

# الأكاديمية العربية الدولية



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

## الأكاديمية العربية الدولية المقررات الجامعية



دولة فلسطين  
وزارة الزراعة

# الدليل العملي في التصنيع الغذائي المنزلي

إعداد

م. صفاء بسيس



حقوق الطبع والنشر محفوظة لدى وزارة الزراعة الفلسطينية

All copy rights are reserved for the Palestinian Ministry of Agriculture

2014

تمت طباعة هذه النشرة من قبل المشروع الاقليمي الزراعي الدنماركي

FUNDED BY DANEDA THROUGH MERAP PROJECT

**يهدف هذا الدليل**

## **إلى تطوير مهارات المتدربين/ات في مجال التصنيع الغذائي**

- التدريب على عمليات التصنيع الغذائي المختلفة وبالتالي الاحتفاظ بالمواد الغذائية لفترة طويلة دون تلف أو فساد.
- تحويل المواد الخام الزراعية إلى أغذية مصنعة.
- تعزيز مبدأ الاقتصاد المنزلي حيث تتمكن ربة البيت من توفير المواد المصنعة بأقل الأسعار.
- تطبيق الشروط الصحية الواجب إتباعها أثناء إجراء عمليات التصنيع الغذائي
- التعرف على القيمة الغذائية لكل نوع من الأغذية المصنعة.



## **مقدمة**

تكمّن أهمية الارشاد كونه مصدر التجديد ووسيلة المزارع لتحسين انتاجه كمًا و نوعًا، وغني عن القول بأن هذه الأهمية في ازدياد مستمر نتيجة للتطور السريع في مجال البحوث وتكنولوجيا المعلومات وزيادة المنافسة الداخلية والخارجية نتيجة لاتفاقيات تحرير التجارة الدولية ، لذا فسيقى الارشاد الزراعي يشكل العمود الفقري للتنمية الزراعية والتي بدورها تشكل الاساس للتنمية الريفية.

من هنا أولت وزارة الزراعة اهتماماً كبيراً بتطوير خدمات الارشاد الزراعي من خلال وضع سياسات واستراتيجية الارشاد الزراعي في فلسطين، وتعيين موارد بشرية و العمل على تدريبيها وتأهيلها في مختلف التخصصات الزراعية بهدف خلق المرشد المختص و على مختلف المستويات ، كما عملت الوزارة على فتح الوحدات الارشادية في القرى و التجمعات في الريف، اضافة الى توفير وسائل الایضاح بمختلف انواعها لتقديم الخدمات الارشادية بطريقة علمية ومبسطة.

تقدم الخدمات الارشادية في وزارة الزراعة بمختلف الطرق و الوسائل المتاحة ، من خلال الزيارات الفردية للمزارعين و عقد الاجتماعات و الندوات و أيام الحقل و المشاهدات في حقول المزارعين، كذلك تقدم الارشاد الزراعي من خلال وسائل الاعلام الزراعي المختلفة المرئي و المسموع و المطبوع ، و عن طريق الرسائل الارشادية sms عبر شبكة الاتصالات الخلوية .

ونتيجة للاوضاع الصعبة التي يعيشها شعبنا بشكل عام و المزارع الفلسطيني بشكل خاص نتيجة ممارسة الاحتلال الإسرائيلي الهمجية من اغلاقات و حواجز و تقطيع اوصال الوطن فقد لعب الاعلام الزراعي في وزارة الزراعة دوراً مهمأً و بارزاً في تقديم الخدمات



الارشادية للاخوة المزارعين من خلال تكثيف البرامج الزراعية الاذاعية و التلفزيونية في محطات الاداعة و التلفزة المركزية و المحلية، و اعداد النشرات الزراعية والمطبوعات و البوسترات و الافلام الارشادية في مختلف الفروع الزراعية النباتية و الحيوانية ، واستمرارا لهذا الجهد المتواصل في دائرة الاعلام الزراعي في الادارة العامة للارشاد و التنمية الريفية في وزارة الزراعة، فقد تم العمل على اعداد هذه النشرة من خلال الخبرات الفنية في الوزارة لتكون مصدرا علميا للاخوة المزارعين و كافة العاملين في المجال الزراعي لتطوير هذا القطاع المهم .

، كما ويسعدني ان اتقدم بجزيل الشكر من جميع الاخوات و الاخوة في دائرة الاعلام الزراعي و كافة دوائر الزراعة و الذين شاركوا في اعداد هذه النشرة و اخراجها الى حيز الوجود .

مدير عام الأرشاد والتنمية الريفية  
وزارة الزراعة



# الفهرس

الصفحة	الموضوع
9	الفصل الأول : أهمية التصنيع الغذائي
12	الأمور التي يجب مراعاتها عند تداول المواد الغذائية
12	أولاً: الشراء
12	ثانياً: التخزين في البيت
13	ثالثاً: مرحلة ما قبل التحضير
14	رابعاً: الطبخ
14	خامساً: تقديم الطعام
15	الطريقة المثلث لغسل الفواكه والخضار
16	نصائح و إرشادات للاحفاظ بالعناصر الغذائية للأطعمة
19	الفصل الثاني : تعريف الغذاء و طرق حفظ الأغذية المختلفة
19	أهمية التصنيع الغذائي المترافق
20	1. طرق حفظ الأغذية
21	1-1. تصنيع المخللات
21	1- أهم المخللات المتوفرة بالسوق
21	1-1 الزيتون الأخضر (الرصيع)
22	1-1-1. طريقة التصنيع:
23	2-1-1. الزيتون الأخضر المشقح
23	2-1. تصنيع مخلل الخيار
24	3-1. تصنيع مخلل الليمون
25	4-1. مخلل البازنجان بالماء
26	5-1. مخلل الزهرة وللفت
26	6-1. مخلل الجزر
27	7-1 مخلل الحصرم



27	2. حفظ الأغذية بالزيت (المخللات بالزيت)
27	1-2 مخلل (مكدوس)
28	2- مخلل اللوز الأخضر
28	3- صناعة الخل
29	3. تجفيف الأغذية
29	1-3 تجفيف الخضار
29	1-1-3 الملوخية
30	2-1-3 تجفيف البندورة
31	2-3 تجفيف الفواكه
31	1-2-3 تجفيف العنب
32	2-2-3 تجفيف المشمش
33	3-2-3 تجفيف التين
33	4-2-3 صناعة الملبن
34	4. تعليب الأغذية:
34	1-4 تعليب البندورة (رب البندورة)
35	2-1-4 تعليب الباذيلاء
35	5. تحميد الأغذية:
36	1-5 تحميد الخضار
36	1-1-5 تحميد الفطر
37	2-5 تحميد الفاكهة
37	1-2-5 تحميد الفراولة
37	6 صناعة العصائر
39	6-1 عصير البندورة
40	6-2 عصير البرتقال أو الليمون أو الخشحاش
41	6-3 عصير الحصرم
41	7- صناعة المربيات
42	7-1 مربى التفاح
42	7-1 مربى التفاح



43	2-7 مربى البو ملي
43	3-7 مربى البرتقال
44	4-7 مربى الكرز أو الخوخ
44	5-7 . دبس العنب
45	8 صناعة منتجات الالبان
45	تركيب الحليب (الأبقار)
46	أهم الاختبارات السريعة للكشف عن فساد او غش الحليب
46	الاحتياطيات الواح ج اتخاذها لمنع تلوث الحليب والمحافظة على خواصه
47	1-8 اللبن الحائز (اليوغرورت)
47	طريقة تصنيع اللبن
48	العيوب التي تظهر في صناعة اللبن
48	2-8 تصنيع اللبن:
49	3-8 تصنيع الاجبان
50	التركيب الكيميائي للجبننة البيضاء
50	أهمية بسترة الحليب
50	خطوات تصنيع الجبننة البيضاء البلدية
51	1-3-8 غلي الجبننة:
53	2-3-8 عيوب الجبن
54	4-8 تصنيع الشنكليش
54	5-8 تصنيع الزبدة
55	خطوات تصنيع الزبدة
55	6-8 تصنيع السمن
55	خطوات تصنيع السمن
56	7-8 تصنيع الجميد





# الفصل الأول

## أهمية التصنيع الغذائي

يعتبر علم الصناعات الغذائية من العلوم التي بحاجة الى العلم و الفن متصلان مع بعضهما البعض حيث يهدف إلى إعداد و تحضير المواد الخام الزراعية الغذائية و تحويلها إلى مواد مصنعة قابلة للاستهلاك المباشر مع منع فساد هذه المنتجات أو تأخير هذا الفساد.

و تكمن أهمية عملية التصنيع الغذائي بإطالة عمر المادة الغذائية حيث أن المواد الغذائية تتعرض للفساد أثناء إنتاجها و تداولها و تخزينها بفعل الكائنات الحية مثل البكتيريا والفطريات والحمائر و الأنزيمات، حيث تحدث تغيرات تجعل المواد الغذائية غير مقبولة التداول من حيث الشكل والطعم ويمكن حفظ المواد الغذائية لمدة طويلة إذا أمكن الحد من نشاط أو القضاء على الكائنات الحية، كذلك إيقاف مفعول الإنزيمات التي تحتويها المواد الغذائية.



## تقسم المواد الغذائية إلى:



- **المواد الغذائية سريعة التلف:** تشمل اللحوم والأسماك وأغلب الخضار الورقية التي يمكن أن تخزن من عدة ساعات إلى يومين.
- **المواد الغذائية متوسطة التلف:** تشمل الفاكهة مثل التفاح و البرتقال والبنادرة وغيرها حيث تميز بقشرة خارجية سميكه تحميها من العوامل الخارجية ، تتحمل فترة أسبوع إلى أشهر قبل أن تتلف.
- **المواد الغذائية بطيئة التلف:** تحوي نسبة رطوبة منخفضة جداً حيث لا تتجاوز نسبة الرطوبة في الحبوب (12 - 14 %) و تبقى سنوات إذا لم تصل إليها الرطوبة .

## المراحل التي تمر فيها المادة الغذائية بطريقها إلى التصنيع :

1. **اختيار الصنف المناسب :** حيث أن لكل من الصناعات مواصفات محددة يجب توافرها في المواد الخام الزراعية ، مثلاً العصيرية في البنادرة لصنع عصير البنادرة أو رب البنادرة.
2. **العمليات الأولية من تنظيف وفرز .... الخ:** حيث أن المواد الخام الزراعية تحمل الكثير من الملوثات وكلما حفينا من كثافة الأحياء الدقيقة على سطح المادة الخام حصلنا على منتج ذو صفات و جودة أفضل، حيث تعتبر الملوثات البكتيرية من أكثر الملوثات خطراً على الإنسان أكثر من الملوثات الكيميائية و المبيدات و المعادن الثقيلة.
3. **التصنيع و تحضير المادة الخام للتصنيع:** تعتبر أهم عملية من عمليات التصنيع فمثلاً عملية التركيز في عصير البنادرة للحصول على رب بنادرة حيث تعتبر هذه العملية هي الأهم.



4. التعبئة: وهي إما عادبة أو آلية .
5. الحفظ و التخزين: وهو من مراحل ما بعد التصنيع.

