تعد ثمار النخيل (التمور) ذات فائدة كبيرة للإنسان، فهي تستهلك مباشرة على شكل رطب أو خلال أو تمر، أو على هيئة مواد مصنعة منها، كما يستفاد من مخلفاتها كعلف للحيوان.

تعد صناعة الدبس من الصناعات المعتمدة على التمور كمواد خام، وهي صناعة ضاربة بجذورها في التاريخ عند البلدان المنتجة للتمور. ويعرف الدبس بأنه عبارة عن سائل سكري كثيف يرتبط لونه بلون التمر المصنع منه، وهو على هيئة عصير تمر (Date Syrup).

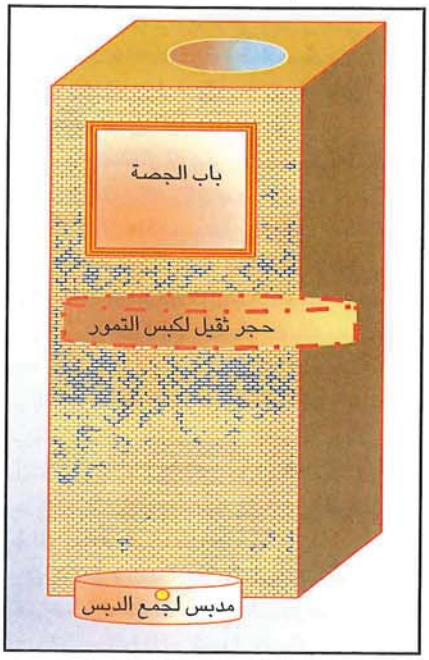
يستخرج من بعض أصناف ثمار نخيل البلح في مرحلة التمر الذي ترتفع فيه الرطوبة النسبية، ويتكون الدبس أساساً من السكر، إذ قد تصل فيه نسبته إلى حوالي ٨٥٪ من الوزن الجاف. ويأخذ الدبس عدة أسماء تختلف تبعاً لمناطق الإنتاج المختلفة، حيث يطلق "دبس" (Dibis) أو "عصير التمر المركز" (Date Syrup)، في المملكة العربية السعودية وبعض دول الخليج والعراق، ويسمى "عسل البلح" أو "عسل التمر" أو "دبس" في مصر، كما يسمى "رُب التمر" في حضرموت باليمن، وليبيا، أما في عدن باليمن فيسمى "قطارة"، بينما يسمى "عسل سح" في سلطنة عمان، أما في ايران فيسمى "شيرا".

الإنتاج بين الأمس واليوم

ينتج الدبس إما بالطرق التقليدية المتوارثة عن الآباء، أو بالطرق الحديثة الأخذة في التطور يوماً بعد يوم حسب التقدم التقني.

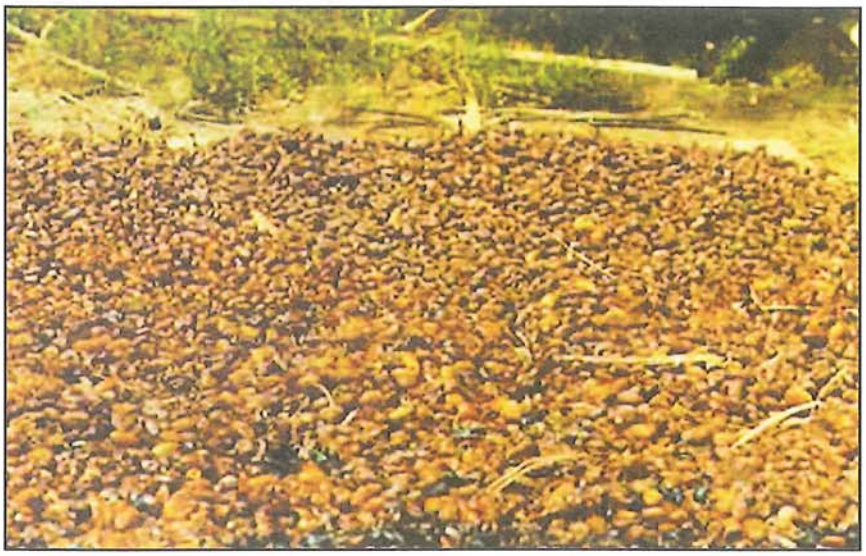
● الطريقة التقليدية

اشتهرت منطقة الإحساء بالمملكة العربية السعودية بإنتاج الدبس من قديم الزمان، وذلك لغزارة إنتاجها من التمور ولتوفر نوعية التمور الرطبة التي يسهل استخلاص الدبس منها. ولقد كان أهل المنطقة ـ ولا زالوا ـ يخزنون حصاد السنة من التمور في المنزل بغرفة صغيرة داخل



● مخطط شكل الجصة الحديدية .

