموماً استخدام عصير الليمون كبديل للستريك، وذلك بعد معالجة العصير تركيزه عن طريق التسخين، وتعادل ملعقة الواحدة بعد التركيز ١٠ جرام ستريك.

البديل لمادة البكتين:

البكتين هو المادة الشحمية في الخضروات والفواكه التي تساعد على تماسك المادة الغذائية وتعطيها القوام المطلوب، وفي حالة فقر المادة المصنعة إلى مادة البكتين يمكن استخدام البديل الآتي:

- ١- استخدام لب قشرة القريب فروت بعد معالجتها بالغليان واستبدال الماء لإزالة الحموضة، ثم تكشط الطبقة الخارجية ويجفف باقي الخليط ويسخن، ثم تضاف ملعقة كبيرة لكل جرام من المادة المصنعة.
- ٢- يمكن استخدام مسحوق بودرة (القونقليس) كبديل في حالة عدم توفر قشر القريب فروت.



تجفيف الطماطم

• على هيئة لفائف (صلصادين):

تستخدم طماطم ناضجة خالية من الأمراض والحشرات ذات لون أحمر وذات قوام عصيري جيد.



خطوات التصنيع:

١- فرز الطماطم وتوضع في حوض بلاستيك ويصب علما الماء لتغسا، غسلاً حداثاً، لإزالة المبيدات والطين العالق بها من الحقل.

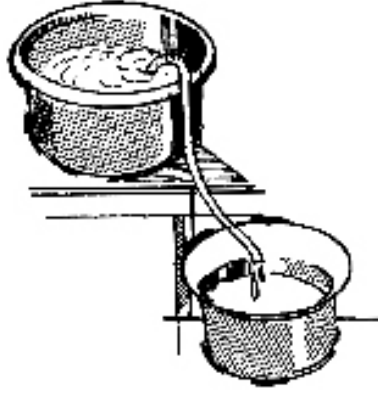


٢- تقطع إلى أرباع وتوضع في حلة المونيوم، وترفع الحلة على النار ثم تحرك من حين لآخر حتى يتم تكسير أنسجتها تماماً من ٥ - ٧ دقائق.

٣- تنزل حلة الطماطم من على النار وتترك لتبرد (لتصير دافئة) حتى يسهل تمزيقها وتصفيتها بمصفي الطماطم اليدوي كما هو موضح في الشكل رقم (٢).



٤- كما يمكن أن تخلط بخلاط كهربائي وتصفي بمصفي سلك نملي عادي ويترك العصير في جردل بلاستيك حتى ينفصل الجزء الكثيف عن الماء بأسفل الجردل.



٥- يسحب ماء الطماطم الخفيف بواسطة خرطوش صغير في حلة ألمنيوم كما موضح في الشكل (٣).

٦- ترفع الحلة التي بها ماء الطماطم على النار لزيادة تركيز الطماطم حيث تبخر ثلثا الكمية.

٧- يضاف ماء الطماطم المركز إلى الجزء الأحمر الكثيف ويخلط خلطاً متجانساً بملعقة خشبية وبهذه الطريقة نحصل على عصير متجانس (بيورية الطماطم).

٨- يضاف الملح إلى بيورية الطماطم بمقدار ملعقة قهوة صغيرة لكل ثلاث كباي كبيرة بيورية.

٩- تجهز صواني الألمونيوم النظيفة الجافة بفرش قطعة نايلون على سطحها أو يمسح سطحها بطبقة خفيفة من زيت البرافين أو أي زيت نباتي جيد الخواص (لا يكسب رائحة أو طعماً غريب لعصير الطماطم).

١٠- يصب العصير على الصواني (جردل بلاستيك صغير من بيورية الطماطم لكل صينية متوسطة الحجم أي ٣ - ٤ كيلو جرام).

١١- توضع الصواني تحت المروحة في غرفة عادية أو في داخل سقيفة (راكوبة) جريد، حيث يكون هناك تيار هواء يمر بها، مع مراعاة وضع الصواني على ارتفاع أقله متر من سطح الأرض.