## أنواع الفساد الذي يصيب الأغذية:

1. الفساد الطبيعي: و هو الذي يصيب المواد الخام الزراعية و المواد الغذائية نتيجة التعرض للإصابات الميكانيكية وخدوش في الأسطح الخارجية ( فساد طبيعي ميكانيكي).
2. الفساد الكيميائي: عن طريق تفاعل المادة الغذائية مع مادة العبوة مثلاً .
3. الفساد الحيوي : و هو أنزيمي بفعل الأنزيمات المختلفة (الأمیلаз، الأمیلو بكتین....الخ).
4. الفساد الميكروي: أهم أنواع الفساد نتيجة نشاط الكائنات الحية والتي تسبب تلف للمادة الغذائية وبالتالي ينتج عنها فساد للمادة المصنعة.
5. أو فساد بفعل القوارض و الحشرات و غيرها من الكائنات الحية غير الدقيقة.

## الأمور التي يجب مراعاتها عند تداول المواد الغذائية

وذلك من لحظة شراء الطعام إلى لحظة التخلص منه. إن مسئولية المستهلك تبدأ عند شراء الطعام و من ثم تخزينه و تحضيره و طبخه و تقديمها وتناوله و التعامل مع ما يتبقى منه.

### أولاً: الشراء

- يجب شراء منتجات اللحوم والدجاج والمواد الغذائية المجمدة في المرحلة الأخيرة من عملية التسوق.
- يجب عزل أو فصل أكياس اللحم والدجاج عن المشتريات الأخرى، وخاصة أنواع المأكولات الجاهزة للأكل.
- التأكد من أن منتجات اللحوم والدجاج الطازجة مبردة قبل الشراء.
- تجنب شراء المعلبات التي بها عيوب بارزة في الشكل مثل الانتفاخ أو الاعوجاج.
- إذا كانت الرحلة إلى البيت تحتاج لأكثر من ساعة على الطريق فيجب وضع المأكولات سريعة التلف داخل السيارة في المكيف و ذلك للمحافظة على سلامتها و جودتها.

### ثانياً: التخزين في البيت



- تأكد من درجة الحرارة في البراد والمحمد (الفريزر) باستخدام ميزان حراري.
- يجب أن تكون درجة حرارة البراد أقل من 4°C، والمحمد (الفريزر) عند -18°C تحت الصفر. حيث يقل تكاثر معظم أنواع البكتيريا التي تنتقل بواسطة الطعام عند درجة حرارة 4 درجات مئوية. ويتوقف تكاثر البكتيريا عند 18 درجة مئوية تحت الصفر.



3. عند الوصول إلى البيت، يجب وضع اللحوم والدجاج والمواد الغذائية المجمدة في البراد أو المحمد (الفريزر) فوراً
4. استخدم الأكياس البلاستيكية لحفظ اللحوم والدجاج أو وضعها في طبق لمنع تسرب السوائل منها إلى المأكولات الأخرى، كما يجب تخزين معلبات اللحوم والدجاج في مكان بارد ونظيف وجاف، وتجنب تخزين المعلبات عند درجات الحرارة العالية والتي يمكن أن تضر بالمأكولات المعلبة.
5. يجب عدم تخزين أي نوع من المواد الغذائية الجافة تحت حوض الغسيل في المطبخ، كما يجب تخزين المأكولات في مكان مرتفع عن الأرض ومنفصل عن مواد التنظيف.

### ثالثاً: مرحلة ما قبل التحضير



1. تعتبر عملية غسل الأيدي من أهم وأرخص الوسائل التي يمكن استخدامها لمنع انتقال الأمراض والكائنات الحية.

- فيجب غسل اليدين (حتى مع استعمال القفازات) بالصابون والماء لمدة 20 ثانية قبل مباشرة تحضير الطعام.

- وبعد تحضير اللحوم النيئة والدجاج والمأكولات البحرية والبيض، وبعد لمس الحيوانات، وبعد استخدام الحمام، وبعد تغيير حفاضات الأطفال، وبعد تنظيف الأنف والعطس.

- يجب منع امتصاص السوائل الناتجة عن اللحوم والدجاج والمأكولات البحرية النيئة



- مع الطعام المطبوخ أو الذي لا يحتاج إلى طبخ مثل الخضار والفاكهة والسلطات.
2. يجب غسل اليدين وطاولة التحضير والأدوات والأطباق ولوحة التقطيع بالصابون والماء فور الانتهاء من استخدامها.
- كما يمكن تعقيم طاولة التحضير ولوحة التقطيع والأدوات الأخرى باستخدام محلول الكلورين ومزج ملعقة واحدة من المطهر المترلي مع جالون من الماء.

## رابعاً: الطبخ

1. يجب دوماً طبخ الطعام جيداً، ففي حالة وجود بكتيريا ضارة فإنه لا يمكن التخلص منها إلا بواسطة الطبخ الجيد فالتجفيف أو غسل الطعام بالماء البارد لا يكفي لتدمير البكتيريا.
2. يجب عدم تحميد الطعام المطبوخ جزئياً ليتم تكميله طبخه لاحقاً. كما يجب طبخ منتجات اللحوم والدواجن بالكامل وبصورة جيدة وكاملة، وبعدتها يمكن إعادة تحميد الطعام ليتم تسخينه لاحقاً.
3. عند استخدام فرن الميكرويف للطبخ يجب التقيد بتعليمات الشركة الصانعة.



## خامساً: تقديم الطعام

1. يجب غسل اليدين بالماء والصابون قبل تقديم أو تناول الطعام. يجب تقديم الطعام المطبوخ في أطباق نظيفة واستخدام أدوات المائدة النظيفة.
2. تجنب استخدام الأطباق المستخدمة لللحوم النيئة لتقديم الطعام المطبوخ إلا بعد غسلها بالماء الساخن والصابون.
3. يجب المحافظة على حرارة المأكولات الساخنة عند  $64^{\circ}\text{C}$  وما فوق، والمأكولات الباردة عند  $4^{\circ}\text{C}$  أو ما دون ذلك.





4. لا تترك الطعام المطبوخ في درجة حرارة الغرفة لأكثر من ساعتين. وفي الأيام الحارة ( $32^{\circ}\text{C}$  وأكثر) تقل هذه الفترة إلى ساعة واحدة.

## الطريقة المثلث لغسل الفواكه والخضار؟

1. غسل يديك بالصابون والماء لمنع نقل الكائنات الحية.

2. غسل الخضار والفواكه قبل تناولها من خلال فركها بيديك تحت ماء نظيف.

3. بإمكانك استخدام فرشاة خاصة لفرك وتنظيف الخضار والفواكه التقليدية مثل الشمام، البطاطا والكوسا.

4. من الضروري أيضاً غسل الفاكهة التي هي بحاجة إلى تقشير مثل الموز والبرتقال. وتذكري غسل الخضار والفواكه قبل استخدامها وليس قبل تخزينها.

5. يمكن غسل الفاكهة في سلة مشبكة وادخلتها في وعاء مليء بالماء الفاتر، وقومي بإخراج السلة وإدخالها مرات متتالية وبسرعة. غيري الماء إلى أن يصبح نظيفاً.

## ملاحظة:

▪ غسل الخضار والفواكه في ماء فاتر يعزّز طعم ورائحة الخضار والفواكه التي يتمّ تحضيرها.

▪ تجفيف الخضار والفواكه:

بعد عملية الغسل فالتجفيف هو خطوة دقيقة جداً لأن أي نقطة ماء على سطح الخضار أو الفاكهة قد تؤدي إلى تلفها و بالتالي يجب تجفيفها في محرمة أو منشفة نظيفة



الجدول التالي يوضح كيفية غسل أنواع الخضار والفاكهة المختلفة:

طريقة غسلها	نوع الخضار والفاكهة
اغسليهما في ماء شرب نظيف على حرارة تتراوح ما بين 27 و 40 درجة مئوية.	الخضار والفاكهة القاسية: التفاح، الأجاص، الطماطم، الخيار، الفلفل والأفوكادو.
اشطفيهما بلطف بواسطة رشاش المغسلة، أو ضعيتها في سلة مشبّكة وادخليها في وعاء مليء بالماء الفاتر، ثم قومي بإخراج السلة وإدخالها مرات متتالية وبسرعة. غيري الماء إلى أن يصبح نظيفاً.	الخضار الناضجة والطريقة: الفراولة، التوت...
اغسليهما في ماء بارد جداً للحفاظ على قرمشتها. وغسلها بالماء والملح للقضاء على الكائنات الحية.	الخضار الخضراء الورقية، الخس، الفجل، الجزر.

### انتبهي !

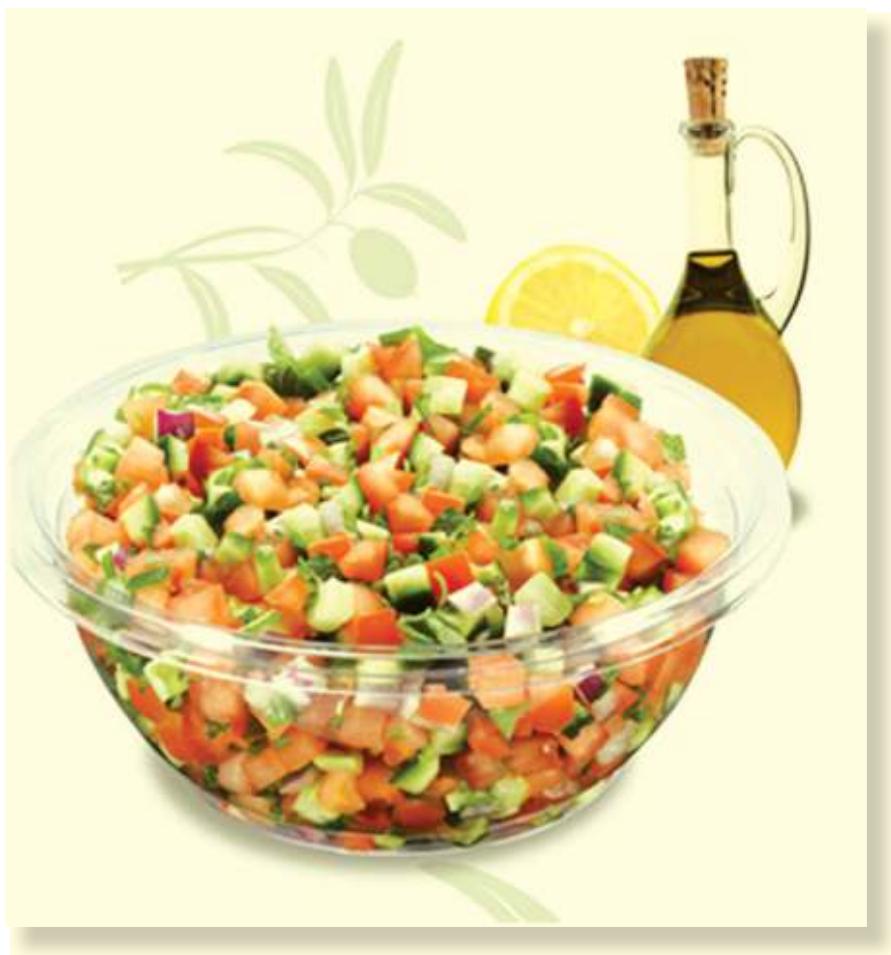
لا ينصح باستخدام مواد التنظيف أو صابون غسل الصحون لغسل الخضار والفاكهة، إذ أن آثار هذه المواد عليها قد تسبب الإسهال. بالمقابل يمكنك استعمال الملح او الخل لنقل الخضار الورقية أو استخدام مواد خاصة لتعقيم الخضار والفاكهة والمتوفر في السوبر ماركت.