إحدى غرف المنزل تسمى "الجصة" أو "المعصرة" أو "المدبسة"، حيث تسوى الأرض وتبطن بالأسمنت أو الجص مع بعض الميل البسيط، ثم توضع مجموعة من الأخشاب الطويلة المربعة الشكل (مرابيع) بشكل متوازي ليرص فوقها جريد النخل مكونة مجاري، ثم يرص فوق الأخشاب أكياس مملوءة بالتمور. وقد تكون هذه الأكياس مصنوعة من خوص النخيل أو من البولي إيثيلين، وفي الحالة الأخيرة تثقب الأكياس حتى يكون هناك مجالاً لخروج الدبس. ويحفر على زاوية من زوايا تلك الحجرة أو الجصة حفرة صغيرة تسوى وتبطن بالجص، وذلك لجمع الدبس. وقد طورت هذه الجصة إلى جصة حديدية، هي عبارة عن صندوق معدني مبطن من الداخل بقطعة من البلاستيك السميك ذو حجم مماثل لحجم الجصة التقليدية أو أصغر. وتوضع التمور بداخل هذا الصندوق ليخرج الدبس من خلاله وينفذ إلى الخارج بواسطة فتحة في قاع الصندوق. تغسل التمور جيداً بالماء قبل تعبئتها في الأكياس وذلك لإزالة الأوساخ، وزيادة المحتوى



● مرحلة تجميع التمور.

الرطوبي للتمور حتى يسهل استخراج الدبس.

وبسبب أن التمور تمتلك صفة التلين مع ارتفاع درجة الحرارة (ThermoPlastici-ty)، فإنه يجب رفع درجة الحرارة في الجصة لاستخراج كمية كبيرة من الدبس. كذلك يساعد وضع أثقال فوق أكياس التمور على دفع أكبر كمية من الدبس إلى الخارج.

* **إيجابيات الطريقة التقليدية**، ومنها:-

١- أن التمور في هذه الحالة تكون سليمة ومكبوسة، مما يقلل من الإصابة بالآفات ويجعلها أقل رطوبة وأكثر تماسكاً، مما يساعد على التخزين لفترة أطول.

٢- يكون شكل ولون التمر جذاباً وتكون قشور التمور أكثر إلتصاقاً بلب التمور.

٣- تكون التمور لامعة نتيجة تغطية الدبس للقشرة الخارجية.

٤- تأخذ التمور حيز أصغر في التخزين.

٥- تباع التمور المكبوسة المستخرج منها الدبس للإستخدام الآدمي، ويكون الدبس في هذه الحالة منتجاً ثانوياً.

* **سلبيات الطريقة التقليدية**، ومنها:-

١- فقد التمور لشكلها الأساسي وتراكم الدبس على سطحها الخارجي مما يجعلها أكثر لزوجة.

٢- يحتاج استخراج الدبس بهذه الطريقة إلى زمن طويل حتى تتجمع الكمية الكافية منه.

٣- تعرض الدبس لبعض الآفات مثل الحشرات والأتربة. مما يُحدث تدهوراً في نوعيته ويقلل من قيمته الغذائية.

٤- تكسر بعض الفيتامينات بالحرارة والضوء.

٥- تأكسد بعض التمور بالهواء مما يؤدي إلى تدهور اللون ويصبح داكناً مسوداً.

● الطريقة الحديثة

تعتمد هذه الطريقة على استخلاص عصير التمر باستخدام عجينة التمر أو شرائحه أو التمر منزوع النوى، وتعد العجينة طريقة حديثة لإنتاج الدبس لسهولة عملية الاستخلاص. تنقل العجينة إلى وحدات الإستخلاص المكونة من خزانات مزدوجة الجدران يتم تسخينها بواسطة البخار، ثم يضاف الماء إلى العجينة بنسبة ١:٥، ويتم تقليب الخزانات ببطء بواسطة مقلب كهربائي لاتزيد سرعة دورانه عن ١٥ إلى ٢٠ لفة/دقيقة. وتستمر عملية الإستخلاص بعد أن تصل درجة حرارة الخليط إلى ٨٥°م لمدة نصف ساعة، بعدها يُصفى الخليط بنقله بواسطة مضخة إلى هزاز شبكي ليتم فصل السائل عن لب التمر الذي ينقل بواسطة ناقل حلزوني إلى خزان الإستخلاص الثاني (المرحلة الثانية). في هذه المرحلة يضاف إلى لب التمر ضعف وزنه من الماء، أي تكون النسبة ١:٢، ويسخن الخليط إلى نفس الدرجة السابقة لإستخلاص أكبر نسبة من المواد السكرية، وتستمر عملية الإستخلاص لمدة نصف ساعة أخرى، بعدها ينقل الخليط بواسطة مضخة الهزاز الشبكي الثاني لفصل بقايا التمر عن السائل السكري. وتقاس كفاءة الإستخلاص بتقدير نسبة المواد السكرية في بقايا التمر حيث يجب ألا تزيد عن ٨٪. تجمع البقايا المذكورة وتنقل بواسطة ناقل حلزوني إلى خط إنتاج الخل للإستفادة منها في إنتاج خل التمر. أما السائل السكري الناتج من وحدة الإستخلاص الأولى والثانية فيجمع في خزان من فلز غير قابل للصدأ لترسيب

