

كيف تجمد الرطب؟ إرشادات وتوصيات

المجمد لتسريع التجميد ومن ثم يمكن رصها بجانب بعضها بعد اكتمال التجميد.
ويراعى تجنب تذبذب درجة حرارة المجمد باختيار المجمد الجيد مع الصيانة الدورية وكذلك تقليل فتح غطاء المجمد حتى لا
يسبب ذلك تأثيراً سلبياً على جودة الرطب.

٥- توصيات عند إذابة (تسييح) الرطب المجمد:

يراعى استخدام القفازات المناسبة عند أخذ العينات المجمدة لتجنب "حرق التجميد". وعند الرغبة في التقديم يراعى أن
تكون الكمية حسب الحاجة. يفضل فك تجميد الرطب في الثلجة (٥° م) لعدة ساعات - حسب درجة التجميد الأصلية ونوع
المنتج. والتبريد يفضل بدلاً من ترك الثمار تذوب في درجة حرارة الغرفة حيث إن جودة المنتج الذي تم فك تجمده يكون أكثر
حساسية لدرجة حرارة التخزين مقارنة بالمنتج الطازج.

٦- بعض الأخطاء الشائعة في تجميد الرطب:

- تعبئة المجمد بالتمور مرة واحدة أو دفعات ولكن بكميات كبيرة أعلى من طاقة المجمد.
- استخدام عبوات غير مناسبة (كرتونية مثلاً) تسبب فقد الرطوبة واكتساب الروائح.
- الفتح المتكرر للمجمد وعدم إحكام الغلق والتذبذب في درجة حرارة المجمد.
- عدم استخدام أخفض درجة تجمد خاصة عند بدء التجميد وبدء التجميد بعد التشغيل مباشرة.
- عدم مناسبة المجمد من ناحية انخفاض درجة الحرارة وكذلك كفاءته.
- وضع المجمد في غرف غير معزولة حرارياً وقليلة التهوية.
- عدم مراجعة الكتيبات الإرشادية لجهاز التجميد.
- عدم اختيار ثمار من النوعية الجيدة.
- عدم ترقيم عبوات العينات وتصنيفها خاصة إذا كان هناك عدة أصناف من التمور أو تم فرزها على أحجام مختلفة.
- عدم التخطيط المناسب وجدولة كميات الرطب المستهلكة خلال السنة خاصة في شهر رمضان المبارك.

والله الموفق،،

جامعة الملك سعود - كلية علوم الأغذية والزراعة

ص.ب ٢٤٦٠ الرياض ١١٤٥١

هاتف: ٩٦٦١٤٦٧٣٨٣٢ فاكس: ٩٦٦١٤٦٧٣٨٣٦

www.c.ksu.edu.sa/cdit

E-mail: cdit@ksu.edu.sa

١- أهمية العناية بجودة الثمار الطازجة من القطف وحتى بدء التجميد:

حيث إن عملية التجميد تعتبر مكلفة نسبياً فيجب اختيار الثمار الأعلى جودة. ويراعى تجنب تجميد البلح (البسر) حيث إن النشاط الحيوي والإنزيمي في أعلى مراحلها والذي يسبب تسريع النضج. ويمكن نجاح تجميد الثمار في حالة البلح فقط عند التجميد السريع الذي قد لا يتوافر في المجمدات المنزلية. ويستحسن جلب الرطب مباشرة بعد الجني لإجراء عملية التجميد وذلك للحصول على أعلى جودة ممكنة أي أن تكون في نفس اليوم. وأن يتم النقل والتخزين مبرداً أو على الأقل مظلاً بعيداً عن أشعة الشمس حتى وقت تجميدها. ويجب فرز الثمار باستبعاد الثمار الصغيرة والمشوهة والشوائب. وكذلك يجب تنظيفها من الأتربة والأوساخ وذلك برشها (وليس نقعها) بالماء البارد ثم تجفيفها بالهواء. ويراعى عدم تبقي أي قطرات من الماء على سطح الثمار أو يمكن تنظيفها بقطعة نظيفة من القماش المبلل. ويمكن تنظيف أسطح الثمار من الغبار والأتربة بالهواء فقط.