١٢- بعد إتمام عملية تجفيف الطماطم في شكل لفائف (طرقات) تنزع من سطح الصينية وتقسّم إلى قطع مناسبة لتسهل تعبئتها في أكياس النايلون كعبوات صغيرة حتى يسهل تسويقها، كما يمكن تخزين هذه العبوات داخل كراتين على درجة حرارة الغرفة وتطول مدة حفظها إذا خزنت تحت درجة ٤ مئوية داخل ثلاجة في مكان جاف بعيداً عن تأثير الرطوبة.

طريقة الإعداد للاستعمال:



١- عند فتح الكيس يجب أن تستعمل كل الكمية حتى لا تتعرض للآتربة أو تتأثر ببخار الماء من الجو المحيط.

٢- وضع الكمية المراد إستعمالها في إناء وتغمر بكمية مناسبة من الماء المغلي وتترك لمدة ٥ دقائق.



٣- تخلط بملعقة خشبية لاعادتها طماطم بيورية وبذلك يمكن إستعمالها مباشرة كصلصة، ويحفظ ما تبقى منها في برطمانات ويغطي سطحه بطبقة من الزيت وتحفظ داخل ثلاجة أو خارجها في مكان بارد.



تجفيف الطماطم:

• (على هيئة شرائح، أرباع أو نجمة):

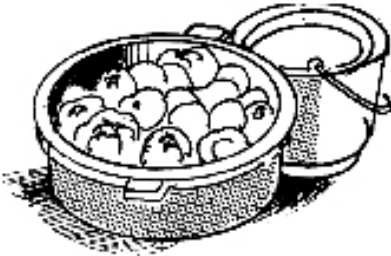
الطماطم المستخدمة يجب أن تكون ناضجة حمراء وخالية من الأمراض والحشرات، وذات قوام صلب متماسك يتحمل التقطيع.



خطوات التصنيع:

١- تفرز الطماطم للحصول على الطماطم الجيدة متماسكة القوام.

٢- تغسل الطماطم حيث توضع في حوض بلاستيك وتغسل جيداً من الطين والمبيدات العالقة بها من الحقل.



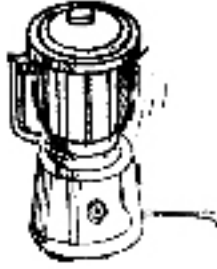
- ٣- تقطع حسب الرغبة.
- ٤- تعامل الطماطم المقطعة بملح الطعام ويمكن أن يتم هذا بإحدى الطرق الثلاثة التالية:
- أ/ الغمر في محلول ملحي (ملعقة ملح صغيرة في كبايتين ماء لمدة خمس دقائق).
- ب/ عن طريق الخلط المباشر، حيث يرش الملح بشكل متجانس بتركيز ٢٪.
- ج/ عن طريق الرش، وذلك برص قطع الطماطم على صينية التجفيف وترش بمحلول ملحي تركيزه ٥٪ بواسطة بخاخ.
- ٥- تجهز صواني التجفيف النظيفة الجافة، وتمسح بطبقة خفيفة جداً من زيت البرافين وتنتشر عليها قطع الطماطم على شكل طبقة واحدة.
- ٦- توضع الصواني على حوامل خشبية بارتفاع متر عن سطح الأرض داخل غرفة بها تيار مروحة أو سقيفة جريد (راكوبة) يمر بها هواء ساخن.