● تسخين التمور بالبخار.

● تجميع التمور لكبسها .

المواد الغروية العالقة، ويسحب السائل الرائق من أعلى الخزان عن طريق ما سورة متصلة بمضخة تسحب السائل لتدفعه إلى جهاز طرد مركزي سرعته ٦٠,٠٠٠ لفة/دقيقة، يقوم بفصل ما تبقى من المواد الغروية العالقة بالسائل السكري، حيث تنفصل البقايا تلقائيا ويخرج السائل من ماسورة في أعلى الجهاز إلى خزان التجميع (Collection Tank).

من ايجابيات هذه الطريقة أنها توفر كثيراً من الوقت والجهد، كما يمكن بواسطتها استخلاص أكبر كمية من الدبس في أقل فترة ممكنة. ويكون الدبس الناتج بحالة جيدة. وفضلاً عن ذلك فإن بقايا التمر يمكن الإستفادة منها في إنتاج الخل.

* **تصفية وترويق الدبس**، وتتم بإستخدام القوة الطاردة المركزية حيث تتجمع الكتلة الغروية ـ تعطي العصير قواماً هلامياً (جلاتيني) ـ المختلطة بكافة الشوائب الأخرى، وتنفصل هذه الكتلة عن العصير الرائق بالطرد المركزي. أما العصير الرائق فيمر إلى خزانات تعرف بخزانات الخلط (Mixture Tanks).

* **الخلط (Mixing)**، وهي عبارة عن إضافة السكر وحامض الستريك والمواد المكسبة للنكهة إلى المستخلص الناتج بعد تصفيته وترويقه. حيث يضاف السكر بنسبة ٥٪ (بالنسبة لكمية التمر المستخدمة)، ويقلب جيداً ثم يضاف حامض الستريك بنسبة ٠,١٪ بالنسبة للناتج النهائي (Yield). وقد تضاف إحدى المواد المكسبة للنكهة مثل الفانيليا أو القرنفل أو الأناناس بنسبة ٥٠ جزء بالمليون.

ويرجع الهدف من إضافة السكر إلى الدبس للأسباب الآتية:-

١ـ معالجة حموضة المستخلص المصنع من تمور مرتفعة الحموضة.

٢ـ رفع درجة تركيز المستخلص، وبالتالي تقليل الوقت اللازم للوصول إلى درجة التركيز النهائي للمنتج.

٣ـ زيادة نسبة الإستخلاص وتحسين لون الناتج النهائي وطعمه، وزيادة درجة حلاوته، لأن السكروز المضاف يتحلل مائياً بفعل الحرارة في وجود حمض الستريك إلى سكر محول (جلوكوز + فركتوز)، وهو أكثر حلاوة من السكروز.

أما الهدف من إضافة حمض الستريك فيرجع إلى منع ظاهرة التسكر الناتجة عن ميل جزيئات السكر إلى التجمع في صورة بلورية وهي غير مرغوبة، لذلك فإن إضافة حمض الستريك أو الماليك أو الطرطريك. يساعد في عملية التحلل المائي للسكروز إلى جزئين من السكريات الأحادية (الجلوكوز والفركتوز).

٤ـ اكساب الدبس حلاوة أكثر لأن درجة حلاوة السكر المحول تبلغ ١٣٠٪ من درجة حلاوة السكروز.

* **تركيز الدبس**، ويقصد بها تحويل عصير التمر من مستخلص سائل ضعيف القوام إلى مستخلص مركز كثيف القوام. وللمحافظة على لون المنتج وصفاته الحسية وخواصه الفيزوكيميائية يجب أن تتم عملية التركيز تحت التفريغ الجوي حتى لا تحدث كرملة للسكر، وحتى لايظهر طعم السكر المحروق بالمنتج النهائي نتيجة إحتراق السكر عند استخدام النار المباشرة في عملية تركيز المستخلص. ويعمل الجهاز المستخدم للتركيز تحت تفريغ هوائي مناسب للوصول إلى درجة غليان المستخلص عند درجة حرارة أقل من الدرجة التي يحترق عندها السكر (٦٠°م)، وبذلك يتم التوصل إلى درجة التركيز النهائية المطلوبة والتي تتراوح ما بين ٧٢ إلى ٧٥ بركس.