٢- عند شراء المجمّد (الفريزر):

عند شراء المجمد يراعى عدد من العوامل منها السعة المناسبة للمجمد والتي تعتمد على كمية المنتجات المتوقع تخزينها. كذلك يراعى عند اختيار المجمد أن يكون ذا قدرة عالية للتجميد إلى أخفض درجة حرارة ممكنة. وهناك العديد من المجمدات (الفريزرات) في الأسواق المحلية والتي تتباين في أقل درجة تجميد ممكنة. فهناك مجمدات إلى -٦°م وأخرى إلى -١٢°م ولكن الشائع خاصة في المجمدات المستقلة عن التلاجة إلى -١٨°م، ومؤخراً مجمدات تصل إلى -٢٥°م. فعند الشراء يتم مقارنة أخفض درجة حرارة ممكنة. كما ينصح بقراءة الكتيب الخاص بالمجمد لوجود إرشادات مهمة لمدى درجة الحرارة وكيفية تجميد العديد من المواد الغذائية. وبالطبع يتم مراعاة تكلفة شراء المجمد وكذلك استهلاكه للكهرباء. ويفضل أن يكون المجمد مستقلاً للرطب فقط لتجنب الفتح المتكرر للاستخدامات الأخرى. يجب وضع المجمد في المنزل في مكان جاف جيد التهوية معتدل الحرارة (لا كما قد يفعله البعض في غرف أو ملاحق غير مكيّفة) مع

ترك مسافة ٥ سم على الأقل عن الحائط ليسمح بحركة الهواء حول مكثف المجمد. ويراعى أن لا تكون الغرفة في مكان مغلق حيث إن المجمد كما هي الأجهزة الأخرى تصدر حرارة تتراكم داخل الغرفة. وعند العطل أو انقطاع الكهرباء فيراعى عدم فتح المجمد حيث يمكن الاحتفاظ بدرجة الحرارة داخله لفترة تمتد إلى يومين في حال بقائه مغلقاً.

٣- نوع العبوات وطريقة التعبئة:

يجب تعبئة الرطب في عبوات محكمة الغلق وذلك لتجنب ما يطلق عليه "حروق التجميد" التي تنتج عن فقد الأغذية للرطوبة والتي تسبب وجود بقع بنية أو باهتة على سطح الثمار مما يؤثر على جودة المنتج. ولذلك فلا ينصح باستخدام عبوات الورق المقوى (الكرتونية) إلا إذا كانت مغلفة ببلاستيك يحمي من فقد الرطوبة. بل يستعان بالعبوات البلاستيكية الصلبة والمحكمة الغلق لشيوعها ورخصها. ويمكن استخدام العبوات المعدنية المطلية من الداخل لتمييزها بسرعة توصيل أسطحها للحرارة أثناء التجميد. وهناك عبوات مخصصة للتجميد إلا أنها مكلفة مقارنة بالمستخدمة حالياً. وللحصول على أكبر سعة تخزين بالمجمد يراعى تجنب استخدام العبوات ذات الشكل الاسطواني (المستدير) وغير منتظمة الشكل بل يفضل المكعبة أو متوازية المستطيلات. ويفضل في حالة تخزين عدة أصناف من الرطب كتابة صنف التمر ومرحلة نضجه وتاريخ تجميده على غلاف العبوة قبل وضعها في المجمد.

٤- ما يجب مراعاته عند بدء التجميد والتخزين:

يراعى أولاً تشغيل درجة حرارة المجمد إلى أخفض درجة قبل وضع الرطب في المجمد بيوم واحد على الأقل. وأن يكون التجميد عند أقل درجة حرارة ممكنة (يفضل -٣٠°م). يفضل تبريد الرطب في تلاجة (-٥°م) فور وصولها للمنزل بدلاً من انتظارها في درجة حرارة الغرفة وحتى بداية التجميد ولكي ليسرع من معدل التجميد. يجب أن يكون تجميد الرطب على دفعات، أي عدم تجميد كمية كبيرة من التمور دفعة واحدة. فالكميات الكبيرة تحتاج لطاقة تجميد عالية في وقت محدد قد لا تتوافر أحمالها التبريدية في أجهزة التجميد التقليدية. بشكل عام، يوصى بأن لا تزيد كمية الرطب الطازج المراد تجميدها عن عشر السعة الإجمالية للمجمد خلال ٢٤ ساعة. بعد يوم يمكن إضافة كمية أخرى من المنتج الطازج وهكذا ولمدة عشرة أيام مثلاً. ويراعى مسح وتشيف العبوات قبل وضعها في المجمد لتجنب التصاق العبوات ببعضها. ومن ثم وضع العبوات في المنطقة الأشد برودة بالمجمد (عادة يوضح ذلك في كتيب الإرشادات للمجمد). كذلك يراعى ترك مسافات بسيطة بين العبوات في

