المنتجات الثانوية للنخيل والتمور

د. إبراهيم بن محمد الرقيعي

﴿وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبَارَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ ﴿٩﴾ وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لَّهَا طَلْعٌ نَّضِيدٌ ﴿١٠﴾ رِّزْقًا لِّلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلْدَةً مَّيْتًا كَذَٰلِكَ الْخُرُوجُ﴾ [ق: ٩ - ١١] . لاشك أن للنخلة مكانة عظيمة في قلوبنا ، إذ كرمها الله في القرآن وأوصانا بها رسولنا الكريم عليه أفضل الصلاة والتسليم ،وأهتم بها الأدباء والشعراء فذكروها في كتاباتهم .

ويعتقد أن زراعة النخيل قديمة ربما تعود إلى أكثر من عشرة آلاف سنة ، ويعد الوطن العربي أوسع مناطق زراعة النخيل في العالم، ومنها انتشرت إلى مناطق عديدة في العالم بواسطة الملاحين القدماء.

وتعد المملكة العربية السعودية - في الوقت الحالي - من الدول المتربعة على صدارة إنتاج التمور في العالم، حيث يقدر عدد أشجار النخيل بها بأكثر من ١٨ مليون نخلة منها ١٣ مليون نخلة مثمرة .

ويلاحظ أن حجم الإنتاج في المملكة في تزايد مستمر، فبعد أن كان حوالي ٤٥٧ ألف طن في عام ١٩٨٦م ، بلغ ما يقرب من ٥٨٩ ألف طن عام ١٩٩٥م ، وهاهو ذا الآن يزيد عن ٧٠٠ ألف طن لعام ١٩٩٩م ، ومن المتوقع أن يتعدى هذه السنه (٢٠٠٢م/ ٢٠٠٣م) المليون طن .

يعد محصول التمر عماد الإنتاج الزراعي في المملكة، حيث يمثل نخيل التمر مصدراً رئيسياً للدخل لعدد كبير من العاملين في القطاع الزراعي ، ويصل عدد أصناف النخيل في المملكة إلى أكثر من ٤٠٠ صنف ، تنتشر بمختلف المناطق الزراعية، ومن الأصناف عالية الجودة التي تشتهر المملكة بزراعتها : نبوت سيف، ونبوت سلطان، والخلاص، والبرحي، والسكري، والروثان، والشقراء، والبرني، والرزيزي، والصقعي، والصفري، والسلج، والحلوة.

تحتوى ثمرة التمر على تركيب كيميائي قل أن يوجد له نظير لدى أنواع الثمار الأخرى ، فبداخلها توجد معظم المركبات الأساسية من كربوهيدرات ، وبروتينات وفيتامينات وأملاح معدنية وأحماض أمينية، ويبين الجدول(١)، متوسط محتوى الثمار من الرطوبة والسكر لبعض أهم أصناف التمور الموجودة في المملكة ، كما يبين جدول (٢)، التحليل الكيميائي لثمار صنف الخلاص، أما جدول (٣)، فيوضح محتوى العناصر الفلزية لبعض اصناف التمور المشهورة بالمملكة، بينما يوضح جدول (٤)، هذه المحتويات في بعض التمور بالمملكة عند مرحلة التلوين الكامل .

صناعة التمور

تشير الدلائل بأن نسبة التمور التي يتم تصنيعها في المصانع القائمة بالمملكة تعد ضئيلة للغاية، إذ تعادل ١٠٪ من حجم الإنتاج السنوي ، ولذلك فإن هذا الفائض

