

استخدام أجزاء النخلة المختلفة في إنتاج العلف

وبعض الصناعات الأخرى

د. عاطف محمد إبراهيم ، د. محمد نظيف حجاج خليف

أولاً: إنتاج الاعلاف:



تستخدم التمور غير الصالحة للاستهلاك البشري بالإضافة لمخلفات الصناعات المختلفة مثل الألياف والنوى والناجحة عن عمليات الاستخلاص، في عمل علف للحيوان ولقد اوضحت العديد من الدراسات امكانية استخدام هذه المواد في إنتاج اعلاف لتغذية الحيوانات. ولقد بينت نتائج التحاليل التي أجريت في قسم تغذية الحيوان والدواجن التابع لوزارة الزراعة بجمهورية مصر العربية (1968) القيمة الغذائية الموجودة في نوى التمر وهي موضحة في جدول (1).

جدول (1) يبين التحليل الكيماوي لنوى التمر

المكونات	% على اساس الوزن الجاف
بروتين خام	7,64
مستخلص ايثير	8,20
رماد	2,54
كربوهيدرات ذائبة	44,07
الياف خام	37,55

ولقد اورد النعمي وجعفر (1980) نتائج تحليل نوى التمر وهي موضحة في جدول (2) وادخال التمر في صناعة العلف الحيواني يساعد بدرجة كبيرة على ايجاد مجال واسع لاستغلال التمور الرديئة وكذا مخلفات تصنيع التمور بالإضافة الى ان ذلك يساعد في زيادة الثروة الحيوانية. ويمكن موازنة انخفاض محتوى النوى من البروتين القابل للهضم بمواد تحتوي بروتينات عالية مثل الاعلاف الخضراء.

جدول (2) يبين محتوى الكيلو جرام الواحد من نوى التمر من المواد الغذائية

المادة	الكمية بالجرام
مادة جافة	837 جرام
بروتين	43
دهون	56
الياف	215
رماد	29
مواد مستخرجة خالية من النيتروجين	493
سكر	127
بروتين قابل للهضم	11
مواد عضوية غير قابلة للهضم	150
وحدات نشا	650-600

ولقد بين البكر (1972) عدد من العلائق التي يدخل في تركيبها التمر ومن هذه العلائق مايلي:

(أ) علائق لتسمين الاغنام: ومنها:

1- وتتكون من:

شعير مجروش بنسبة 53%

تمر منزوع النوى بنسبة 34%

كسب سمسم بنسبة 13%

وهي تضاف مع التبن

2- تتكون من:

شعير مجروش بنسبة 66%

تمر منزوع النوى بنسبة 34%

وهي تقدم للاغنام مع برسيم اخضر + تبن

3- تتكون من:

نوى تمر مجروش بنسبة 85%

كسب سمسم بنسبة 15%

وذلك مع علف اخضر

(ب) علائق لتسمين العجول: مثل:

1- عليقة تتكون من:

شعير مجروش بنسبة 44%

تمر منزوع النوى بنسبة 33%

كسب سمسم بنسبة 23%

تقدم للحيوانات مع برسيم اخضر

2- عليقة تتكون من:

تمر كامل بالنواة بنسبة 45%

شعير بنسبة 40%

كسب سمسم بنسبة 15%

مع برسيم اخضر

ج-علائق للابقار الحلوب:

وتتكون من: تمر كامل بالنوى بنسبة 40%

شعير بنسبة 15%

كسب سمسم بنسبة 15%

نخالة القمح (الردة) بنسبة 30%
وذلك مع احد الاعلاف الخضراء

(د) عليقة لتغذية الجاموس:

وتتكون من: تمر كامل بالنوى بنسبة 35%
بذرة قطن بنسبة 25%
النخالة (الردة) بنسبة 15%
شعير بنسبة 15%
كسب سمسم بنسبة 10%
وهي تقدم للحيوانات مع برسيم اخضر + تين

(هـ) عليقة اتغذية الخيل: وتتكون من:

تمر كامل النوى بنسبة 45%
النخالة (الردة) بنسبة 45%
كسب سمسم بنسبة 10%
وهي تقدم للحيوانات مع التين