### نصائح و إرشادات للاحتفاظ بالعناصر الغذائية للأطعمة

- الحرص على شراء الأغذية الطازجة مثل الفواكه والخضروات حسب الحاجة.
- استخدام الأغذية الطازجة عند توفرها بدلاً من الأغذية المثلجة والمحفوظة.
- تناول ما يمكن تناوله من الخضار والفواكه بحالته الطازجة من خلال الاستهلاك المباشر والسلطات بقدر الإمكان .



- .4 يجب عدم نقع الخضار و الفواكه في الماء لمدة طويلة أثناء غسلها ، بل يجب غسل المنتجات الغذائية بأقصر فترة زمنية وبأقل كمية من الماء.
- .5 تجنب تقشير الخضار والفواكه ما أمكن .
- .6 إضافة الملح عند تناول الطعام فقط وتجنب إضافته عند طبخ الخضار .
- .7 يجب الاحتفاظ بمرق الطبخة وتناولها مع المادة المطبوخة .
- .8 تجنب تكرار تسخين الأطعمة.
- .9 تناول الطعام بعد طهيه مباشرة وتجنب تحضير طبخات كبيرة لأكثر من يومين .





## الفصل الثاني :

### تعريف الغداء و طرق حفظ الأغذية المختلفة

الغذاء هو كل ما يتناوله الإنسان من طعام سائل أو صلب، حيث يزود الغذاء الجسم بالطاقة اللازمة التي تمكنه من القيام بوظائفه الحيوية، بالإضافة إلى تزويد الجسم بالحرارة المفقودة، كما يقوم الغذاء ببناء الأنسجة وتعويض الخلايا التالفة، ووقاية الجسم من الأمراض التي تنشأ عن نقصها.

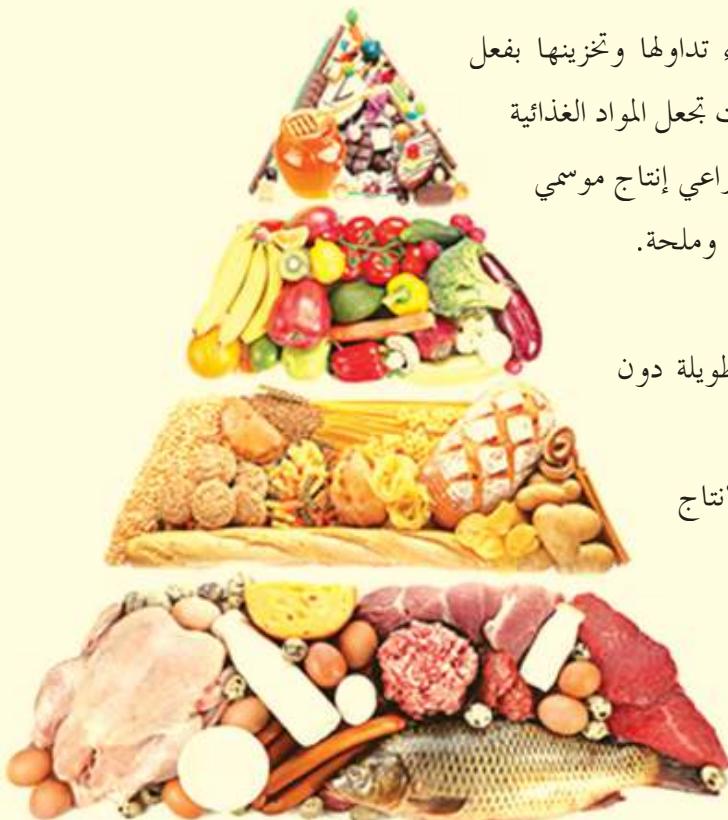
### أهمية التصنيع الغذائي المترلي:

تعرض الأغذية إلى الفساد أثناء تداولها وتخزينها بفعل

الجراثيم أو الإنزيمات حيث تحدث تغيرات تجعل المواد الغذائية قابلة للفساد والتلف وبما أن الإنتاج الزراعي إنتاج موسمي لذا يعتبر التصنيع الغذائي ضرورة حتمية وملحة.

فتكون أهمية التصنيع المترلي:

- الاحتفاظ بالمواد الغذائية لفترة طويلة دون تلف أو فساد.
- استغلال الموارد المحلية من الإنتاج الزراعي.
- الاقتصاد المترلي حيث تتمكن المرأة من توفير هذه المواد المصنعة بأقل الأسعار .



## طرق حفظ الأغذية

الهدف من عملية الحفظ هو إطالة مدة عمر المادة الغذائية و ذلك لاستهلاكها في غير أوقاتها (كون إن الإنتاج الزراعي موسمي).

هناك عدة طرق لحفظ الأغذية وهي كالتالي:

1. حفظ الأغذية بالملح (التحليل)
2. حفظ الأغذية بالزيت
3. تجفيف الأغذية
4. تجميد الأغذية
5. حفظ الأغذية بالسكر (المربيات، العصائر)



## ١-١. تصنیع المخللات:

تعتبر عملية تصنیع المخللات طریقة من طرق حفظ الخضار المختلفة والهدف من عملية التخلیل هي إطالة مدة حفظ الخضار واستهلاكه في أوقات غیابه، وتعتبر المخللات غنية بالفيتامینات، فاتحة للشهیة، ولا توصف عادة للأشخاص المصابین بأمراض ضغط الدم، وكبار السن.



### أهم المخللات المتوفرة بالسوق:

#### ١-١-١. الزيتون الأخضر (الرصع):

طريقة الرصع هي الأكثر انتشارا في منطقتنا، ومن مزاياها المحافظة بدرجة عالية على نكهة الزيتون وصفاته الطبيعية.

**الرصع:** تتم العملية بعرض الشمار لقوة ميكانيکية تؤدي إلى جرح اللحمية بشكل غير منتظم ويتم ذلك اما يدويا، باستعمال حجر أو مطرقة خشبية أو معدنية، أو آليا بتمرير الشمار بين اسطوانتين متماثلتين تدوران بشكل متعاكس. **والأهداف من الرصع:**

- تسهيل انتقال محلول التخلیل إلى داخل الشمار وخروج المركبات المرة منها عن طريق الذوبان والانتشار، مما يسرع في تحلية الزيتون.
  - تسهيل فصل اللحمية عن النواة وللحصول على جودة عالية.
- ينبغي أن لا يكون الرصع جائرا ولا خفيفا بل وسطا بين ذلك، وهذا يعني أن جرح الشمار دون أن تتهشم. وينبغي الإسراع بعد الرصع بوضع الزيتون في الماء أو في محلول الملح لتفادي اسوداد الشمار.





## طريقة التصنيع:

- اختيار الزيتون الملائم لعملية الرصع يجب أن تكون متماثلة من حيث الحجم.
- ترصع حبات الزيتون اما بالطريقة اليدوية او الميكانيكية.
- إعداد محلول الملح (التحليل): ثبت بالتجارب العلمية أنه من المناسب استخدام محلول ملحي بتركيز 10 % اي بإذابة 1 كغم ملح في 9 لتر ماء اي نصف تنكة ماء) و يجب مراعاة ترويق محلول وإزالة ما يطفو على السطح من شوائب وتصفيته من خلال قطعة قماش مناسبة. لتركيز الملح أهمية في نجاح التخليل وحفظه.
- إضافة حمض الليمون (ملح الليمون) او عصير الليمون بنسبة 5 غرام حمض الليمون (نصف ملعقة صغيرة) لكل 10 لتر محلول، او إضافة ملعقة كبيرة من عصير الليمون لكل كيلو زيتون كما يمكن إضافة ملعقة صغيرة من السكر لكل 10 لتر.
- نقع الشمار المرصوعة: إن حفظ الزيتون بعد الرصع مباشرة في محلول الملح يحتاج إلى وقت طويل من التخزين لتحفف مراتته، وللإسراع في التحلية تنقع الشمار المرصوعة في الماء او في محلول ملحي مخفف مع تغيير ماء النقع كل 24 ساعة ويعاد ذلك مرة او بضع مرات حسب الرغبة في مستوى الطعم المر.
- التعبئة: يفضل تعبئة الزيتون المرصوع في عبوات زجاجية قاتمة اللون او براميل بلاستيكية مناسبة من حيث قابليتها للإغلاق المحكم، وذلك بدلا من استخدام الصفيح المطلي (التنك) حيث انه سريع التأكل والتلف. بعد تعبئة الكمية المناسبة يضاف إليها محلول التخليل بحيث يكون وزن الزيتون مساوياً لوزن محلول (نسبة 1 كغم زيتون الى 1 لتر محلول تقريباً) ويستحسن إضافة شرائح من الليمون. كما يجب ان يكون الزيتون مغمورا في محلول.
- إضافة طبقة من الزيت او طبقة من ورق العنبر لمنع حدوث التعفن، او اي طبقة عازلة أخرى.



- تغلق العبوات بشكل غير محكم في بداية عملية الحفظ للسماح بخروج الغازات المتكونة ثم تغلق تماماً و تحفظ في درجة حرارة الغرفة ( 20 - 25 م° ) للاسراع في التخليل.
- يمكن تعبئة الرصيع في عبوات زجاجية كمرطبات الضغط مع مراعاة فتحها من وقت لآخر لإخراج الغازات. وفي جميع الأحوال يستحسن مراقبة الزيتون خلال فترة التخليل والختن وإضافة محلول ملحي إذا حصل أي نقص في مستوى.

## 1-2. الزيتون الأخضر المشقع

لإنتاج زيتون مائدة فاخر ذي سعر جيد، يتم تشريح الشمار بانتظام بدلاً من رصعها، إلا إن هذه العملية تحتاج إلى وقت أطول من الرصع. ويعامل الزيتون بعد تشطييه بنفس الخطوات السابق ذكرها في الزيتون الرصيع.



### 1-2. تصنيع مخلل الخيار:

**لتصنيع مخلل الخيار في المنزل بجودة عالية يجب إتباع الخطوات التالية:**

1. اختيار الأصناف الملائمة لصناعة المخلل من حيث الشكل المنتظم والصلابة المناسبة وفرز وتدرج الشمار حسب الحجم.
2. غسل الشمار وإزالة الزهرة(البتلة) عن ثمار الخيار لأن وجودها يؤدي إلى طراوة وهرى المخلل إثناء الخزن، وذلك لوجود أنزيمات محللة للأنسجة فيها.
3. تحضير محلول الملحي والذي يتكون من ماء وملح وسكر حسب الكميات التالية: الملح بنسبة 6-8 % (أي لكل 12-13 كأس ماء : كأس ملح ) و 1 % (أي 10 غم

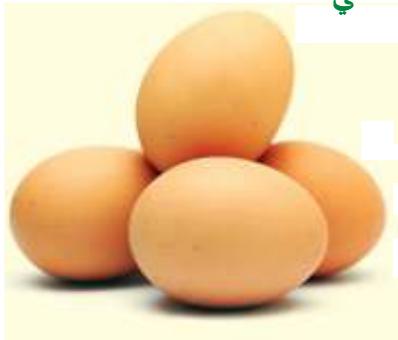


لكل لتر ماء أي ما يعادل ملعقة صغيرة من السكر لكل 1 كغم خيار). ويمكن تحضير المحلول بطريقة أخرى باضافة 2.5 ملعقة كبيرة ملح وملعقة صغيرة من السكر لكل 1 كغم خيار يضاف القليل من الخل الطبيعي.