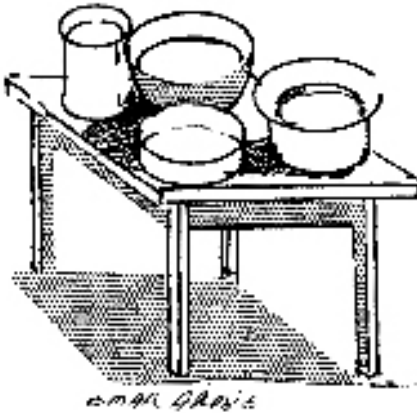
- ٧- عند إكمال تجفيفها تعبأ في أكياس صغيرة من النايلون وتلحم لحاماً جيداً بواسطة ماكينة لحام أو سكين ساخنة.
- ٨- يفضل وضع هذه العبوات داخل علب صفيح أو علب ألومنيوم أو كراتين كبيرة أو أواني زجاجية. ويمكن أن تخزن على درجة حرارة الغرفة في مكان بارد وجاف، أو في تهوية إن أمكن مع مراعاة شروط الجفاف (عدم الرطوبة).

طريقة الإعداد للاستعمال :

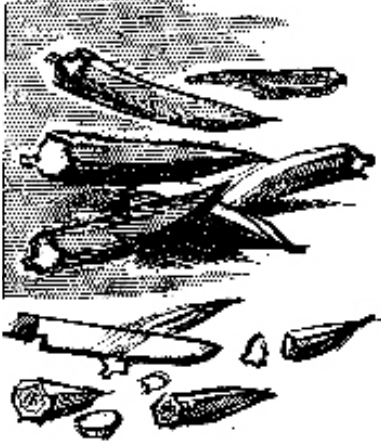
- ١- تغمر الكمية المراد إستعمالها من قطع الطماطم المجففة في ماء مغلي، وتترك لمدة ٣ دقائق ثم تنزل من على النار وتترك لمدة ٥ - ١٠ دقائق.



- ٢- تفرم بمفرمة أو تخلط بخلاط لتحويلها إلى بيورية الطماطم تستعمل في الطبخ.
- ٣- يمكن أن تسحق لى هيئة بكرة ناعمة كصلصة ويفضل إجراء السحن مباشرة قبيل الاستعمال.



تجفيف البامية



تستخدم بامية نظيفة خضراء صغيرة أو متوسطة الحجم طازجة (رخصة) وخالية من الثقوب الحشرية والتلف.

خطوات التصنيع:

- ١- غسل البامية بعد فرزها وتدرجها.
- ٢- قطع الأطراف (التقميع).
- ٣- يغلى ماء في حلة المونيوم.
- ٤- توضع أصابع البامية في قطعة شاش وتربط في شكل صرة وتغمر في الماء المغلي لمدة ٣ دقائق أو تسلق بالبخار المتصاعد (الشكل رقم ٤) لمدة ١٠ دقائق حسب نوعية البامية.
- ٥- تفرغ أصابع البامية المسلوقة في حوض بلاستيك لتبرد.



- ٦- يحضر محلول بيكربونات الصودا (تركيزه ١٪) (ملعقة شاي كربونات تذوب في كوبين ونصف ماء) في حوض بلاستيك. وتغمر فيه أصابع البامية لمدة ٣ - ٥ دقائق.

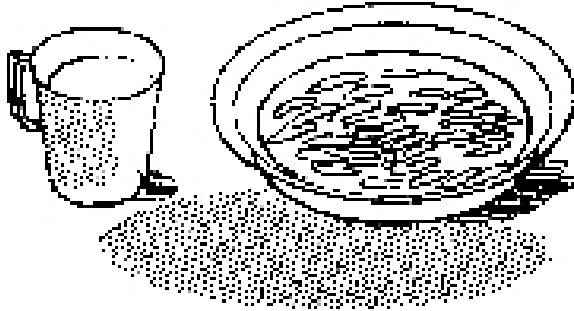
- ٧- تنشر البامية المعاملة بالبيكربونات على صواني التجفيف وتترك لتجف في مكان ظليل يمر به تيار ساخن.

٨- تعباً في أكياس من النايلون ثم تلحم الأكياس بصورة محكمة بعيداً عن الرطوبة
لحين إستعمالها.



طريقة الإعداد للإستعمال:

عندما يراد إستعمال البامية للطبخ تغمر الكمية المطلوبة في ماء ساخن لمدة ٣ - ٥ دقائق
ثم تنزل من على النار وتترك حتى تنتشر وترجع لحالتها الطبيعية وهي طازجة ثم تطبخ
كالعادة.