الصنف	الرطوبة (٪)	السكريات (٪) من الوزن الجاف	
		الكلية	المختزلة	السكروز
خنيزي	٧٦,٦٠	٧٨,٢٨	٧٣,٣٠	٤,٩٨
الحلية	٦٤,٩٠	٨١,٧٢	٨٠,٩٦	٠,٧٦
سكرة ينبع	٦٣,٧٠	٧٩,٢٥	٧٧,١٥	١,١٠
برحي	٦١,٤٠	٨٣,١٩	٨٣,١٩	٠,٠٠
حلوة	٦١,٣٠	٨٣,١٠	٧٧,٦٧	٥,٤٣
البكيرة	٤٢,٣٠	٧٧,٠٨	٧٥,٢٤	١,٨٤
خلاص	٣٩,٤٢	٧٩,٩٠	٧٩,٩٠	٠,٠٠
صفري	٢٧,٣٠	٧٥,١٥	٥٢,٩٧	٢٢,١٨
خضري	٢٥,٢٧	٧٢,٨٥	٥٤,١٢	١٨,٨٣
البرني	٢٥,١٨	٧٦,٥٥	٤٦,٩٥	٢٩,٦٠
نبوت سيف	٢٤,٦٠	٧٨,٧٠	٤٥,١٠	٢٣,٦٠
عجوة	٢٤,١٦	٧٤,٦٣	٥١,٦٩	٢٢,٩٤
رزيز	٢٢,٦٨	٧٩,١٥	٥١,٢٠	٢٧,٩٥
صفاوي	١٩,٢٥	٧٨,٣٠	٤٥,٦٠	٣٢,٧٠
الشلبي	١٩,١٠	٧٧,٩٥	٣٨,٤٥	٣٩,٥٠
سكري	١٨,٧٢	٨١,٧٥	٣٦,٠٥	٤٥,٧٠
عنبرة	١٧,٩٥	٧٨,٨٠	٤٥,٢٠	٣٣,٦٠
الصقعي	١٦,٧٥	٧٩,٨٢	٣٩,٦٧	٤٠,١٥

المرجع (٣)

● جدول (١) نسبة (٪) الرطوبة والسكر لبعض أهم أصناف البلح المملكة العربية السعودية.

المكونات	الكمية*	
	اللحم	النواة
الرطوبة (٪)	٢٤,٢	٦,٧
نيتروجين (٪)	٠,٦	٠,٣
دهن خام (٪)	١,٣	٨,٧
ألياف (٪)	٣,٩	١٦,٨
رماد (٪)	٣,٦	٥,١
السكريات الحرة (٪)		
السكريات الكلية	٧٦,٤	٦,٣
جلوكوز	٣٢,٤	١,١٠
فركتوز	٢٧,١	٢,١
سكروز	١٦,٣	٣,١
السكريات العديدة المتحللة (٪)		
زيلوز	١,٣	٤,٤٠
أرابينوز	١,٢	٣,٢
جلوكوز	٣,١	٥,٣
جلاكتوز	٠,٩	٢,٩

المكونات	الكمية*	
	اللحم	النواة
الأحماض الأمينية		
(مجم / ١٠٠جم)		
جلوتاميك	٣٩٨	١٧٢
اسبارتيك	٣١٥	١٧٤
جليسين	٣٠١	٩٢
ليوسين وايزوليوسين	٢٥٤	١٠٥
سيرين	١٩٦	٥٨
ليسين	١٨٤	٣٢
تيروسين	١٧٣	٥٨
أرجنين	١٥٢	٣٥
الانين	١١٩	٦١
تربتوفان	١١٠	٣٩
تريونين	٩٨	٥٠
فالين	٨٨	٣١

* على أساس الوزن الجاف المرجع (٣)

● جدول (٢) المكونات الكيميائية لثمار تمر الخلاص.

الكبير من التمور غير المصنعة يتم استهلاكها محلياً بصورة تقليدية، كما جرت العادة منذ مئات السنين. وقد ظلت صناعة التمور في المملكة إلى وقت قريب تقتصر على تعبئتها وكبسها، أو نزع النوى منها وحشوها باللوز، أو تغطيتها بالسمسم، أو جوز الهند، أو هرسها للحصول على عجينة التمور. وبالطبع فإن هذه العمليات لا تعد صناعة بالمعنى الحرفي للكلمة، بل يمكن القول أنها نوع متطور من عمليات التوضيب والتعبئة والتغليف بغرض تسهيل التخزين والنقل، وكذلك لتقليل الفاقد والتالف منها.

وتجدر الإشارة إلى أنه بالإضافة إلى مصانع التمور الموجودة والمرخصة في المملكة فإن هناك أيضاً مجموعة من المزارعين وتجار الجملة يقومون بنفس العمل أي بتعبئة التمور وتغليفها، بل انتشرت كذلك محلات بيع التمور من الأصناف المعروفة، وهذه تنافس إنتاج مصانع التمور بكفاءة شديدة لأنها تبيع أنواع جيدة من التمور وتختار أيضاً أماكن بيع مناسبة مع طريقة عرض جيدة وأسعار منافسة.