4. إضافة المنكهات مثل الفلفل والثوم ورق الغار أو أي منكهات مراد إضافتها.
  5. بعد ذلك تعبأ الخضار في المرطبات ويضاف إليها المحلول الملحي، مع التأكد أن جميع الشمار مغمورة في المحلول الملحي. يمكن إضافة طبقة من الرزيت أو ورق عنبر لمنع صعود الشمار إلى الأعلى وإصابة الشمار بالعفن، بعد ذلك ترك المرطبات لمدة تتراوح ما بين أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع على درجة حرارة الغرفة.
- يمكن تطبيق هذه الطريقة لتخليل ثمار أخرى مثل الجزر والزهرة والفلفل كما يمكن استخدام خضار مشكلة.

### ملاحظة:

لا يفضل استخدام البيضة كمعيار لتركيز المحلول الملحي  
وذلك لعدة أسباب منها:



- أن حجم البيض مختلف من بيضة إلى أخرى وبالتالي
- فان كيس الهواء الموجود داخل البيضة يتغير حجمه أثناء فترة الحزن مما يعطي تركيز غير صحيح للمحلول الملحي.

المحلول تلوث الملح بالأحياء الدقيقة الموجودة على سطح البيضة.

### ١-٣. تصنيع مخلل الليمون:

- اختيار الثمار: يجب اختيار الثمار كبيرة الحجم وذات القشرة السميكة.
- غسيل الثمار: لإزالة الأوساخ والغبار.





تقشير الشمار بشكل غير كامل ومنتظم وتقطيع الشمار عرضياً بشكل حلقات بسماكه 5 مللم.

ترص الشمار بالمرطبان ويضاف قليل من الملح بمقدار ملعقة صغيرة لكل كيلو من الليمون ويضاف الماء أو الزيت ويضاف المكسرات مثل الجوز واللوز المقطع مع الثوم.

تغلق المرطبان بأحكام وتترك لمدة شهر، مع مراعاة ترك مسافة 1 سم في أعلى المرطبان حيث يحدث إنتاج للغازات أثناء عملية التخليل لتجنب حدوث انفجار في المرطبان.

#### ٤-١ مخلل البازنجان بالماء:

اختيار الأصناف الملائمة للتصنيع مثل البثيري.

فرز الشمار المصابة والتالفة عن الشمار السليمة وتصنيف الحبات حسب حجمها.  
سلق الشمار بعد إزالة جزء من الكأس.

شق الشمار المسلق وإضافة الملح داخل الثمرة  
للحافظة على بياض النسيج الداخلي.

تحضير الحشوة وهي عبارة عن بنودرة خضراء،  
خيار، ثوم، فلفل، شطة، بقدونس، قليل من الملح،  
قليل من الخل.....الخ.

تعبأ الشمار بالحشوة المجهزة وترص بالمرطبان.  
إعداد محلول الملح: المكون من (2.5 ملعقة

كبيرة ملح، ملعقة صغيرة من السكر، قليل من الخل) / كغم باذنجان أو كأس ملح إلى 13-12 كأس ماء.



- يعاً المحلول الملحي في المرطبان، ويمكن إضافة طبقة من الزيت لمنع حدوث التعفن ويراعى ترك 1 سم من عنق المرطبان لمنع حدوث فوران أو انفجار في المرطبان.
- تخزن المرطبات في أماكن جافة و بعيدة عن الرطوبة.

## ٥-١ مخلل الزهرة واللفت:

- اختيار الشمار السليمة واستبعاد الشمار التالفة والمشققة.
- غسيل الشمار لإزالة بقايا الأتربة، الرمل والشوائب.
- تقشير وتقطيع ثمار اللفت وتنقع الشمار بنصف كمية الملح البالغة (١ ملعقة كبيرة لكل كيلو من اللفت) لمدة ٣-٤ ساعات.
- تنظيف الزهرة وتقطيعها ونقعها بالماء الساخن لمدة ساعتين وذلك لتليين الأنسجة تمهيداً لعملية التخليل.
- تصفية الزهرة من الماء وخلطها مع اللفت وإضافة المحلول.
- إعداد المحلول الملحي (١.٥ ملعقة لكل كيلو زهرة أو لفت، ملعقة صغيرة من السكر، ملعقة خل طبيعي، علماً أن كمية الملح المنقوع فيها اللفت تكون محسوبة حيث سيتم الاستفادة من ماء منقوع اللفت)، مع إضافة قليل من الصبغة الطبيعية الحمراء من الشمندر.
- مع مراعاة ترك فراغ ١ سم من عنق المرطبان لتفادي الفوران.
- تخزن المرطبات في أماكن جافة وبعيدة عن الرطوبة يتم استهلاك المخلل بعد ١٣-١٨ يوم.

## ٦-١ مخلل الجزر:

- اختيار الجزر السليم الحالي من الإصابات المرضية ومتوسط الحجم.
- قشر الشمار من القشرة الخارجية الرقيقة وتقطيعه حسب الرغبة.
- نقع الجزر بالماء الساخن لمدة ساعة لتليين الثمرة.
- تحضير المحلول الملحي بتركيز ٥-٧% أي يتم بمعدل ٢ ملعقة من الملح، او كل ١٣ كاس ماء : كأس ملح، ملعقة صغيرة من السكر، ملعقة خل طبيعي أو قليل من حمض الليمون.



- ترص الشمار في المرطبان ويجب مراعاة ترك 1 سم في عنق المرطبان لتلافي حدوث أي تسرب أو انتفاخ أو انفجار المرطبان.

## 7-1 مخلل الحصرم:

- اختيار العناقيد السليمة: الخالية من الإصابات الحشرية والمرضية.
- إزالة العناقيد عن الحبات.
- غسيل حبات الحصرم بالماء جيداً.
- إعداد محلول الملح (2 ملعقة ملح كبيرة/كغم من الحصرم، ملعقة سكر صغيرة)
- رص الحبات ضمن المرطبان وصب محلول الملح مع ترك الفراغ المطلوب.
- يترك المرطبان لمدة شهر لاكتمال نضج المخلل واستهلاكه.

### ملاحظة:

يتم إعداد محلول المحلي لجميع المخللات بنسبة 8-6 % أي ما يعادل 2.5 ملعقة ملح/كغم من المادة المراد تخليلها.

## 2. حفظ الأغذية بالزيت (المخللات بالزيت):

### 2-1 مخلل (مكدوس):

- اختيار واستلام البذنجان المناسب لعملية التخليل وخاصة من ناحية الحجم وسلامته من إصابات الحشرية أو الميكانيكية.
- غسيل الشمار وإزالة جزء من الأعناق والكؤوس.
- سلق الشمار بالماء الساخن مع إضافة قليل من الملح لماء السلق.
- غسل الشمار مباشرة بعد السلق وشق الشمار طولياً وإضافة قليل من الملح لإبقاء النسيج اللحمي أبيض اللون.



▪ تحضير الحشوة المكونة من (الجوز، الثوم، البقدونس، الشطة.....الخ) وحشو الشمار وكبسها بوضع ثقل عليها للتخلص من الماء الزائد و تستمر العملية هذه مدة لا تقل عن 12 ساعة.

▪ رص الشمار في مرطبان بشكل منتظم.  
▪ يضاف زيت الزيتون إلى المكدوس بعد التأكد من تصفية البازنجان من الماء.  
▪ ترك المكدوس المضاف له الزيت عدة أيام قبل احكام اغلاقه وذلك تخنبا لفوراً، وبعد 3 أيام يتم احكام اغلاقه.  
▪ يتم استهلاك المكدوس بعد شهر الى شهر ونصف من تصنيعه بعد تمام نضجه.

## 2-2 مخلل اللوز الأخضر

▪ استلام المادة الخام: اللوز الأخضر متوسط الحجم.  
▪ غسل الشمار بالماء لعدة مرات.  
▪ تقطيع اللوز الأخضر القشرة مع اللب الأبيض تقطيعاً ناعماً.  
▪ إضافة قليل من الملح حيث يتم إضافة ملعقة صغيرة / كغم من اللوز ويترك لمدة ساعتين.  
▪ يتم تصفية اللوز وكبسه بثقل لمدة 3-4 ساعات.  
▪ يخلط اللوز مع اللوز الجاف المقطع والثوم...الخ، ،يضاف الزيت ويترك لمدة شهر لإكمال نضجه.

## 3-2 صناعة الخل

▪ يتم فرط حبات العنب المشققة و شبه التالفة في حال صناعة الخل من العنب بينما لو استخدمنا التفاح يتم تقطيع التفاح التالف او شبه التالف وازالة البذور.  
▪ يتم تعبئته في علبة بلاستيكية أو زجاجية الى النصف  
▪ تغلق العبوات بقطعة من الشاش ليسمح تبادل الهواء.



- يتم وضعها تحت الشمس لمدة 40 يوم.
- يتم تصفيفه بقطعة شاش ابيض ولعده مرات.
- يعبأ في عبوات زجاجية مناسبة ومعقمة ويحفظ في مكان بارد وجاف.

### 3. تجفيف الأغذية:

المبدأ الأساسي في عملية التجفيف هو إزاحة الماء الحر الموجود طبيعياً في المادة الغذائية بحيث تصبح المادة أسهل في الحفظ وأقل وزناً واقل عرضة للتلف.

يتم استغلال الطاقة الشمسية لتجفيف الخضار والفواكه، ومن أهم الأمور التي يجب مراعاتها عند التجفيف ما يلي :

يجب تخزين البقول والحبوب بكميات قليلة لأنها عرضة للتسوس.

يفضل إضافة كمية من الملح للحبوب لامتصاص الرطوبة التي تساعد في فسادها .

تخزن في أكياس من القماش وتحفظ في مكان جاف بعيد عن الرطوبة .

ومن أهم الأمثلة على تجفيف الأغذية ما يلي :

#### 1-3 تجفيف الخضار:

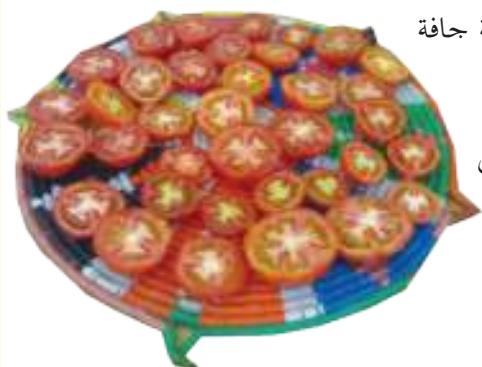
##### 1-1-3 الملوخية

تعتبر الملوخية غنية بالفيتامين (A,C) بالإضافة إلى المعادن خاصة الكالسيوم والحديد ، البوتاسيوم، الصوديوم، الفسفور، الكلور والمغنيزيوم، والملوخية مفيدة للطحال وذات خواص مسهلة، كما أنها مغذية وواقية للأغشية وملينة.

- اختيار الملوخية السليمة الحالية من الإصابات والأوراق الصفراء.
- فصل الأوراق عن السيقان واستبعاد التالف منها والمتشقق.