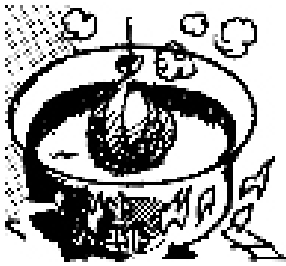
تجفيف البطاطس والجزر

تستخدم درنات البطاطس أو الجزر ذات الحجم الكبير أو المتوسطة تكون خالية من الإصابة أو التلف أو العطب .



خطوات التصنيع :

١. يفرز البطاطس أو الجزر.
٢. يغسل بالماء من بقايا المبيدات والطين العالقة به من الحقل.
٣. يقشر البطاطس أو الجزر بالبشارة أو السكين تحت الماء في حوض بلاستيك.
٤. يقطع البطاطس أو الجزر إلى حلقات دائرية أو أرباع أو مكعبات حسب الرغبة على أن يكون سمك القطعة (٥ - ٧ ملم).
٥. تسلق إما بتعريضها لبخار الماء لمدة ٥ - ١٠ دقائق أو بربطها في قطعة قماش ووضعها داخل ماء يغلي كما هو موضح في الشكل رقم (٤) - يعامل البطاطس أو الجزر نفس المعاملة السابقة في الشكل رقم (٤).



٦. تغمر الشرائح في محلول ملحي تركيزه ٥٪ لمدة دقائق ملعقتا شوربة ملح طعام لجردل بلاستيك كبير ملىء بالماء أو بطريقة أخرى يمكن أن يضاف الملح عن طريق الخلط بخلط شرائح البطاطس أو الجزر بالملح وتقلب فيه على أن تضاف ملعقة صغيرة ملح كيلو جرام من البطاطس أو الجزر.
٧. تغسل صواني التجفيف وتجفف وتمسح بطبقة خفيفة جداً من الزيت.
٨. تنشر قطع البطاطس على الصينية كطبقة متجانسة دون تراكم.
٩. تجفف بأن توضع في منطقة ظليلة يمر بها تيار من الهواء الساخن.
١٠. تعبأ في أكياس نايلون وتحفظ في مكان بارد كما يمكن أن تخزن بعد أن تعبأ العبوات الصغيرة داخل صناديق كبيرة، صفائح، كراتين.

طريقة الإعداد والاستعمال:

- ١- يغلى الماء في إناء.
- ٢- توضع في الماء شرائح البطاطس أو الجزر وتترك على النار لمدة ٣ دقائق ثم تنزل من على النار وتترك لتتشرّب ببطء حتى ترجع إلى حالتها الطازجة حيث تكون جاهزة للإستعمال حسب الطلب (شوربة - محمرة - تطبخ مع اللحم).



تجفيف الملوخية والشمار



(هذه الطريقة يمكن استخدامها في حالة الكسبرة الخضراء أيضا والبقدونس)

يجب استخدام ملوخية طازجة خضراء زاهية اللون وخالية من التلف والاصابات الحشرية كذلك الشمار بنفس المواصفات السابقة.

خطوات التصنيع :



١- تنظف الملوخية او الشمار من الشوائب والطفيليات.

٢- تقطع الجذور تماما .

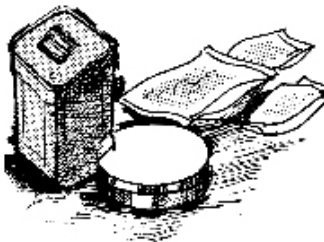
٣- تغسل الملوخية او الشمار غسلا جيدا بالماء.

٤- يحضر محلول البيكربونات بتركيز (١٪) - تذوب ملعقة شاي بيكربونات في جردل بلاستيك مليء بالماء.

٥- تغمر فروع الملوخية او الشمار الاخضر في محلول بيكربونات لمدة ٣ دقائق ، مع مراعات الغمر الكامل للورق والتقليب المستمر حتى تغمر المادة الحافظة كل الاوراق.