وعلى الرغم من هذا الإنتاج المحلي الوفير من التمور، إلا أن المملكة استمرت في استيراد نوعيات معينة من التمور الطازجة والمجففة حتى نهاية عام ١٩٩٣م، ثم توقفت أخيراً، بل أن المملكة أصبحت تصدر التمور إلى الخارج حيث يصدر مصنع تعبئة التمور بالاحساء حوالي ٢١ ألف طن من التمور سنوياً، تقدمه المملكة كإعانات مجانية مساهمة منها في برنامج الغذاء العالمي، وقد بلغ متوسط صادرات المملكة من التمور الطازجة والمجففة ٢٢ ألف طن سنوياً خلال الفترة من ١٩٩١م إلى ١٩٩٥م. وقد زاد حجم صادرات المملكة من التمور - بما في ذلك الإعانات الحكومية - لتصل إلى ٥٥ ألف طن سنوياً، تقدر قيمتها حوالي ٨١ مليون ريال، واستناداً على البيانات المتاحة عن إنتاج التمور بالمملكة ومعدل استهلاك الفرد السنوي، ومعدل النمو السكاني، فمن المتوقع أن يصل الطلب المحلي على التمور حتى ٢٠٠٣م إلى حوالي ٤٥٠ ألف طن سنوياً. وإذا أخذ في الحسبان ما يشتريه أو يستهلكه ضيوف الرحمن في مواسم الحج والعمرة المقدر بحوالي ٣ كجم للفرد، فإن هناك فائض في الإنتاج يتعدى أكثر من ٢٠٠ ألف طن سنوياً، بل إن هذا الفائض سيزيد عاماً بعد عام في ظل التوسع في استزراع النخيل بالمملكة، عليه فإن الأمر يستدعي التفكير في إنشاء بعض الصناعات القائمة على التمور، ومن هذه الصناعات ما يلي :-

● عجينة التمور

تتم هذه الصناعة بنزع النوى، ثم الطحن والعجن حتى تتحول إلى عجينة متجانسة، وقد يضاف إليها بعض الماء لإعطائها الليونة المناسبة، وتدخل العجينة التي نحصل عليها بهذه الطريقة في صناعة المعجنات، والبسكويت، والحلويات.

● الدبس

تتم صناعة الدبس في العراق وليبيا بالطرق الحديثة، وذلك بنزع النوى من التمر ثم تقطيعة وطحنه مع الماء الساخن لاستخلاص العصير، ثم ترشيحه عند درجة حرارة ٧٠°م ويعباء ساخناً في عبوات زجاجية أو بلاستيكية أو معدنية للتسويق.

العنصر	الخضري	السلج	الصفري
البوتاسيوم	٨٠٨	٩٠٥	٨٣١
الكالسيوم	٣٦	٤٦	٤٦
الفوسفور	٧٤	٦٩	٧٧
المغنيسيوم	٤٨	٤٨	٥٦
الصوديوم	١٦	١٧	١٦
الحيد	١,٩	١,٧	١,٩
النحاس	٠,٥	٠,٦	٠,٥
الزنك	٠,٥	٠,٧	٠,٥
المنجنيز	آثار	آثار	آثار

المرجع (٣)

● جدول (٣) المحتوى المعدني لثمار أصناف الخضري، السلج، الصفري. (مجم/١٠٠جم وزن جاف)

العنصر		الكمية*				
		السكري	السباكة	روثان	برحي	حلوة	نبتة علي
نيتروجين	٪	٢,٠٦	٢,٥٥	٠,٠٧	٢,٦٢	٢,٩٦	٢,٦٩
فوسفور	٪	٠,٠٧	٠,٠٧	٠,٠٨	٠,٠٥	٠,٠٩	٠,٠٤
بوتاسيوم	٪	٠,٥٦	٠,٤٨	٠,٧١	٠,٧٢	٠,٧٧	٠,٥٤
كالسيوم	٪	١,٢٨	١,٢٤	١,٢٠	٠,٩٥	٠,٩٠	١,٠٩
مغنيسيوم	٪	٠,٣١	٠,٢٨	٠,٢٦	٠,٢٧	٠,٢٩	٠,٣٢
حديد	جزء في المليون	٢٨,١٧	٣٧,١٧	٣١,٥٠	٤٩,١٧	٤٩,٠٠	٤٣,٥٨
المنجنيز	جزء في المليون	١٠,٥٠	٨,٠٠	٦,٥٩	١١,٥٠	١١,٦٧	١٤,٠٠
خارصين	جزء في المليون	٤٩,٩١	٥٨,٥٨٠	٤٨,٩٢	٥٣,٠٠	٤٨,٨٤	٥٢,٦٧
النحاس	جزء في المليون	٦٢,٢٥	٥٨,٠٩	٥٩,٧٥	٥٤,٨٤	٥٥,٤٢	٥٤,٥٠

* على أساس الوزن الجاف. المرجع (٣)

● جدول (٤) مكونات بعض أصناف التمور من العناصر الفلزية في مرحلة التلوين.