- غسيل الأوراق بشكل جيد ويتم الغسل لعدة مرات و ذلك لإزالة الأتربة والرمل كون الملوخية نبات عشبي.
- تصفية الأوراق بشكل جيد.
- فرش الأوراق على قماش أبيض نظيف في الظل أو على صواني نظيفة لمدة 3-4 أيام، في اليوم الرابع يتم نقل الملوخية إلى منطقة مشمسة لمدة لا تتجاوز ساعة و ذلك لتسهيل عملية فرك الملوخية.
- تعباً الملوخية في أكياس نايلون نظيفة وتحفظ في منطقة حافة بعيدة عن الرطوبة.
- نسبة التصافي تقدر ب 6-7 كغم ملوخية حضراء إلى 1 كغم ملوخية حافة.



### 3-1-2 تجفيف البندورة:

تعتبر البندورة من الخضار الغنية بالفيتامين C وتحتوي على بروتينات ودهون ونشويات كما أنها غنية باليود لهذا تستخدم في علاج تضخم الغدة الدرقية. ومن أهم ميزات البندورة أنها لا تفقد شيئاً من فيتاميناتها إلا فيتامين C سواء عند الطهي أو التسخين كما أنها تحافظ بهذه الفيتامينات عند حفظها بالشكل المناسب.

- اختيار البندورة السليمة الخالية من الإصابات و التشققات ويراعى أن تكون البندورة بلدية كونها تميز بطعم حامضي مميز.
- غسيل الشمار بالماء بشكل جيد.
- قطع حبات البندورة عرضياً إلى قطعتين.
- إضافة الملح إلى قطع البندورة بنسبة 7-10% كون الملح يعتبر مادة حافظة وينشر الملح نشراً.

فرد البندورة على قماش نظيف أو صواني نظيفة و تقليلها بشكل مستمر تستغرق عملية



- التجفيف بضعة أيام تمتد إلى 10 أيام.
- تجمع حبات البندورة وتكون بكومة في الظل لمدة يومين.
- يتم استهلاك البندورة بعد نقعها بالماء الساخن لمدة 4-5 ساعات حيث تستهلك للسلطات أو تستعمل عند طبخ ورق العنب أو أي نوع من المحاشي.

## 3-2 تجفيف الفواكه:

يعتبر تجفيف الفواكه من أهم وسائل حفظ الفواكه بالإضافة إلى استغلال الفائض من المنتجات الزراعية واستهلاكها بغير موسمها.

## 3-2-1 تجفيف العنب:

### القيمة الغذائية للعنب:

يستهلك العنب كفاكهة سريعة الهضم ، غنية بالسكريات وخاصة السكر الغلوكوز، حيث تعطي السكريات الجسم الطاقة اللازمة للحركة والنشاط، هذه السكريات التي يعتمد عليها الكبد اعتماداً كبيراً فيحرزها للاستفادة منها عند الحاجة إليها كالصيام مثلاً ، والسكريات هي المادة الأساسية للاحتراق وإنتاج الطاقة . يعتبر العنب عني بفيتامين C المهمان في عمل وسلامة الجهاز الهضمي ويرفع من مناعة الجسم.

### طريقة العمل:

▪ اختيار عناقيد العنب السليمة والخالية من الإصابات الميكانيكية و الحشرية واستبعاد الحبات التالفة.

▪ غسيل عناقيد العنب لإزالة الأوساخ والأترية.

▪ إعداد محلول لتغطيس عناقيد العنب والمكون من الماء المغلي مضاد له محلول الصودا الكاوية أو (كربونات الصوديوم ) بتركيز 1 % و كأس زيت زيتون لكل (10 لتر ماء).



- غمس عناقيد العنب الواحد تلو الآخر ومراعاة عدم تشقق الحبات الذي يمكن ان يحدث تلوثاً للمنتج النهائي.
- نشر العناقيد تحت أشعة الشمس بعد وضعها على صواني أو على قماش ايض نظيف وتقليله بشكل مستمر حتى يتم جفافه بشكل كامل، وتعتمد مدة التجفيف على حجم العنب ودرجة حرارة الشمس خلال فترة التجفيف.
- نقل عناقيد العنب إلى أماكن الظل بشكل كومة من اجل تجفف الرطوبة.
- فصل حبات العنب عن العناقيد واستبعاد التالف منها.
- تعبئة الزيبيب في أكياس نايلون، أكياس قماشية أو في صناديق خشبية أو كرتونية.



### 2-2-3 تجفيف المشمش

يعتبر المشمش من أغنى الفواكه المحتوية على الأملاح المعدنية وأهمها الحديد و اليود و الكالسيوم و المغنيز كما و يحتوي على الفيتامين (C - B - A).

**اختيار الصنف الملائم للتجفيف.**

- فرز الشمار التالفة والمصابة عن السليمة واستبعاد الأعناق.
- غسيل الشمار بالماء، شق الشمار إلى نصفين وإزالة النواة من الشمار.
- كربنة الشمار: تعريض الشمار المراد تجفيفها الى محلول كبريتات الكالسيوم و ذلك بغمصها بمحلول كبريتات الكالسيوم تركيز 2%.
- نشر الشمار تحت أشعة الشمس لمدة 5-6 أيام مع التقليل المستمر للمشمش، تنقل حبات المشمش بشكل أكواخ في الظل لعدة أيام لتسوية الرطوبة.
- بعد التأكد من تمام عملية التجفيف يعبأ المنتج في صناديق كرتونية أو خشبية.



### **3-2-3 تجفيف التين:**

يعتبر التين من الفاكهة الغنية بالسعرات الحرارية والأملاح المعدنية لذا فإن تناوله مجففاً في فصل الشتاء يمد الجسم بطاقة حرارية تساعد على مقاومة البرد وابقاء الجسم في حالة قوة ونشاط، كما ويفيد في مكافحة الإمساك المزمن حيث تتم العملية كالتالي:

- اختيار الحبات السليمة وفرز الحبات التالفة.

- غسيل الشمار بالماء لعدة مرات.
- كبيرة التين: كما شرحنا سابقاً.
- نشر الشمار تحت أشعة الشمس لمدة 5-7 أيام مع تقليل الشمار.
- تعبأ في عبوات خشبية أو كرتونية وتخزن في مناطق جافة وبعيدة عن الرطوبة.

### **3-2-4 صناعة الملبن:**

**هو منتج مصنع من عصير العنب.**

اختيار عناقيد العنب السليمة الحالية من التلف أو الإصابات الحشرية.

- تعصر حبات العنب يدوياً وليس على الخلط الكهربائي لأن كسر البذرة يؤدي إلى تغيير في طعم العصير.

تصفيه العصير من التفل للحصول على عصير رائق صالح للتصنيع.

- ترويق العصير لمدة ساعتين ويصفى العصير مرة ثانية.
- تقدر كمية العصير حيث يضاف لكل 10 لتر عصير / كغم سميد.
- يسخن العصير وتزال الرغوة (الريم) عند الغليان.

قبل غليان العصير يؤخذ جزء منه ويذاب السميد ويضاف بالتدرج عند الغليان.

- يحرك المزيج حتى يبدأ بالتحمّد ويضاف جوز الهند واليابسون، القربيش .
- يمد الملبن على أطباق من نايلون اصفر اللون ويترك ليجف لعدة أيام.

بعد تمام جفافه يطوي النايلون وتخزن في مناطق جافة، من حين لأخر يتم تهوية الملبن لمنع تعفنه.

## 4. تعلب الأغذية:

تمتاز عملية تعلب الخضار بالاحتفاظ بالمادة الغذائية بجميع خواصها باستثناء بعض الفيتامينات الذواقة بالماء.

### 4-1. تعلب البندورة (رب البندورة)

يوجد عدة طرق لتصنيع رب البندورة من أهمها:



- استلام الشمار كاملة النضج السليمة الحالية من التشققات.
- غسل البندورة غسلاً جيداً.
- تقشير الشمار: وذلك بغلي الماء ووضع الشمار بالماء الساخن من أجل تقشيرها و يمكن الاستغناء عن هذه العملية.
- تقطيع الشمار وعصرها اما يدوياً أو بالخلاط، كما ويمكن تقطيع البندورة الى قطع صغيرة جداً وغليها ثم طحنها.
- تصفيية العصير بقطعة قماش بيضاء اللون في حال عدم تقشير الشمار.
- غلي العصير بعد إضافة الملح بحيث لا تتجاوز نسبة الملح عن 2% من كمية العصير.
- نستمر في عملية الغليان على نار هادئة و نراعي تحريك العصير بشكل مستمر بحيث لا يتلتصق رب في قاع الطنجرة حتى يتبعثر جزء كبير من الماء، ومن المستحب أن تستمر عملية الغليان حتى وصول العصير الى ثلث كميته.
- يعبأ رب البندورة في مرطبان وهي ساخنة مع مراعاة تنظيف المرطبان وتعقيمه بشكل جيد.
- وتعقم العبوات بعد عملية التعبئة بغليها بالماء لمدة لا تقل عن ربع ساعة.



## ٤-١-٢ تعليب البازيلاء:

- استلام البازيلاء المعدة للتصنيع.
- فصل الحبات الموجودة بالقرون، واستبعاد الحبات التالفة والصفراء والمتليفة.
- سلق البازيلاء: تتم هذه العملية بتسخين الماء حتى الغليان ووضع البازيلاء أو أي نوع من الخضار المراد سلقها في مصفاة مثقبة وترك الماء بالغلي لمدة ٥-٧ دقائق، او يتم السلق مباشرة بالماء، الهدف من عملية السلق هو القضاء على الإنزيمات، وارتخاء الأنسجة بالسلق والتخلص من الطعم الغض للخضار.
- تبريد الخضار بالماء البارد لإحداث صدمة حرارية للكائنات المحبة للحرارة العالية.
- تحضير محلول الملحي المعد لحفظ الخضار بتركيز ٣-٤٪ اي بإضافة ملعقة كبيرة من الملح لكل لتر ماء.
- تسخين محلول الملحي لدرجة ٤٥° ويصب فوق الخضار الموصصة في المرطبان.
- تعقيم المرطبان المعبأ فيه الخضار و ذلك بوضع المرطبان في ماء ساخن يغلي لمدة ١٥ دقيقة هذه العملية تؤدي الى القضاء على الكائنات الحية الدقيقة وبالتالي إطالة مدة حفظ الخضار المعلبة.
- ملاحظة: ما ينطبق على البازيلاء ينطبق على جميع الخضار (لوباء، فاصولياء، ورق عنب، بامية.....الخ). باختلاف مدة السلق كون الخضار ذات الأنسجة الصلبة تحتاج الى وقت أطول في السلق.

## ٥. تجميد الأغذية:

- المهدف من عملية التجميد استغلال الفائض من المادة الغذائية واستعمالها في غير موسمها.
- الأساس العلمي لعملية التجميد هو تجميد الماء الحر الموجود بالغذاء وتحويله إلى بلورات ثلجية.
- ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند عملية التجميد في الفريزر ما يلي:
- التأكد من درجة حرارة البراد بحيث يكون على الأقل ٤° حيث يقل تكاثر معظم أنواع



- البكتيريا التي تنتقل بواسطة الطعام عند هذه الدرجة ، بينما درجة حرارة الفريزر 18° مـ والتي عندها يتوقف تكاثر البكتيريا .
- مراعاة عدم تكديس الفريزر بالأغذية لضمان كفاءة مرور هواء التبريد مما يحافظ عليها من التلف .
- عند شراء اللحوم يجب وضعها في الفريزر مباشرة بعد تقسيمها حسب كمية الاستهلاك ووضعها في الرف السفلي للفرizer خوفاً من تسرب السوائل إلى الخضار و الفاكهة المفرزة .
- حفظ الأغذية بأكياس نايلون شفاف «أكياس بولي اثلين» وبكميات قليلة حسب الاستهلاك اليومي .
- يجب تصفيية الخضار و الفاكهة من المياه جيداً قبل تفريزها.