● إستخلاص عصير الدبس .

* **تعبئة الدبس**، وتتم في عبوات بلاستيكية، ويتكون خط التعبئة من خزانين من الفلز غير القابل للصدأ، ويحتوي كل منهما على مُقلب (Agitator)، وتغذى الخزانات بواسطة مضخة متصلة بوحدة التركيز (Evaporator)، وتحتوى وحدة التعبئة على منضدة دوارة لوضع العبوات الفارغة، وسير متحرك لنقل العبوات أثناء التعبئة.

تتم عملية التعبئة مع التحكم في حجم التعبئة المطلوبة عن طريق ضبط فتحة التعبئة مع حجم العبوة، بعدها يتم نقل العبوات بعد التعبئة لإستكمال عملية غلق الغطاء بالكبس أو لف الغطاء، ويفضل الأخيرة لإحكام غلق الغطاء وعدم تعرضه للفتح في حالة التعرض لأي ضغوط خارجية. وبعد التعبئة والغلق تمر العبوات إلى آلة لصق البطاقات الموضح عليها معلومات كاملة عن المنتج من حيث تاريخ الإنتاج، والصنف، وحجم العبوة، ومدة الصلاحية. ثم تمر إلى منضدة التعبئة في الكراتين، وتغلق الكراتين وتخزن في مخازن باردة جافة على قواعد خشبية أو بلاستيكية لحين التوزيع.

القيمة الغذائية للدبس

ترتبط القيمة الغذائية للدبس بصورة كبيرة بالقيمة الغذائية للتمر، فهو في حقيقته تمر خال من الألياف، ويصعب حقيقة تحديد القيمة الغذائية لجميع الأصناف. ولكن يمكن أن يُقال بصورة عامة أن نتائج تحليل محتويات أصناف مختلفة من الدبس أفادت بأنه عبارة عن سكريات بصورة أساسية، إذ بلغت نسبتها حوالي ٧٥٪ سكريات مختلفة و٢٠٪ رطوبة، كما يحتوي الدبس على بروتينات بنسبة لا تتعدى ٣٪، والباقي عبارة عن أملاح معدنية مختلفة

● عينة من عصير الدبس بعد الإستخلاص.

- بنسب متفاوته وضئيلة - منها الحديد والمنجنيز والكالسيوم والبوتاسيوم. بالإضافة لذلك يحتوي الدبس على الفيتامينات مثل فيتامين أ، ب، بالإضافة إلى مواد ملونة وتانين وبكتين وأحماض عضوية بنسبة ١,٢٪.

مجالات استخدام الدبس

تتعدد مجالات استخدام الدبس بتعدد الشعوب المنتجة له، فلكل شعب طريقته في أكله واستخدامه. وتأكل معظم الشعوب الدبس على هيئته النقية أو بإضافة شيء من الطحينة أو السمسم إليه ويجعلون منه غموساً أو صبه فوق التمر بنسب محدودة كنكهة إضافية ومادة حافظة للتمور من الحشرات.

كما يعد الدبس المادة الخام الرئيسة في صناعة سكر التمر السائل، وهناك من يستخدمه في تحلية مشروب الحلبة خصوصاً للحوامل والمرضعات لاحتوائه على نسبة مرتفعة من السكريات والعناصر الغذائية النزرة، كما يستخدم في تحلية الحليب للأطفال خاصة في أوقات الشتاء لإمدادهم بالطاقة الحرارية العالية.

ولقد أثبتت البحوث الحديثة في مجال استخدام الدبس أنه له فوائد عديدة، حيث يمكن إدخاله في تصنيع كثير من المنتجات الغذائية مثل الخبز والكيك والبسكويت والمشروبات الغازية والمثلجات (أيس كريم)، كما يصنع منه مشروب مغذي عند خلطه بالحليب. كذلك يدخل الدبس في صناعة الجلي والخل والخميرة. ويمكن إضافته إلى الكثير من المنتجات الغذائية بديلاً للسكر مثل الحلويات، وإنتاج السكر السائل والسكر المبلور، وإنتاج الجلوكوز والفركتوز. وبجانب كونه غني بالسكريات المختزلة فهو يتفوق على السكر (السكروز) بمحتواه من المكونات الغذائية الأخرى غير السكرية. وبما أنه من السكريات المحتوية على سكريات أحادية فهو سهل الهضم، فضلاً عن أنه يحتوي على الفركتوز الذي يعد من أحلى أنواع السكريات.