أما في المملكة فلاتوجد مصانع حديثة لإنتاجه ، ولكن يتم الحصول عليه بالطرق التقليدية المتوارثة عن الأباء والأجداد، والتي تتلخص في رص كميات كبيرة من التمور فوق بعضها في أكياس مصنوعة من سعف النخيل، ومن ثم ضغطها بوزن ثقيل ليخرج الدبس من خلال فتحة أسفل الجصة التي توضع بها تلك التمور .

• الخلال المطبوخ

تتم هذه الصناعة بقطف بعض أصناف التمور وهي في مرحلة الخلال ثم طبخها ـ سلقها ـ في ماء يغلي لمدة نصف ساعة تقريباً ، ثم تصفى وتجفف بطريقة مناسبة ، ثم تعبأ. الجدير بالذكرأن هذه الصناعة كانت معروفة بالمملكة قبل حوالي عشرين عاماً ثم تلاشت الآن .

• مربى التمر

يصنع مربى التمر بوضع قطع التمور النظيفة ـ بعد نزع النواة وغسلها بالماء ـ في وعاء تركيز تحت ضغط تفريغ ، ثم يضاف لها السكر والماء ، وتقلب ببطء على نار هادئه حتى يتجانس المخلوط، ثم يسخن حتى ٧٠م، ويضاف له حمض الستريك (Citric acid) والبكتين.

• التوفي

التوفي عبارة عن خليط من سكر التمر ، والجلوكوز ، والحليب الجاف ، وزيت النخيل المهدرج ، والليسيثين ، وبعد الخلط الجيد يتم تسخين الخليط بهدوء بواسطة البخار حتى تصل درجة الحرارة إلى ١٢٠م ،ثم تسكب الخلطة على مناضد التبريد وتقطع وتغلف.

● يدخل التمر في تصنيع أنواع عدة من البسكويت.

• البسكويت

يدخل سكر التمر كبديل لسكر السكروز ، حيث يتم إضافته للعجينة بنسبة لاتتجاوز ٣٠٪، وهذا يؤدي إلى تحسن في خواص العجينة، وكذلك طعم المنتج، فضلاً عن ذلك فإن سكر التمر يمتاز عن سكر السكروز باحتوائه على كميات كبيره من سكريات سهلة الهضم (سكريات أحادية) وعناصر غذائية أخرى .

• المشروبات

يمكن استبدال السكروز بسكر التمر حتى ٣٠٪ ، وهذا يؤدي إلى زيادة حلاوة المشروبات ، نظراً لإرتفاع محتوى سكر التمر من الفركتوز. كما يمكن تحضير مشروب سريع الذوبان من التمر كأحد المنتجات بفضل ما يمتاز به عن غيره من المشروبات سريعة الذوبان وذات القيمة الغذائية العالية والطعم المميز.

• المواد الكيميائية

هناك الكثير من المواد الكيميائية الهامة التي يمكن الحصول عليها من التمور ، ومن أمثلة ذلك ما يلي :ـ

* **خل التمر :** ويتم انتاجه باستخدام خميرة سكروميسس سرفيسيا لتخمير المواد السكرية الموجودة في التمور لتتحول إلى كحول إيثانول ، وثاني أكسيد الكربون ، بعدها يتم أكسدة الإيثانول الناتج إلى حامض الخل بواسطة بكتيريا معينة.