## 1-5 تجميد الخضار:

(الباذيلاء، الفاصوليا، البامية، لوبيا، كوسا، الزهرة، الفطر.....الخ)

### 1-1-5 تجميد الفاصولياء:

- استلام المادة الخام (الفاصولياء).
- غسيل الفاصولياء وتقطيعه
- سلق الفاصولياء بالماء مباشرة مع إضافة قليل من الملح.
- تبريد الفاصولياء بالماء البارد.
- تعبئة الفاصولياء بالأكياس نايلون وإغلاقها بإحكام وتحميدها بالفرizer.



## ٢-٥ تجميد الفاكهة



### ٢-٥-١ تجميد الفراولة

- استلام الفراولة الطازجة.
- استبعاد الشمار التالفة والطيرية، فصل الأعناق.
- غسيل الشمار بالماء ونقعه بالماء للتخلص من الرمل.
- تصفيية الفراولة من الماء، ثم وزن الفراولة.
- خلط السكر مع الفراولة وذلك بنسبة ١ سكر: ٢ فراولة وتركها لمدة لا تقل عن ساعة.
- يعبأ خليط الفراولة مع السكر والماء بأكياس وتجميده .

## ٦ صناعة العصائر:

هناك عدة طرق لصناعة العصير ومنها:

**الطريقة الباردة:** يتم تحضير العصير على البارد بدون تعريض العصير الى الحرارة ومتناز  
هذه الطريقة بأنها تحافظ على خواص العصير من حيث الطعم واللون الطبيعي للفاكهة  
المحضر منها بالإضافة الى الفيتامينات ولكن من عيوب هذه الطريقة أنها تستغرق وقت  
طويل فهي بحاجة الى ٣-٢ أيام.

**الطريقة الساخنة:** وفيها يتم تسخين وغلي عصير الفاكهة بوجود السكر وهذه الطريقة  
تزيد من مدة حفظ العصير بالمقارنة مع الطريقة السابقة، لكن يفقد العصير معظم خواصه  
مثل اللون والطعم والفيتامينات.

**الطريقة النصف ساخنة:** يتم فيها إذابة السكر على النار هادئة مع كمية من العصير ومن  
ثم خلط الكمية مع باقي العصير وابعاده عن النار مع إزالة الرغوة ومتناز هذه الطريقة بأنها  
تحتضر الوقت في تحضير العصير بالإضافة الى احتفاظ العصير بمعظم خواصه.





## يجب مراعاة ما يلي عند تصنیع العصیر:

- نظافة وجفاف زجاجات حفظ العصیر.
- عند تصنیع العصیر على الطريقة الباردة يجب مراعاة تحریک العصیر بملعقة خشبية، كون الملعقة المعدنية تؤثر على لون العصیر.
- بعد فتح عبوة العصیر يجب حفظها في الثلاجة.
- میزات مواصفات العصیر الجید: متجانساً
- وغير منفصلٌ في طبقاته، خالي من بلورات السكر ويمتاز بلون وطعم الفاكهة المحضر منها، خالي من أي مظاهر للتعرق او التخمر.....الخ.

## سنورد بعض الأمثلة للعصائر:

### 6-1 عصیر البندورة:

- 
- تمتاز البندورة بارتفاع نسبة الفيتامينات وخاصة فيتامين C.
  - اختيار البندورة حمراء اللون كاملة النضج.
  - غسل البندورة، وفرزها.
  - تقطيع البندورة إلى قطع صغيرة.
  - عصر البندورة بالخلاط أو بالعصارة اليدوية وتصفية العصیر.(مع مراعاة أن يتم العصر بدون استخدام الماء).



- إضافة الملح بتركيز 3-4% أي ما يعادل ملعقة كبيرة من الملح.
- غلي العصير: يغلى العصير لمدة 10 دقائق مع مراعاة إزالة الرغوة (تسمى هذه الطريقة الساخنة) أو يمكن الاستغناء عن عملية الغلي والاكتفاء بتعقيم الزجاجات وهي ملوءة وذلك بعليها لمدة 15-20 دقيقة، ومن ثم تخفيفها قبل تخزينها.
- تبعة العصير في زجاجات نظيفة محكمة الإغلاق وتبأ ساخنة إذا كانت بالطريقة الساخنة.

## 2- عصير البرتقال أو الليمون أو الخشخاش:

يعتبر البرتقال والليمون من أغنى الفاكهة بالفيتامين C الذي يقي من مرض (الأسقربيوط)، إن تناول الإنسان لبرتقالة واحدة في اليوم كفيل بتزويده بما يحتاج إليه من الفيتامين C، ويحتوي البرتقال على البروتينات والسكريات وبعض المواد المعدنية مثل الكالسيوم و البوتاسيوم. بالإضافة إلى فيتامين C يحتوي البرتقال على فيتامين (A,B) كما أن قشور البرتقال تفید الأمعاء وتنشط إفراز الكبد ولها خواص مقوية و مهدئة للأعصاب.



- اختيار البرتقال او الليمون او الخشخاش القابل للعصير.
- غسيل الشمار بشكل جيد وعصر الشمار.
- تصفيية العصير بصفة ناعمة الثقوب أو بقطعة قماش.
- إضافة كوب سكر لكل كوب عصير برتقال وكوب ونصف سكر لكل كوب من الليمون والخشخاش وتحريكه بملعقة خشبية حافة جداً لمدة تتراوح بين 3-2 أيام، مع مراعاة تغطية الوعاء حتى لا يفقد فيتامين C.
- تجهيز العبوات الزجاجية بعد تنظيفها ويتم تبأ العصير مع مراعاة ترك فراغ 2 سم في عنق الزجاجة.
- يمكن إضافة كمية قليلة من بشر قشر البرتقال أو الليمون.



من المفضل تجهيز عصير الحمضيات على الطريقة الباردة للمحافظة على فيتامين C.

### 6-3 عصير الحصرم:

- استلام الحصرم وفصل الأعناق عن الحبات وغسل الثمار.
- طحن حبات الحصرم مع إضافة القليل من الماء.
- تصفيية الحصرم بمصفاة ناعمة الشقوق او بقطعة قماش نظيفة.
- غلي العصير بعد إضافة سكر بمقدار 1:1 تستمر عملية الغلي ربع ساعة حتى يحمر لون العصير.
- إزالة الرغوة بشكل كامل لأن الرغوة تؤدي إلى تلف العصير.
- يعبأ ضمن عبوات زجاجية نظيفة حافة.

### 7- صناعة المربيات

تعتبر المربيات مصدر للطاقة خاصة في فصل الشتاء كونها تمد الجسم بالطاقة وتكون المربيات من الفاكهة والسكر وتم تصنيعها بطبخها على النار.

#### يراعى عند تصنیع المربیات ما يلي:

- يجب أن تكون الثمار المعدة لتصنيع المربى مكتملة النضج.
- السكر المستخدم أبيض اللون خالي من الشوائب.
- يطهى المربى على نار هادئة كونه عرضه للاحتراق إزالة الرغوة أثناء تحضير المربى لأن بقاءها يؤدي إلى فساد المربى.

▪ تحرير المربى بشكل مستمر أثناء طبخ المربى كونه عرضه للاحتراق.



▪ يحفظ المربi ضمن أووعية نظيفة ومعقمة ويفضل تعبئته في الزجاج.

## من علامات نضج المربi:

- ظهور اللون المعروف للمربي.
- يتم فحص نضج المربي بأخذ ملعقة من المربي ونسيل المربي على الوعاء فإذا سال المربي بشكل مستمر دليل على نضج المربي أما سيلانه بشكل متقطع دليل عدم نضج المربي.
- الطبخ الزائد للمربي يؤدي الى ظهور اللون الغامق والطعم المحروق.

سوف نورد بعض الأمثلة على المربيات:

## 1-7 مربi التفاح:

- اختيار التفاح كامل النضج.
- تقشير التفاح بعد غسيل التفاح، ويقطع الى قطع اما مربعة او حلقات حسب الرغبة او يتم بشر التفاح.
- سلق التفاح بالماء لحين نضجه.
- طبخ المربي على نار هادئة بإضافة كأس من ماء سلق التفاح، وتذاب كمية السكر بماء السلق حيث يتم إضافة  $\frac{3}{4}$  كغم سكر لكل 1 كيلو تفاح، واستخدام ماء السلق يفيد في إذابة السكر بشكل أسرع وبالتالي يؤدي الى نضج المربي ، وتركيز الطعم.
- هناك قاعدة هامة في تصنيع المربي (الشمار التي يتم تقشيرها يضاف عادة  $\frac{3}{4}$  كيلو من السكر لكل كيلو من الشمار مثل التفاح، سفرجل،.....الخ، بينما الشمار التي لا تقشير مثل الخوخ، المشمش.....الخ بحاجة الى كيلو سكر/كيلو فاكهة) .

## 2-7 مربi البو ملي:

يعد البو ملي من أصناف الحمضيات التي يستهلك الشمار وتستبعد القشور، هنا في طريقة عمل مربi البو ملي سيتم استغلال القشور في عمل المربi.



## طريقة العمل:

- اختيار حبات البو ملي الناضجة و الطازجة.
- يتم تفشير البو ملي واستبعاد الثمرة.
- يتم فصل الطبقة البيضاء عن القشرة الخضراء حيث سيتم تصنيع القشرة البيضاء (مربي)
- قطع القشرة البيضاء الى قطع حسب الرغبة.
- نقع القشرة البيضاء لمدة 3 أيام مع تغيير الماء باستمرار ليتم تحلية القشرة وازالة الطعم المر.
- تسلق القشرة لمدة 10-15 دقيقة، وتصفى القشور وتضغط لإزاحة معظم الماء.
- تقدر كمية القشرة ويضاف نفس الكمية سكر و كأس من ماء سلق القشور بالإضافة إلى القشور والسكر ويطبخ المربي تتراوح مدة الطبخ  $\frac{3}{4}$  ساعة ويمكن بشر قليل من قشر البو ملي الأخضر لإعطاء طعم البو ملي المرغوب.
- يعبأ وهو ساخن وتسيخ الشمع ويضاف إلى المربي وهو ساخن مع مراعاة نظافة المطبانات.

## 7-3 مربي البرتقال:

- اختيار الشمار الناضجة السليمة الخالية من أي إصابات حشرية.
- تغسل الشمار بالماء وتقشر أو تبقى القشرة.
- قطع الشمار الى قطع صغيرة وإزالة البذور.
- سلق الشمار: ويتم وضع السكر بالنسبة السابقة ويترك المربي يغلي حتى ينضج مع مراعاة التحريك المستمر.
- ابقاء جزء من بشر قشرة البرتقال ونضيفها في نهاية عملية الطبخ.
- يعبأ المربي ساخناً ويمكن تعقيمه بالطريقة التي تم شرحها سابقاً.



## 7-4 مربى الكرز أو الخوخ:

غسل الشمار جيداً وإزالة الأعناق.

