المختبر الثاني

تقدير نسبة الرطوبة

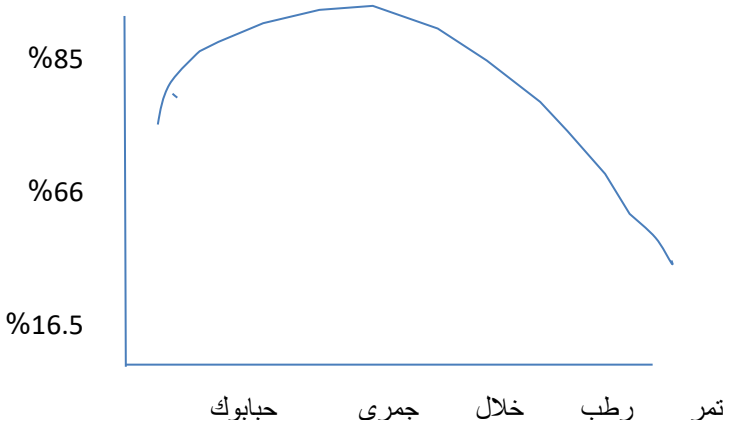
نسبة الرطوبة تحدد مدى صلاحية الغذاء للحفظ والخزن ، ويعد وجود الماء في المادة الغذائية مهم جداً وعند تقدير الرطوبة يجب عدم حدوث اي ضرر في المكونات الاخرى او فقد المادة الطيارة .

تختلف نسبة الرطوبة في التمور فمثلاً التمور الرطبة نسبة الرطوبة فيها 30% ونصف الجافة 25.3% والجافة 10.7%.

ان الماء مركب موجود في اغلب المواد الغذائية واحياناً يكون الغذاء خالي من الماء كالزيوت النقية وقد يكون الماء حراً مذاب فيه بعض المواد او متحد مع بعض المواد كالنشاء والبروتين وماء متشرب على شكل هلام وماء مدمص على سطوح بعض المواد الصلبة .

من المكونات الرئيسية للتمور السكر اولاً ويحتل الماء الدرجة الثانية بعد السكريات ففي عملية كبس التمور يعد الماء اكثر اهمية لان نسبة وجود السكر في مراحل النمو الاخيرة للتمر تثبت لكن الماء تبقى نسبته متغيرة بوساطة عملية التجفيف Dehydration او عملية الترطيب Hydration كما ان نسبة الماء في التمرة تتغير خلال مراحل نمو نضجها .

المخطط يوضح التغيرات التي تحدث في الرطوبة خلال مراحل التطور المختلفة (مراحل نمو التمرة)



من الشكل اعلاه نجد ان نسبة الرطوبة % في مرحلة الحبابوك 66% وترتفع عند نهاية مرحلة الجمري وبداية مرحلة الخلال الى 85% وتعد اعلى نسبة رطوبة في الثمار وعند مرحلة خلال تبدأ بالهبوط السريع تستمر حتى مرحلة التمر لتصل الى 16.5%.ان النسبة المئوية للرطوبة تختلف بأختلاف الاصناف وفترة جنيها تؤخذ النسبه المئوية للرطوبة بنظر الاعتبار والاهتمام اثناء عمليات التصنيع لمنع نمو الفطريات او التحميض او التخمر حيث ان التمور العراقية كانت تسلم للمكان او يعبئ للتصدير وهي تحتوي على نسبة رطوبة لاتتجاوز 15%.

نسبة الرطوبة العالية تسبب مشاكل عديدة للتمور كتحللها وتلفها السريع وحدوث التشقق في جدار الثمرة الخارجي وتلافياً لهذه المشاكل تصدر التمور وهي تحتوي على نسبة سكر اكثر من ضعف نسبة الرطوبة .

طريقة العمل :

1- يوزن مقدار 5-10 غم من عينة التمر المفروم في طبق من الخزف او الالمنيوم .

2- يوضع الطبق في فرن هوائي air oven على درجة حرارة 100-105مْ لمدة 4 ساعات .

3- ينقل الطبق من الفرن الى المجفف Disecater حتى يبرد ثم يوزن الطبق مع العينة المجففة وفقد الوزن يمثل وزن الرطوبة وتحسب بعدها النسبة المئوية للرطوبة في التمر وفق المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للرطوبة} = \frac{\text{وزن الطبق بالعينة قبل التجفيف} - \text{وزن الطبق بالعينة بعد التجفيف}}{\text{وزن العينة}} \times 100$$

جهاز تقدير الرطوبة في الحبوب و المادة الغذائية

المصادر:

المظفر ،عدنان وهاب (2019) .تكنولوجيا التمور والسكر ،رقم الايداع في دارالكتب والوثائق بغداد 5533 لسنة 1029، 450ص .

العكيدي، حسن خالد 2009 -2010 . نخلة التمر - سيدة الشجر ودرة الثمر. آمنة للنشر والتوزيع . المملكة الاردنية الهاشمية

مجموعه من المصادر الالكترونية الحديثة ، الكتاب المنهجي للمرحلة الرابعه