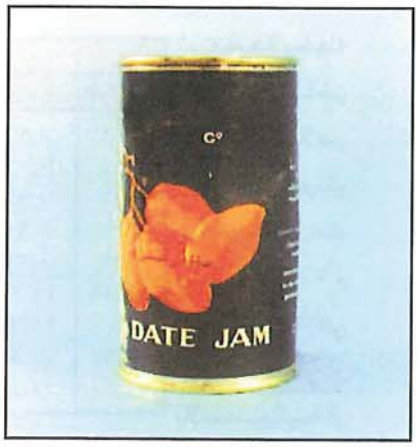
* **خميرة الخبز :** حيث يمكن الاستفادة من مخلفات التمور كمصدر للسكر والمواد الغذائية من معادن وفيتامينات التي تحتاجها الخميرة لنموها . وتتفوق التمور على مخلفات صناعة السكر مثل المولاس المستخدمة عادة لإنتاج الخميرة ، ولذلك يمكن الاستفادة من التمور غير الصالحة للاستهلاك الآدمي ، أو التمور الرديئة في استخلاص محتواها من المواد السكرية والمعادن لإنتاج الخميرة.

• زيت النوى

بلغ نسبةزيت نوى التمر حوالي (٨٪)، ويعد صالحاً للاستهلاك الآدمي، كما أنه يدخل في صناعة العديد من المواد ، أهمها صناعة الصابون والسمن الصناعي. وقد كشف التحليل الكيميائي للزيوت المنتجة من النوى أنها تحتوي على عدد من الأحماض الدهنية أهمها الأوليك واللينوليك (٢٥٪)، يليهما حمض اللوريك (٢٤٪)، ثم حمض البالميتك والميرستيك بنسب (٩,٩٠٪ و٩,٣٪) على التوالي ، ثم حمض الاستياريك (٣,٢٪) والكابريك (٠,٧٪)، وأخيرًا حامض الكابرينيك بنسبة (٠,٥٪).

• الحرير الصناعي

يمكن استخدام التمور الرديئة أو فضلات التمور في إنتاج الحرير الصناعي الذي يعد من أفضل الألياف في صناعة النسيج ، ويتم ذلك بمعالجة ألياف القطن بحامض الخل المنتج من التمر والأسيتون لإنتاج عجينة



● مربى التمر.

الأسيتات التي يتم فصلها وغزلها في شكل خيوط.

• غذاء حيواني

يتخلف عن عملية تصنيع التمور نتيجة الفرز أو الغسل بعض التمور الرديئة التي لا تصلح للاستهلاك أو التصنيع ، مثل الحشف، والشيص والتمور المبرومة والمتعفنة. ويمكن الإستفادة من المخلفات المذكورة في تغذية الحيوان، وذلك في صناعة العلف المركز. كذلك يمكن استخدام هذه التمور بعد جرشها مع النوى في تغذية الدواجن والأرانب، وكذلك في علائق تسمين الأغنام، والعجول، والأبقار الحلوبة والجاموس، والخيول .

الجدير بالذكر أن إدخال التمور الرديئة في صناعة العلف الحيواني يلعب دوراً هاماً في البيئة إذ يحل مشكلة بيئية كبيرة تتمثل في تراكم هذه المخلفات ، فضلاً عن أن التخلص منها بهذه الطريقة يساعد على زيادة الثروة الحيوانية. ويمكن موازنة انخفاض محتوى النوى من البروتين القابل للهضم بمواد تحتوي على بروتينات عالية مثل الأعلاف الخضراء،ويوضح جدول (٥)، محتوى كيلو جرام واحد من نوى التمر من المواد الغذائية.

الصناعات النخيلية

يمكن القول أن أشجار نخيل البلح لا تقتصر فوائدها على ما سبق ذكره فقط، بل إنه يمكن الإستفادة من أجزائها المختلفة في إقامة عدد كبير من الصناعات الأخرى سواء كانت صناعات محلية في مناطق زراعة النخيل، أو في الصناعات المتطورة الأخرى مثل صناعة الورق والخشب الحبيبي والفورفورال.

• الصناعات اليدوية

يقوم المزارعون في مناطق زراعة النخيل بصناعة العديد من المشغولات اليدوية وذلك بالاستفادة من أجزاء الشجرة، ومن أمثلة المواد المستخدمة والصناعة المرتبطة بها ما يلي:

المادة	النسبة المئوية
كربوهيدرات	٦٢,٥١
دهون	٨,٤٩
بروتين	٥,٢٢
ألياف	١٦,٢٠
رطوبة	٦,٤٦
رماد	١,١٢
مواد مستخلصة بالماء تتكون من :	٦,٢٦
سكريات كلية	٤,٤٠
سكريات أحادية	١,٣٦
أملاح	٠,٥٠

المرجع (٣)

● جدول (٥) المحتوى الكيميائي لنوى التمر.