٦- تخرج فروع الملوخية او الشمار الاخضر من المحلول وترص على صواني التجفيف وتوضع على حامل بارتفاع متر عن سطح الارض على الاقل في مكان ظليل يمر به تيار هواء ساخن لتجف .

٧- بعد ان تجف اوراق الملوخية او الشمار تسحن الاوراق من خلال مصفى لكي يكون السحن متجانسا .



٨- تعبأ الملوخية او الشمار المجفف في اكياس نايلون وتوضع ضع داخل علب او صفائح بعيدا عن تأثير الرطوبة في مكان جاف بارد .

طريقة الاعداد للاستعمال :



تغمر الملوخية او الشمار الاخضر المراد استعمالهما في ماء مغلي وتترك لمدة ١٠ دقائق لكي تنتشربا ببطء وبعد ذلك يمكن خلطهما مع مكونات الطبخ العادية.

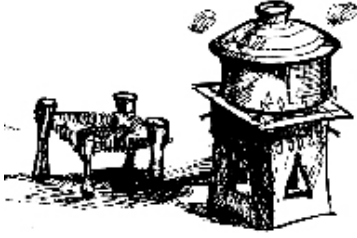
تجفيف البصل او الثوم

يجب ان يكون البصل او الثوم المراد تصنيعه مكتمل النضج وخالي من الاصابات وباحجام كبيرة او متوسطة



خطوات التصنيع :

- ١- فرز البصل او الثوم .
- ٢- الغسيل بالماء جيدا للتخلص من الطين وبقايا المبيدات العالقة.
- ٣- التقشير بالسكين للبصل وباليد للثوم لازالة القشرة الخارجية.
- ٤- يقطع البصل في شكل حلقات رقيقة وتقطع فصوص الثوم ايضا الى حلقات عرضيه لايزيد سمكها عن ٥ ملليمترات.
- ٥- تنشر المادة المجهزة من البصل او الثوم على صواني التجفيف الجافة النظيفة ، ويراعى عدم تراكم القطع المنشورة للتجفيف فوق بعضها البعض.
- ٦- بعد اكتمال تجفيف حلقات البصل وقطع الثوم تسحق لتكون على هيئة مسحوق.
- ٧- يعبأ الناتج النهائي في اكياس نايلون ثم يتم لحمها وتحفظ بعيدا عن الرطوبة في مكان بارد وجاف.



طريقة الاعداد للاستعمال :

تستعمل مباشرة كالبهارات الاخرى بدون ارجاعها الى حالتها الطازجة.

تجفيف الفلفل الاحمر والطماطم على هيئة بودرة



تستخدم طماطم وفلفل احمر خالية من الامراض والاجزاء التالفة ، وتكون ناضجة ذات لون مكتمل الاحمرار.

خطوات التصنيع :



١- يفرز الفلفل والطماطم ويدرجا.

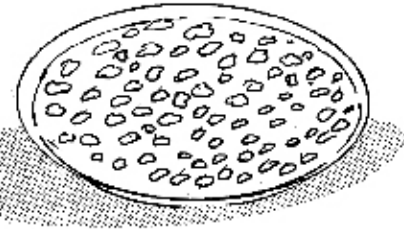
٢- يوضع كل منهما في حوض بلاستيك ويغسلا غسلا جيدا بالماء من الطين وبقايا المبيدات العالقة.

٣- يقطع الفرع اللاصق بالفلفل.



٤- يقطع الفلفل الاحمر الى شرائح طولية او عرضية.

٥- تغمر شرائح الفلفل الاحمر في محلول ملحي دافئ لمدة ثلاث دقائق (تركيز المحلول الملحي ٠,٥ - ١٪).



٦- يصفى المحلول من الشرائح وتنشر الشرائح على صواني التجفيف وتوضع في مكان ظليل يمر به تيار هواء جاف لتجفيفها.

٧- تقطع الطماطم الى شرائح وارباع داخل حوض بلاستيكي.

