

التخليل Pickling

١- يعتبر التخليل إحدى طرق الحفظ لبعض الخضار والفاكهة وذلك بالتأثير الحافظ لملاح الطعام المضاف والأحماض المتكونة أثناء التخليل والهدف من التخليل هو تحويل المادة الغذائية من حالتها الطازجة والتي قد لا تكون مناسبة للاستهلاك المباشر إلى منتجات خاصة ذات طعم مميز مرغوب تساعد على فتح الشهية Condinent .

٢ - عند استهلاك المخللات فيجب الأ تزيد نسبة الملح عن الحد المستماغ وهو ٦ - ٧ % ويضاف الحامض بنسب تتراوح بين ١ - ٣% حسب نوع المخلل .

- وبداية التخليل تبدأ من ٥ - ١٠% ملح وترتفع نسبة الملح حتى تصل نسبته إلى ١٦% وهو أعلى نسبة وعندها يتوقف النشاط الميكروبي سواء المرغوب أو غير المرغوب .

٤ - الخامات الزراعية المستخدمة للتخليل هي الكرنب - الخيار - الزيتون - الفلفل - البصل - اللفت - الجزر - القرنبيط - الليمون - الخ

أولاً: الخيار المخلل Pickles

يعرف بأنه الخيار غير مكتمل النضج Immature المحضّر بطريقة سليمة والمضاف إليه ملح الطعام والمحفوظ بأي نوع من الخل والمضاف أو غير المضاف إليه توابل .

طريقة تحضير الخيار المخلل

١ - اختيار الأصناف ويفضل التي لها شكل منتظم وقوام متماسك وجلد غير سميك مفرغ وصالحا للتخليل .

٢- يجب تخليل كل الأحجام المناسبة ولا يفضل الخيار غالبا قبل التخليل ولكن في حالة الخيار الغير المخمر يجب الغسيل جيدا .

٣ - طريقة التخليل وتتم بطريقتين هما

أ- الطريقة المنخفضة التركيز :- وفيها يستخدم محلول ملحي

٣٠ درجة سالوميتر في البداية ثم يضاف ملح جاف بنسبة ٩% من وزن الخامات يلي ذلك رفع تركيز الملح بمعدل ٣ درجة سالوميتر كل اسبوع حتى يصل إلي ٦٠ سالوميتر ولكن عيب هذه الطريقة قد تؤدي إلي نشاط البكتريا الغير مرغوبه والتي تؤدي إلي ليونة المخلل .

ب- الطريقة المرتفعة التركيز :-

وفيها يستخدم محلول ٤٠ درجة سالوميتر في البداية ثم يضاف ملح جاف بنسبة ٩% من وزن الخامات يلي ذلك رفع تركيز الملح بمعدل ٢ درجة سالوميتر/ اسبوعا الي أي يصل إلي ٥٠ درجة ثم يرفع ١ درجة حتى ٦٠ درجة . وتتميز هذه الطريقة ان الأنواع المفسدة تكون فرصتها أقل وكذلك ينتج مخلل أكثر صلابة .

ما يجب مراعاته أثناء التخليل :-

١ - الملح لا تزيد نسبة الكربونات والبيكربونات عن ١% حتي لا

تعادل الحامض المتكون .

٢ - المحافظة علي انغماس الخيار بالمحلول الملحي وذلك باستخدام
أغصبة كاذبة .

٣ - تزال أي أغشية فطرية أو للخميرة تكون قد تكونت علي السطح
حتى لا تستهلك حامض اللاكتيك المتكون وتسبب هري المخلل -
(الريم)

استهلاك المخلل :

قبل استهلاك المخلل لابد من إجراء عملية إزالة الملح الزائد من المخلل
عن طريق ما يلي : -

نقل المخلل في أوعية التصنيع ويغطي بماء بارد ويترك منقوعا لمدة
١٢ ساعة ثم يغير ماء للرشح ويضاف ماء جديدة ويستمر النقع ٦ - ٨
ساعات .

يفضل إضافة الشبت و كلوريد الكالسيوم خلال التصنيع لتحسين قوام
المخلل ليصبح متماسكا .

أنواع المخلل :

١ - المخلل الحامض : Sour Pickles

يوضع المخلل المصنع في البراميل ويغطي بخل مع إحكام القفل
ويترك حتى تصل درجة الحموضة النهائية إلي ٢-٥%٣ ويضاف
مستخلص التوابل

٢ - المخلل الحلو Sweet Pickles

وفيها يضاف السكر إلي المخلل بطريقتين : -

أ - الطريقة السريعة وفيها ينقع المخلل في خل خاص لمدة يوم أو
يومين، ثم يضاف السكر مباشرة لهذا الخل مرتين

٢ - المخلل الحلو Sweet Pickles

Remove Watermark Now

أ - الطريقة السريعة وفيها ينقع المحلل في خل خاص لمدة يوم أو يومين ثم يضاف السكر مباشرة لهذا الخل مرتين يوميا مع زيادة التركيز تدريجيا وذلك لمدة ٧-١٠ أيام حتى يتم امتصاص السكر وتستخدم هذه الطريقة علي الكميات الكبيرة .