* **السعف :** ويتم استخدامه بعد إزالة الخوص منه في صناعة الأثاثات المنزلية والأقفاص. أما الخوص فيصنع منه المقاطف والحصر والقبعات والحقائب ، كما يتم استخراج ألياف الخوص الأخضر وتجفيفها ومن ثم تمشيطها لاستخراج ما يسمى بألياف الكرينة التي تستخدم في حشو المقاعد في الأثاثات المنزلية.

* **الجذع :** ويستخدم في عمل الأبواب والمنجور المنزلي الرخيص أو يجفف ويستخدم كوقود، وهو كذلك مصدر جيد للألياف.

* **الليف :** ويستعمل في صنع الحبال وحشو المقاعد وكأداة للتنظيف.

* **الجمار :** وهي أنسجة حديثة التكوين غضة طرية هشة توجد في قلب النخلة وتحيط بالبرعم الرئيسي، ويمكن تقطيعها وتناولها كفاكهة أو إضافة الملح والخل إليها لتستهلك كالمخلل.

• الخشب الحبيبي

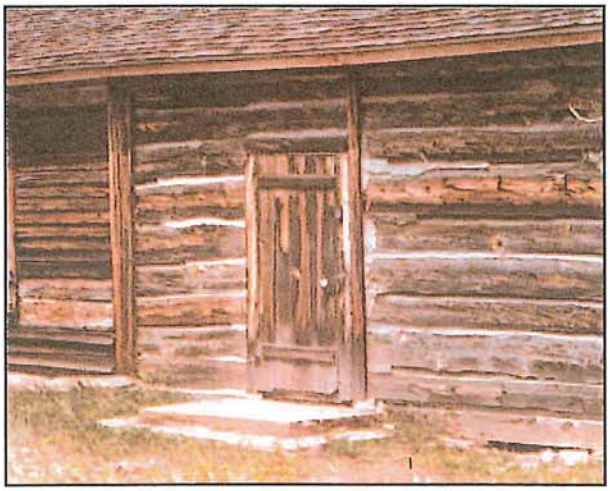
الخشب الحبيبي (المضغوط) هو نوع من الخشب الصناعي الذي يمكن إنتاجه من المواد المحتوية على السليلوز واللجنين ، فإذا علمنا أنه يوجد بالمملكة حوالي ١٣ مليون نخلة مثمرة يزال منها بالتقليم حوالي ٢٠ جريدة لكل نخلة ، فأن عدد الجريد المزال يقدر بحوالي ٢٦٠ مليون جريدة. فهذا العددالهائل من الجريد يمكن إدخاله في صناعة ألواح خشب الكونتر أو صناعة الخشب الحبيبي ، ولإجراء عملية التصنيع يتم تقطيع الجريد قطع صغيرة بحيث تكون على هيئة نشارة الخشب ثم ترطب بالماء وتكبس تحت ضغط عال ، ويضاف إليها بعض المواد الراتنجية اللاصقة لتزيد من صلابة المنتج.

• صناعة الورق

اختلفت الآراء حول إمكانية استخدام مخلفات النخيل في صناعة الورق ، وذلك لقلة ما تحتويه هذه المخلفات من المادة السليولوزية إذا ما قورنت بالمصادر الأخرى ، وما زال هناك إمكانية لدراسة هذا الموضوع لتحديد أنسب الطرق لاستغلال سعف النخيل في إنتاج أنواع معينة من الورق.

• صناعة الفورفورال

الفورفورال عبارة عن مادة كيميائية ألدهيدية عديمة اللون أو تميل للون الأصفر. وهو يحضر من المواد النباتية التي تحتوي على نسبة عالية من السكريات



● استخدام الجذوع في عمل الأبواب والمباني.

الخماسية المعقدة أو الهيميسليولوز، وذلك بعد معاملتها بحامض الكبريتيك أو الهيدروكلوريك المخففين لتحويل السكريات المعقدة إلى سكريات خماسية بسيطة، يتم استخلاص الفورفورال منها. وتعد جذوع النخل وسعفه ومخلفاته مصدراً جيداً لإنتاج الفورفورال الذي له استخدامات عديدة منها:

- مادة وسيطة في صناعة النايلون.
- مذيب أو مزيل لعدد من الأصباغ الملونة.
- إنتاج الراتنجات.
- إنتاج عدد من المواد القاتلة للشحرات.
- استخلاص غاز البيوتادين الموجود في الغازات الناتجة من مصافي البترول، والذي يستعمل في إنتاج المطاط الصناعي.