- ٨- ترش الطماطم بملح طعام وتقلب جيدا (ملعقة شاي ملح طعام لكل ثلاثة كيلو طماطم).
- ٩- تنشر الطماطم على صواني التجفيف الموضوعة على حوامل بارتفاع متر عن سطح الارض على الاقل.
- ١٠- توضع الصواني في الظل وتعرض للهواء الجاف ليتم تجفيفها كما سبق في حالة الفلفل الاحمر.
- ١١- تخلط الطماطم المجففة مع الفلفل الاحمر المجفف بنسبة ١:١ وتسنح بواسطة ((فندق)) يدوي او سحان كهربائي.
- ١٢- تعبئة بكرة الطماطم والفلفل الاحمر في اكياس نايلون وتوضع داخل علب صفيح على درجة حرارة الغرفة.

طريقة الاعداد للاستعمال :

- ١- يمكن استعمال خلطة بودرة الطماطم والفلفل الاحمر بطريقة مباشرة كالبهارات في الطبخ.
- ٢- يستحسن ارجاع الخليط الى شكل معجون صلصة وذلك باضافة ماء مغلي للكمية المراد استعمالها ، مع تحريكها بالملعقة حتى تتشرب ببطء وتتحول الى معجون صلصة ذات ملمس ناعم.

ومن الملاحظ أن هذه الخلطة تكسب الطبخ نكهة وطعماً ولوناً ممتازاً^(١)



٦ - الجدير بالذكر بان بعض الخضروات يصعب تجفيفها بالطرق السابقة على المستوى المنزلي لانها تحتاج لمعاملة خاصة مثل فروع الباذنجان والاسود ولذلك فان افضل طريقة لحفظها هي طريقة تعليب (المربى) . اما في حالة الليمون فان تجفيفه يتم بنشره بدون تقطيع في تيار هواء حتى يجف ، ويستخدم الليمون الجاف في كثير من الدول غير السودان ، ولهذا ليس من المجدي ان تتم هذه العملية بدون توجيه الناتج للتصدير

تجفيف الفاكهة

هناك طريقتان يمكن ان تجفف بهما الفاكهة :

- ١- على هيئة شرائح.
- ٢- على هيئة لفائف.

تجفيف الفاكهة على هيئة شرائح (المانجو)

تستخدم ثمار مانجو خالية من الامراض والاصابة متماسكة وناضجة.



خطوات التصنيع :

- ١- تغسل المانجو بالماء جيدا.
- ٢- تقشر المانجو لازالة القشرة الخارجية فقط بقدر الامكان.
- ٣- تقطع الفاكهة الى شرائح حسب الشكل المطلوب.
- ٤- يحضر محلول سكري مركز (شيريا) وتذوب فيه ملعقة صغيرة من حامض الستريك في كل ٥ كباي شربات شيريا.
- ٥- تغمر شرائح المانجو في المحلول المركز لمدة ٨ ساعات (تجفيف جزئي بواسطة الظاهرة الاسموزية).
- ٦- يصفى محلول السكر من شرائح المانجو.
- ٧- تنشر شرائح المانجو على صينية المونيم نظيفة وجافة وتترك لتجف في مكان ظليل.
- ٨- تعبأ في برطمانات زجاج او اكياس بوليثلين وتحفظ في درجة حرارة ٤ درجة مئوية (ثلاجة).

طريقة استعمال شرائح الفاكهة المجففة؛

- ١- يمكن ان تؤكل وهي جافة مع بعض المكسرات.
- ٢- يمكن ان تسترجع الى حالتها الطازجة بترطيبها بماء فاتر ، حيث يمكن استعمالها بعد ذلك في سلطة فواكه والكيك والحلو.
- ٣- تستخدم هذه الطريقة في حالة الموز والشمام والجوافة.