- نقع كمية الكرز أو الخوخ مع نصف كمية السكر ويترك لمدة 3-4 ساعات، علماً بأن نسبة السكر إلى الشمار 1:1.

- تخلط بقية السكر مع الشمار، ويوضع على النار ويحرك باستمرار حتى نهاية عملية الطهي.
- يعباً المربى ساخناً ويعقم.

## 7-5 دبس العنب

تقطف عناقيد العنب الناضجة تماماً وتزال الشمار المصابة.

- غسيل الشمار جيداً، تعصر حبات العنب يدوياً ويصفى العصير في مصفاة ناعمة الثقوب يضاف مادة الحور إليها أثناء العصر بنسبة 2-3% (تساعد مادة الحور على ترسيب الشوائب في العصير وإزالة الحموضة في الدبس)، ويمكن عدم اضافة هذا الحور.

- يصفى العصير مرة ثانية بقطعة قماش أو كيس خيش ويرفع عن الأرض بحيث يتزل في وعاء تحت الكيس.

- يترك العصير في وعاء لمدة 12 ساعة لترسب حبيبات الحور في القاع ثم يسحب العصير من الإناء مع مراعاة عدم اختلاط الرواسب.

- يوضع العصير على النار حتى ينضج الدبس ويستدل على نضج الدبس بوضع طبقة رقيقة في صحن ويضغط في وسطها بسببه اذا عاد الدبس وغضي مكان الإصبع بيضاء فهذا يدل على أنه بحاجة الى مزيد من الطبخ.

- يضاف الى الناتج (ملح الليمون) وذلك بمعدل نصف ملعقة صغيرة لكل 10 كيلو من الدبس وذلك لمنع تبلور السكر.

- يرد الدبس ويعباً في أواني نظيفة ومناسبة.



## 8 صناعة منتجات الالبان

**الحليب بالتعريف:** هو سائل أبيض اللون مفرز من ثدي الحيوانات اللبنية وأنثى الإنسان بعد الولادة مباشرة حيث أنه يتركب من البروتينات، الدهون، السكريات وأهمها سكر اللاكتوز، الفيتامينات، الأملاح المعدنية.



### تركيب الحليب (الأبقار)

- الماء: 87-85%
- الدهون: تبلغ نسبة الدهون إلى 3.5%.
- البروتينات: تبلغ نسبة البروتينات إلى 3.5% تقسم البروتينات إلى :
- بروتين الكازين تبلغ نسبته 95%.
- بروتينات المصل تبلغ 5% .
- السكريات: تشكل السكريات 4% ، وأهمها سكر اللاكتوز ونسبته 3.5%

الأملاح المعدنية مثل Ca,P,Na,Mg

الفيتامينات: وتقسم الفيتامينات إلى : 1. الذواقة بالماء C

2. الذواقة بالدهون K,E,D,A

**حليب السرسوب (اللبا):** هو الحليب المفرز بعد الولادة مباشرة ويستمر لمدة 2-3 أيام ويتميز بالزوجة ويحتوي على نسبة مرتفعة من البروتينات ويتميز باللون المائل للصفرة، يمتاز بارتفاع نسبة الحديد تقريباً 10 أضعاف.

نتيجة لهذا التركيب الكيميائي، يعتبر الحليب من المواد الغذائية سريعة التلف حيث تحدث تغيرات من أهمها تفسخ الدهون ويستدل على تفسخ الدهون من خلال الرائحة الكريهة المنبعثة منه، وتحلل البروتينات حيث عند تسخينه يؤدي إلى تختثر الحليب .



## **أهم الاختبارات السريعة للكشف عن فساد او غش الحليب:**

- **اللون:** يمكن الكشف عن الأعنة والمصابة بالتهاب الضرع من اللون الحليب الأحمر، حيث يكون الحليب ذو لون ناصع البياض عند الأعنة، بينما حليب الأبقار يكون مائل للصفرة.
- **الطعم والرائحة:** فالطعم الحامض والمر والرائحة الحامضية الكريهة تدل على فساد الحليب وتلوثه الشديد بالجراثيم.
- **اختبار الحليب بالغليان:** فغلق الحليب يدل على سلامته او فساده، فالحليب الفاسد يتجمد عند الغلي.
- **الكشف عن غش الحليب بالنشا:** يتم استخدام اليود، فظهور اللون الأزرق يدل على غش الحليب، أما اللون البني فيدل على خلوه من النشاء.

## **الاحتياطيات الواجب اتخاذها لمنع تلوث الحليب والمحافظة على خواصه:**

- تنظيف ضرع الحيوان قبل الحلابة مباشرة وذلك منعا لتلوث الحليب هذه العملية تؤدي الى تقليل سرعة تلف الحليب .
- تصفيية الحليب مباشرة بعد الحلب: وذلك لإزالة الأوساخ من الحليب كون (الشعر) مصدر لتلوث الحليب.
- النظافة: يجب مراعاة نظافة الأوعية والأواني المستخدمة في جمع الحليب.

## **8-1 اللبن الخاثر (اليوغرت):**

- يعتبر اللبن الخاثر من أقدم الألبان المتخمرة المعروفة منذ القدم حيث تكمن أهمية اللبن الخاثر في:
  - يمنع البكتيريا العصوية الموجودة في اللبن نمو البكتيريا القولونية المسببة للإسهال.
  - لـلبن تأثير مانع لتكاثر بعض الخلايا السرطانية حيث ثبت التجارب أن الجراثيم العصوية تفرز مادة معينة لها فاعلية مضادة للسرطان.



- ارتفاع سرعة تفريغ المعدة.
- ارتفاع زمن حفظ المنتج وزيادة الصفات الحسية (الطعم، الرائحة).
- حجز المعادن مثل الكالسيوم، الفسفور. الحديد مقارنة بالحليب.
- انخفاض تفاعلات التحسس للبروتينات الخامة والسكريات وخاصة اللاكتوز.
- ارتفاع ثباتية الفيتامينات (B) خلال التخزين ومعاملة الحرارية.

### طريقة تصنيع اللبن:

اختيار الحليب الخام النظيف السليم للتأكد من صلاحية الحليب تؤخذ كمية من الحليب وتسخن على النار لمدة 4 دقائق فإذا تخرّج الحليب هذا يدل أنه حليب حامضي ولا يصلح لتصنيع اللبن.

يسخن الحليب لدرجة 85-95°م للقضاء على الجراثيم الممرضة والإنزيمات.  
يبرد الحليب إلى درجة 45°م بأقصى سرعة (تبريد فجائي) وذلك للقضاء على الكائنات الحية المحبة لدرجة الحرارة المرتفعة.

إضافة الحليب المجفف (بودرة الحليب) بنسبة 2% لزيادة نسبة المواد الصلبة وذلك بعد إزابة بكمية من الحليب المسخن وليس بالماء.

إضافة الروبة إلى الحليب بنسبة 1% أي ما يعادل ملعقة صغيرة من الروبة إلى كغم الحليب وتحرك الروبة جيداً لتتم عملية التجانس.

بعد إضافة الروبة إلى الحليب يعبأ في عبوات ومعقمة ومحكمة الإغلاق لمنع تلوثه.

يوضع الحليب في الحاضنة أو يلف بقطعة من القماش تحافظ على درجة الحرارة ما بين 43-45°م لمدة 3-4 ساعات لحين تخرّج الحليب وتحوله إلى لبن



ووصوله الى درجة الحموضة المطلوبة، وتمتد فترة التحضين في فصل الشتاء لتصل الى 6-8 ساعات.

بعد انتهاء عملية التخثر توضع العبوات في الجو العادي لمدة نصف ساعة ثم تنقل الى الثلاجة لحين الاستعمال ويبقى صالح للاستعمال لمدة 8-10 ايام على درجة حرارة 4-6°C.

### العيوب التي تظهر في صناعة اللبن:

انفصال المصل بسبب ارتفاع الحموضة نتيجة للتحضين لفترة طويلة وعلى درجات حرارة مرتفعة.

إنتاج غاز او فقاعات غازية بسبب تلوث الحليب بالخمائر.

ضعف تمسك الحشرة: سببها كمية البدئ قليلة والتحضين لفترة قصيرة وعلى درجة حرارة منخفضة.

قوام رملي (البودرة) سببه تسخين شديد للحليب، ارتفاع نسبة الحليب المجفف.

### 8-2 تصنيع اللبن:

بالتعريف هي عبارة عن تركيز اللبن الخاثر بترع الماء منه والمهدف من العملية إطالة مدة حفظ المنتج ويمكن حفظها بالزيت حيث تتمد مدة حفظها الى سنة كاملة.

#### طريقة التصنيع:

استلام اللبن الخاثر بعد تصنيعه من الحليب

اضافة الملح الى اللبن بتركيز 3-5% بالتدريج كون الملح مادة حافظة ويسهل خروج الماء من المنتج.

وضع اللبن ضمن أكياس قماشية نظيفة وتوضع في مكان بارد ويوضع ثقل عليها لسهولة خروج الماء.



تفتح الأكياس يوميا يضاف الملح بالتدريج وتعجن  
اللبنه تستغرق عملية التصفية 3 ايام وبعد  
التأكد من إكمال عملية التصفية، تعجن  
اللبنه مع المنكهات حيث يمكن اضافة  
الزعتر، الزيتون، حبة البركة، شطة  
..... الخ

تشكل اللبنه الى كرات صغيرة وتحفظ  
بالزيت لمدة سنة كاملة.



### 8-3 تصنیع الاجبان :

تعد صناعة الجبنة البيضاء من الصناعات التقليدية في الوطن العربي وفي فلسطين خاصة، فالجبنة البيضاء هي الجبنة التقليدية والتي تحظى بإقبال كبير لدى المستهلك المحلي.  
الجبنة البيضاء هي الحشارة المتكونة لتجبن الحليب باستعمال الأنزيمات ومنها أنزيم الرينين او أحماض ومنها حمض اللاكتيك ثم إزالة الماء بالتقطيع والتسخين لاعطاءها شكل القالب الذي توضع فيه.

يقدر معدل استهلاك الفرد السنوي من الجبنة البيضاء في الضفة الغربية وقطاع غزة 1.543 كغم سنويا .

تعتمد نسبة التصافي في صناعة الجبنة البيضاء على نوع الحيوان المنتج للحليب فمثلاً 3.5-3 لتر حليب تعطي 1 كغم جبنة في الأغنام، اما في الأبقار 4-6 كغم من حليب الأبقار تعطي 1 كغم جبنة.

### التركيب الكيميائي للجبنة البيضاء:

تعتبر الجبنة البيضاء مصدر بروتيني مركز حيث ان نسبة البروتين في 100 غم من الجبنة 18% وتكمن أهمية البروتينات في بناء الأنسجة التالفة، وتعتبر الجبنة مصدر مركز



للفسفور والكلاسيوم وتكون أهميتهما في بناء العظام والأسنان.

وهي مصدر دهني جيد ومتعدد مقارنة بالاجبان الصفراء حيث تصل نسبة الدهون في الجبنة البيضاء إلى 18-22% بينما في الجبنة الصفراء 45-65%.

هناك عملية مهمة في تصنيع الاجبان هي البسترة: وهي تعريض الحليب لدرجة حرارة 68-72 م لمندة 15-20 دقيقة مع التحريك المستمر وذلك لقضاء على الكائنات الحية المسئبة للأمراض التي أيضاً تسبب فساد الأجبان.