• غذاء حيواني

أشارت البحوث إلى إمكانية استخدام سعف النخيل في تغذية الحيوانات المجترة حيث ثبت بما لا يدع مجالاً للشك إنه لاتوجد فوارق جوهرية بين استخدام سعف النخيل أو التبن من ناحية تأثيره على إنتاج الحليب ومكوناته من الدهون والبروتين، كما تم في بعض الدراسات مقارنة تحليل سعف النخيل ببعض الأتبان الأخرى، وتأثير نوع العلف المستخدم في تغذية الأبقار على كمية الإدرار من اللبن ومكوناته، وقد أكدت هذه الأبحاث أن وريقات سعف النخيل تنافس الأتبان الأخرى من ناحية القيمة الغذائية. كذلك تشير النتائج إلى أن استعمال سعف النخيل يساعد على إيجاد بديل رخيص الثمن كعلف مالئ - بدون أي سلبيات تذكر - لحل جزء من مشكلة تغذية الحيوانات المجترة، حيث أن استخدام أوراق النخيل المجففة والمجروشة يقلل من استخدام الفول وحبوب الذرة والتي تعد باهظة الثمن.

● رقائق التمر (تمرفلكس) كبديل لرقائق الذرة (كورن فلكس).

آفاق مستقبلية

لا يتوقف الانسان أبدًا عن البحث الدؤوب عن أنماط متنوعة من الغذاء والمواد الأخرى، فلا يكاد يصل إلى نمط ما حتى يبدأ في البحث عن طريقة أخرى لتطوير هذا المنتج وتحسينه ، وذلك بغرض تلبية كافة الاحتياجات البشرية والوفاء بكل الأنماط الاستهلاكية المتغيرة والمختلفة، بل والمتضادة بين أبناء البشر . وفي هذا السياق يصبح من الضروري استعراض بعض المنتجات الغذائية المعتمدة على التمور والآفاق المستقبلية لهذا المجال، حيث نجد أنه من الممكن أن نرى مستقبلاً منتجات تقليدية أصبح التمر المادة الأساسية المكونة لها، فعلى سبيل المثال:

- إنتاج شطة حلوة مصنوعة من التمر تماثل في جودتها وطعمها، بل وتتفوق على المنتج التقليدي الكاتشاب - الموجود حاليًا بالأسواق - الذي يصنع من الطماطم كمادة أساسية.
- صناعة مثلجات بالتمر أوبقطع منه ، أو معالجته بطريقة معينة بحيث تغني عن استخدام الفواكه أوالشوكولاته .
- صناعة رقائق التمر (تمرفلكس)كبديل عن (الكورن فلكس)، وفيه يمكن استبدال الذرة برقائق التمر المعالج بطريقة معينة. وقد تم مؤخراً تصنيع هذا المنتج في مختبرات **مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية**.
- صناعة مشروبات غازية أو غير غازية من التمر.
- صناعة حليب بالتمر.
- صناعة كيك وتورتة التمر بالجوز .
- صناعة لفائف التمر بجوز الهند والتمر المفتت وفطيرة التمر.

● أحد منتجات التمر.

المراجع :

١ - ملخص بحوث ندوة النخيل الثانية (١٩٨٦)، جامعة الملك فيصل.

٢ - ملخص بحوث ندوة النخيل الثالثة (١٩٩٣) جامعة الملك فيصل.

٣ - **عاطف محمد إبراهيم، ومحمد نظيف حجاج خليف** (١٩٩٨)، نخلة التمر زراعتها وإنتاجها في الوطن العربي، منشأة المعارف، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية.

٤ - ندوة فرص ومجالات الاستثمار في النخيل والصناعات القائمة عليها (١٩٩٧)، مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٥ - تطوير صناعة التمور ومشتقاتها (١٩٩٨)، الدار السعودية للخدمات الاستشارية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٦ - دراسة تطوير صناعة التمور ومشتقاتها (١٩٩٦)، الدار السعودية للخدمات الاستشارية، الرياض، المملكة العربية السعودية.