تجفيف الفاكهة على هيئة لفائف (لفائف المانجو)



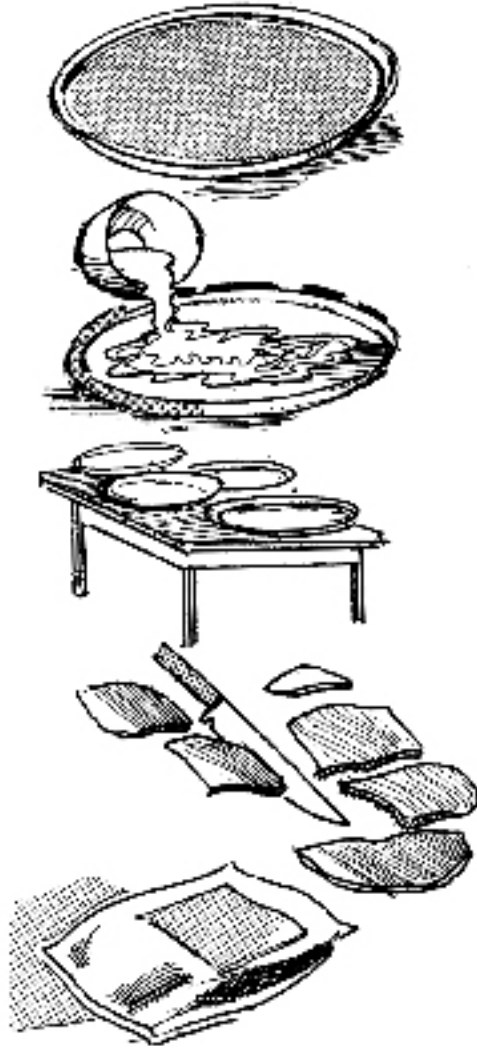
- ١- يفرز المانجو ويدير حسب الحجم.
- ٢- يغسل غسلا جيدا بالماء.
- ٣- يقشر لازالة القشرة فقط بقدر الامكان.
- ٤- يقطع الى شرائح او قطع صغيرة ويوضع في حلة المونيم.



- ٥- توضع الحلة بداخلها شرائح المانجو على نار لمدة ١٠ دقائق مع التقليب المستمر حتى تنكسر انسجة المانجو وتصير (طرية).



- ٦- تعصر وتصفى الشرائح المكسرة الى عصير كثيف بواسطة مصفى طماطم ويضاف اليه ١٪ سكر و ١٪-٢٪ حامض الستريك ويخلط خلطا متجانسا.



٧- تجهيز صواني المونيوم نظيفة وجافة وتمسح بطبقة خفيفة من الزيت او تفرش قطعة بوليثين على سطحها.

٨- تصب الكمية المناسبة من العصير على الصواني بعد تغطيتها باكياس النايلون على ان تكون ذات سمك متساوى حتى تجف.

٩- توضع الصواني على حوامل بارتفاع متر من الارض على الاقل في مكان ظليل يمر به تيار هواء ساخن حتى تجف.

١٠- تقطع (الطريقة) الى ارباع وتعبأ كل قطعة على حدة بعد ان تطبق (كطريقة) القمردين داخل كيس نايلون حيث يلحم لحاما جيدا ويحفظ في درجة حرارة ٤ درجة مئوية (ثلاجة) بعيد

عن تأثير الماء والجو المحيط.

طريقة الاعداد للاستخدام:

توضع الكمية المراد استعمالها في ماء فاتر حتى يمكن خلطها خلطا متجانسا لتصير عصيرا جاهز للشرب ، او تستعمل في نوع من انواع التحلية كسلطة الفواكه والحلو.

سلسلة الارشاد التقني :

- ١ - تجفيف الخضر والفاكهة
- ٢ - تصنيع منتجات الألبان
- ٣ - تصنيع الحلويات
- ٤ - تصنيع العصائر
- ٥ - تصنيع المرببات
- ٦ - المحراث
- ٧ - زراعة وحصاد الكركدي
- ٨ - تصنيع المواقد المحسنة
- ٩ - التكنولوجيا وقضايا النوع
- ١٠ - بناء منازل من دون استعمال الخشب
- ١١ - البناء بالطين
- ١٢ - عمل التروس