## أهمية بسترة الحليب:

القضاء على الكائنات الحية الممرضة والمسببة للفساد وبالتالي ضمان استهلاك الجبنة طازجة.

تجانس الجبنة المنتجة من حيث الخواص.

زيادة نسبة التصافي نتيجة لترسب البروتينات المصل الذائبة (الألبومين، الجلوبين) بالحرارة وكذلك نتيجة لاحتفاظ الخثرة بنسبة أعلى من الرطوبة والدهون أي تصبح الخثرة لبنية. تحسين طعم ونكهة الجبنة المنتجة.

## تتلخص خطوات تصنيع الجبنة البيضاء البلدية في:

تصفية الحليب من الشوائب وبقايا الشعر وذلك بقطعة من الشاش الأبيض. بسترة الحليب إلى درجة (72-68) م لمندة 15-20 دقيقة.

التبريد المفاجئ للحليب: حيث تمنع نمو البكتيريا المقاومة للحرارة، ويبرد إلى درجة الحرارة إلى 35°م. اضافة البادئ (المنفحة او المساة): وهي عبارة عن انزيم على شكل نقاط حيث يضاف نقطة لكل كغم من الحليب في فصل الشتاء، بينما تقل عدد النقاط في الصيف لارتفاع درجة الحرارة ، ويضاف الانزيم لتكون الخثرة وهي ما تسمى باراكازينات الكلاسيوم.

إضافة كلوريد الكلاسيوم إلى الحليب وذلك لزيادة قابلية الحليب للتجبن كون عملية



تسخين الخليب تؤدي إلى زيادة كمية الكالسيوم المرتبط وكلما زادت كمية الكالسيوم المرتبط تؤدي إلى إعاقة تجفن الخليب، ويتم إضافة كلوريد الكالسيوم بنسبة (40-40 غ/100 كغم) بعد إعداد محلول مائي منه ، يتم تحريك محلول بالخليل ليتجانس الخليب مع كلوريد الكالسيوم.

يترك الخليب لمدة (45-60) دقيقة مع مراعاة المحافظة على درجة الحرارة ما بين 30-40 ° م.

قطع الخثرة بشكل مربعات صغيرة وكلما صغر حجم المربعات كلما سهل خروج بروتينات المصل وبالتالي زادت نسبة التصافي.

تصفية الخثرة من بروتينات المصل ضمن قطع قماش نظيفة مع كبسها لخروج المصل.  
توضع الخثرة ضمن قوالب ستانلس استيل او تشكيلها ضمن قطع قماش مع كبس المنتج و تستغرق هذه العملية مدة ساعة لضمان خروج المصل.

تملیح أقراص الجبنه بالملح الجاف تقدر كمية الملح 7-10% يمكن وضع الجبنه في عبوات بلاستيكية او توضع بالثلاثة لتجفف أقراص الجبنه.

### 1-3-8 غلي الجبنه:

يتم تحضير محلول الملحي 1.8-2 كغم ملح الى 18-20 لتر من الماء يغلي محلول الملحي.  
تضاف المواد المنكهة مثل (المسكة، الملح) على شكل مسحوق او على شكل صرة قماشية.

تقطع أقراص الجبنه حسب الرغبة.  
توضع الجبنه في محلول الملحي وتترك لتغلي مع محلول الملحي والمواد المنكهة وعند تمام الغليان تطفو قطع الجبنه إلى سطح محلول وتصبح طرية الملمس.  
يتم رفع قطع الجبنه من محلول وتوضع على سطح أملس، ترش حبات البركة وتترك لتبرد ومن ثم تعبأ في اوانى بلاستيكية او زجاجية.



▪ يبرد محلول الملحى الى 20° ويصفى ويصب فوق الجبنة ، يتم غمرها بالمحلول الملحى وتغلق بإحكام.

## 2-3-8 عيوب الجبن

الرقم	العيوب	أسباب العيوب
1	ضعف قوام الخثرة	الحليب مغشوش بالماء كميات المنفحة المستعملة غير كافية
2	قوام الجبنة صلب جداً	حفظ الجبنة بمحلول ملحى عالي التركيز (18%)
3	قوام الجبنة طري جداً	حفظ الجبنة بمحلول ملحى منخفض التركيز أقل من (15%)
4	سطح الجبنة هلامي	نحو الأحياء الدقيقة على سطح الجبنة الطرية لطول فترة التخزين
5	اصفرار السطح الخارجي	عرض الجبنة للهواء لفترة طويلة استعمال حليب الابقار
6	الطعم المر	اضافة المنفحة بكمية كبيرة مدة التخثر طويلة
7	القوام الاسفنجي (وجود فراغات هوائية)	وجود كميات كبيرة من الاحياء الدقيقة المنتجة للغازات
8	الطعم المتزنج	تحلل الدهن لأسباب حيوية أو كيماوية
9	الطعم الخميري	استعمال أدوات وأوعية غير نظيفة أثناء التصنيع وخصوصاً الخشب



## ٤-٨ تصنیع الشنکلیش

- استلام الحليب و تصنیع اللبن كما شرحنا سابقاً.
- تسخین اللبن الخاثر الى ٨٥°م، بعد اضافة ٣٠% ماء وذلك من اجل عملية النقل الحراري.
- يضاف ٤% من وزن اللبن ملح من اجل تسهيل فصل المصل عن الحشرة.
- تبريد اللبن حتى ٤٥°م.
- تصفیة اللبن بقطعة قماش نظيفة لمدة ساعة واحدة.
- الناتج من التصفیة (عجينة تسمى القریشة) والتي هي الخطوة الأولى لصناعة الشنکلیش
- اضافة المنكهات مثل السمسسم، كمون، حبة البركة، محلب، يانسون.....الخ، وتعجن جيداً .
- يشكل الناتج بأشكال مختلفة حسب الرغبة.
- تخزن في مرطبات زجاجية وتترك لفترة شهر الى شهرين ليحدث تعفن في المرطبات.
- يستهلك الشنکلیش بعد تقشير أو غسيل العفن الناتج مع خلطة من سلطة الخضار أو زيت الزيتون.

## ٥-٨ تصنیع الزبدة:

- الزبدة:** هي مستحلب الماء في الدسم وهي ذات تركيب كميائي ثابت ٨٢٪، ٢٪ داده صلبة لادهنية، ١٦٪ ماء.
- المادة الصلبة اللادهنية (بروتينات، كازئين، بروتينات المصل، أملاح معدنية، اللاكتوز، الفيتامينات الذوابة بالماء).

تصنیع الزبدة من اللبن الخاثر تخضع لعملية الرج أو الخض أو ممكن تصنیع الزبدة مباشرة من الحليب كامل الدسم.



## خطوات تصنيع الزبدة

- تصفية الحليب من الشوائب وبقايا الشعر.
- فرز الحليب: للحصول على القشدة اما بالخض اليدوي، او الخض الميكانيكي: عملية الخض تشكيل قوة مثقلة الى فصل الحليب الى قسمين حليب فرز، قشدة(المادة الدسمة).
- تبرد القشدة تدريجياً في حمام مائي حتى تصل الى 14م.
- يضاف بادئ الزبدة بنسبة 5-3% لمدة 16 ساعة تسمى هذه العملية إنضاج الزبدة.
- بعد استلام الزبدة نضعها في الخلاط الكهربائي ونضيف لها الماء البارد وذلك لخلص من مادة الكازين الموجودة في الحليب ونستمر بالخلط حتى تكون الزبدة ثم يزال الماء الناتج وتكون الزبدة جاهزة.

## 5-8 تصنيع السمن

يمتاز التركيب الكيميائي للسمنة بأن المادة الدهنية تتجاوز 99.9% و 0.1% ماء.

### خطوات تصنيع السمن :

- توزن الزبدة بالميزان لتحديد نسبة التصافي.
- وضع الزبدة في إناء من معدن الألミニوم السميك ويجب مراعاة أن لا تزيد كمية الزبدة بالوعاء عن الثلث.
- تضاف كمية من الملح أو البرغل تقدر ب 30-40 غم/ كغم من الزبدة والمهدف من إضافة الملح او البرغل لتخثير البروتينات وامتصاص الماء.
- يوضع الإناء على نار هادئة حتى تسيل الزبدة تماماً مع التقليل المستمر لمنع حرقها.
- الاستمرار في التسخين مع زيادة اللهب والتقليل المستمر ويمكن ملاحظة التغيرات التالية أثناء:
  - تبدأ الزبدة بالانصهار عند درجة حرارة 35° وتم عملية الانصهار بالكامل عند درجة 60°.



- ترتفع درجة الحرارة بسرعة الى 90° وتطهر رغوة حقيقة تسمى التسخين تزيد تدريجياً عند 95° وتقبط ثانية.
- ترتفع درجة الحرارة ببطء 95-105° حيث تبدأ بالغليان بشكل هادئ ومنتظم وتطهر طبقة تسمى طبقة الريم.
- يمكن اضافة قطعة من التفاح لامتصاص الروائح.
- باستمرار التسخين يتbxحر معظم الماء وترتفع درجة الحرارة الى 118°.
- تترسب البروتينات والجوامد المسيبة للعكارة مشكلة رغوة تسمى التسوية ويجب رفع الاناء عن اللهب.

## علامات تسوية السمن :

- ظهور رغوة حادة في نهاية عملية التسخين.
- ظهور رائحة السمن المعروف.
- يترك الإناء ساخناً حتى تترسب البروتينات والجوامد.
- تنقل السمنة الى إناء آخر وهي سائلة مع تصفية الجزء الأخير بواسطة شاش ابيض نظيف.
- تعباً السمنة في أواني زجاجية ملونة ويجب تحبب تعبيتها الى نهاية المرطبان.
- تحفظ بعيدة عن الرطوبة وفي درجة حرارة منخفضة.

## 7-8 تصنیع الجميد:

- هو لبن مرکز و مجفف ويعتبر مصدراً غنياً للبروتين يتم تصنیع اللبن كالالتالي:
- تصنیع اللبن الخاثر من الحليب الطازج.
  - خض اللبن الخاثر لفصل الزبدة (المادة الدهنية).
  - تسخین اللبن المخصوص (الزبدة) حتى تتجمع الحبيبات وتطفو للأعلى.
  - تصفیة الحبيبات ضمن أكياس قماشية نظيفة لمدة ثلاثة أيام.



- تعجن محتويات الكيس حتى تصبح كالعجين.
- تعاد محتويات الكيس ويضاف الملح بنسبة 8-10% من وزن اللبن ويترك 6-7 أيام حتى تمام جفافه.
- يشكل الجميد الى كرات متوسطة الحجم مع إضافة العصفر.
- تترك حبات الجميد في الظل لمدة أسبوع دون التعرض لأشعة الشمس مع تقلبيه باستمرار مع تغطية الحبات بقماش للتقليل من تلوث الحبات.
- تكون الكرات وتترك لتجف تماماً و تقلب باستمرار.
- يتم تخزينه في أكياس قماشية أو في مرطبات زجاجية مع قوية الحبات.



حقوق الطبع والنشر محفوظة لدى وزارة الزراعة الفلسطينية

All copy rights are reserved for the Palestinian Ministry of Agriculture

E-mail: moa@palnet.edu

تصميم وطباعة مؤسسة الأيام للطباعة والصحافة والنشر والتوزيع