ب - الطريقة البطيئة وفيها يستبدل بخل مضاف له سكر بتركيزات متزايدة مع إعطاء الفرصة للتوازن الأسموزي مع استبدال المحلول الخلي بالسكري . بتركيز الحموضة في المخلل الحلو لا تقل عن ٢% وتركيز السكر ٢٠-٤٠% .

• بسترة المخلل

يتم بسترة المخلل في حالة العبوات الصغيرة علي درجة ١٦٠° F لمدة ٣٠ دقيقة

طريقة أخرى لتخليل الخيار

١ - تفرز الثمار وتغسل جيدا بالماء (تفضل الثمار متوسطة الحجم) .

٢ - ترص الثمار في أوعية التخليل في هيئة طبقات من خليط من الشبت والفلل الحريف والثوم .

٣ - يحضر محلول ملحي ١٠% مع إضافة ٥% عصير الليمون + ٣% كلوريد الكالسيوم ويضاف هذا المحلول علي الليمون في الأواني المعدة لذلك .

- ٤ - يعدل تركيز الملح ليصبح باستمرار ١٠%
 ٥ - يتم التخليل في مدة ١٠ : ١٥ يوما مع مراعاة قفل الأواني جيدا .

ملحوظة :

يمكن تخليل الخيار في محلول ملحي ١٥% وعند الاستهلاك تزال الملوحة الزائدة من الخيار عن طريق النقع في ماء دافئ مع إضافة ٥%، شبه أو كلوريد الكالسيوم لإكساب الخيار الصلابة المناسبة ثم يعبا في محلول ٣% ملح + ٢% خل .

فساد المخللات :

١ - الانكماش :
 نتيجة لتأثير الملح أو السكر أو الخل إذا استخدم بتركيزات مرتفعة مباشرة .

٢- المخلل الأجوف :

لما نتيجة لكون الخيار المستخدم أصلا مفرغ أو نتيجة لتكون الغازات بواسطة الخمائر أو البكتريا واحتباسها داخل المخلل .

٣ - مخلل لزج

نتيجة لنمو البكتريا الهوائية التي تقوم بمهاجمة المركبات البكتينية للغشاء الخارجي .

٤ - هري المخلل :

نتيجة للنشاط الزائد للبكتريا المحللة للبكتين .

٥ - المخلل الأسود :

نتيجة تكون مرصبات حارة على تجربت بواسطة البكتريا وارتباطه بالحديد سواء في الماء أو المواد المضافة .

٦ - نمو الميكوديما :

المقصود به الغشاء من الخمائر الذي ينمو على سطح المخلات وهي نهدم حامض اللاكتيك المتكون أثناء التخمير فتتقل الحموضة بجانب إضافة نكهة غير مرغوبة وهري المخلل .

تمرين عملي :

- قم بتخليل اللفت - الجزر - القرنبيط - الفلفل . - كلا على حده مع كتابة الخطوات بالتفصيل .
- ثم تتبع التغيرات التي تحدث أثناء التخليل .
- ثم قيس تركيز الملح في نهاية التخليل .

تخليل الزيتون

١ - يتم زراعة الزيتون بهدف الحصول علي الزيت ويعتبر زيت الزيتون من الزيوت التي توجد علي المائدة المصرية وهو فاتح للشهية .

٢ - نظرا لوجود المواد المرة الطبيعية في ثمار الزيتون فهو غير مقبول للاستهلاك إلا بعد التخلص من معظمها وإعداد هذه الثمار بمختلف العمليات التصنيعية التي أهمها التخليل حتي تكتسب نكهه ومظهرا مقبولا .

٣ - يفضل في الزيتون المناسب للتخليل أن يكون قشرته رقيقة لسهولة فصل اللحم عن البذرة - اللحم متماسك والنكهه جيدة - نسبة مرتفعة من اللحم للبذرة - الحجم صغير والمظهر مناسب وصغر حجم البذرة ونعومتها .

٤ - من أصناف الزيتون المحلية التفاحي - العريزي - الشامي - البلدي وتوجد هذه الثمار في السوق من أول سبتمبر وحتى أول نوفمبر .

أولا : خطوات تخليل الزيتون الأخضر :

١ - يفضل الثمار المتقدمة نوعا ما في النضج أي ذات اللون الذي يميل إلي القرموزي الفاتح كما يجب ألا تكون نسبة الزيت فيها منخفضة . كما يجب ألا تكون الثمار لينة أو بها جروح كما يجب أن تكون نسبة الزيت فيها منخفضة .

يفضل تدرّيج الثمار إن أمكن أي تفضل الثمار الصغيرة
عن الثمار الكبيرة وتملح كل منها علي حده معا .

٣ - المعاملة بالقلوي :

الغرض منها هو إزالة جزء من المرارة الموجودة
بالزيتون والتي ترجع إلي الجليكوسيدات المرة ويتم عن
طريق:-

غمر الثمار الخضراء في محلول الصودا الكاوية أو
البوتاسا الكاوية بتركيز ١,٢٥-٢% يتخلل القلوي فيها إلي
المسافة ¼ للبذرة وتستغرق العملية بضع ساعات ويتم
التخلص من القلوي بالنقع في ماء يجدد حوالي ٣-٤ مرات في
اليوم مع عدم التعرض للهواء وألا يصبح اللون داكنا .

٤ - التخليل :

توضع الثمار في براميل ويضاف المحلول الملحي بتركيز بين
٣٠-٤٠ سالوميتر ويجب إضافة سكريات وذلك لأن المعاملة بالقلوي
تؤدي إلي فقد حوالي ٦٥% من الكربوهيدرات من الثمار مع التأكد من
وجود بكتريا حامض اللاكتيك المناسبة . والتخمر يمر بثلاثة مراحل .

أ - المرحلة الأولى :

يحدث فيها توازن المحلول الملحي لمدة ١ - ٢
اسبوع . وتبدأ بكتريا حمض اللاكتيك Leuconostoc في النشاط .

المرحلة الثانية :

وفيها يسود بكتريا حامض اللاكتيك نتيجة للحموضة وتمتد من ٢ - ٣ أسابيع .

المرحلة الثالثة :

وفيها إنتاج الغاز بواسطة الخميرة مع استمرار نشاط بكتريا حامض اللاكتيك .

تخليل الزيتون الأخضر :-

نقع الزيتون في محلول ملحي لاكتساب الطعم علي أن يكون ذلك مصحوبا بتغيير الماء لإزالة المركبات التي تعطي للزيتون طعم المرارة .

الطريقة :

- ١ - شق الزيتون واحدة بعد الأخرى عن طريق الدق بمدقة مع مراعاة عدم تهشم البذرة .
- ٢ - ينقع الزيتون في الماء لمدة ثلاثة أيام مع استبدال الماء وتغييره كل يوم .
- ٣ - في نهاية هذه الفترة يصفى الزيتون جيدا أو يعبا في أواني زجاجية ويغطي بمحلول ملحي يحتوي علي شرائح من الليمون والفلفل الحار .

٤ - يراعى تركيز الملح بنسبة ١٢% وزن / حجم (وهي التي عندها يطفو البيض) مع إغلاق العبوات الزجاجية بإحكام لضمان عدم حدوث تلوث .

٥ - بعد ٣ أسابيع يصبح الزيتون صالح للاستهلاك .

ملحوظة : -

أثناء التخليل يضاف عصير الليمون بنسبة ٥% من المحلول الملحي ويضاف كمية من الليمون - الفلفل الحريف - الكرفس أعلي الزيتون .

وباستمرار يعدل تركيز الملح من بداية التمليح وفي النهاية ليصبح المحلول في النهاية ١٠% .

- بالنسبة للتفاحي يتم تخليله لمدة ٤ أسابيع أما العزيزي فيتم تخليله من ٨ - ١٠ أسابيع .

الطريقة المنزلية لتخليل الزيتون الأخضر :

١ - إختيار الأصناف المناسبة ذات اللون الأخضر المائل لإصفرار والذلل لم يتلون بعد .

٢ - الفرز الجيد والتدرج الحجمي واستبعاد القالب المصاب والمكسر .

٣ - تتفع الأحجام المتماثلة في محلول ٢% من الصودا الكاوية الساخنة لمدة ٤ - ٦ ساعات لإزالة معظم المرارة من الثمار ثم

- تغسل جيدا بالماء الجاري لإزالة آثار القلوي وقد لا تستعمل هذه المرحلة أي صودا المرة .
- ٤ - تعبأ الثمار المغسولة في أواني التخليل مع إضافة محلول ملحي ١٠% بحيث يغمر المحلول الثمار تماما .
- ٥ - بعد إسبوع يحافظ على تركيز الملح ١٠% بإضافة ملح وتستمر عملية التخليل في مدة من ٣ - ٤ أسابيع بعدها تصبح الثمار صالحة للاستهلاك (ملحوظة : عدم استخدام الصودا تطول مدة التخليل إلى ٣ أشهر) .
- ٦ - قبل الإعداد للتسويق ينقع الزيتون في محلول ٣% خل لمدة ١٢ ساعة ثم يعبا في العبوات المعدة للتسويق بعد إضافة محلول تركيز ٦ - ٧ .