وحديثاً هناك العديد من الدراسات والابحاث على استخدام سعف النخيل في تغذية الحيوانات المجتررة فلقد وجد بهمن (1986) عند دراسته على استخدام سعف النخيل في تغذية الابقار الحلوب أن السعف وهو جاف يحتوي على 4,86 بروتين خام، 2,2% مستخلص ايثيري (دهن خام)، 97، 34% الياف خام، 7,65% رماد ولقد قارن استخدام السعف كعلف ماليء وقارنه باستخدام التبن ودلت نتائج التجربة على عدم وجود فروقات جوهرية بين المادتين (سعف النخيل والتين) من ناحية تأثيرها على انتاج الحليب ومكوناته من الدهن والبروتين.

جدول (3) يوضح التحليل الكيميائي لوريقات سعف النخيل وبعض الاتبان الاخرى (على اساس الوزن الجاف)

المادة	المادة	بروتين	دهن	الياف	رماد %	كربوهيدرات	المواد الغذائية	قابلية المادة
الجافة %	خام %	خام %	خام %	خام %	ذائبة %	الكلية المهضومة %	الجافة للهضم	
وريقات السعف خضراء	8,12	5,43	25,63	9,53	51,31	57,31	3,5 ± 43,5	
وريقات السعف جافة	4,86	2,22	34,97	7,65	50,30	52,11		
تبن مكعبات	3,56	3,50	41,68	7,83	43,43	51,88	2 ± 28,70	
تبن عدس	5,86	0,74	31,66	8,8	52,94	50,45		
تبن شعير	8,90	1,33	37,13	10,54	42,10	49,63		

ولقد قام الباحث بمقارنة تحليل سعف النخيل ببعض الاتبان الاخرى ووضح ذلك في جدول (3) كما درس تأثير نوع العلف المستخدم في تغذية الابقار على كمية الادرار من اللبن ومكونات اللبن الناتج. والنتائج التي تحصل عليها يمكن توضيحها في الجدول (4).

يوضح متوسط الانتاج اليومي من الحليب ومكوناته لكل مجموعة

المرحلة المادة	فصل الصيف			فصل الشتاء		
	الانتاج لتر	الدهن %	البروتين %	الانتاج لتر	الدهن %	البروتين %
بداية التجربة	17	3,27	3,88	16,5	3,61	3,81
مجموعة سعف النخيل						
نهاية التجربة	12	2,90	3,18	15,5	3,55	4,13
بداية التجربة	17	3,13	3,76	16,5	3,51	3,89
مجموعة تبين مكعبات						
نهاية التجربة	13,5	2,93	3,19	16,0	3,50	4,02

ولقد قام الباحث بمقارنة تحليل سعف النخيل ببعض الاتبان الاخرى ووضح ذلك في جدول (3) كما درس تاثير نوع العلف المستخدم في تغذية الابقار على كمية الادرار من اللبن ومكونات اللبن الناتج. والنتائج التي تحصل عليها يمكن توضيحها في الجدول (4).

جدول (4) يوضح متوسط الانتاج اليومي من الحليب ومكوناته لكل مجموعة

المرحلة المادة	فصل الصيف			فصل الشتاء		
	الانتاج لتر	الدهن %	البروتين %	الانتاج لتر	الدهن %	البروتين %
بداية التجربة	17	3,27	3,88	16,5	3,61	3,81
مجموعة سعف النخيل						
نهاية التجربة	12	2,90	3,18	15,5	3,55	4,13
بداية التجربة	17	3,13	3,76	16,5	3,51	3,89
مجموعة تبين مكعبات						
نهاية التجربة	13,5	2,93	3,19	16,0	3,50	4,02

ولقد اثبتت الدراسة ان وريقات سعف النخيل تنافس الاتبان الاخرى من ناحية القيمة الغذائية. وتشير النتائج الى ان استعمال سعف النخيل يساعد على ايجاد بديل رخيص الثمن كعلف مالىء بدون اي سلبات تذكر لحل جزء من مشاكل التغذية للحيوانات المجترة.

وقد قام ناريندان وآخرون (1986) بعرض نتائج تغذية ابقار الهولشتين على سيلاج سعف النخيل وتأثيره على كفاءة الابقار، حيث اجريت الدراسة على مجموعتين من ابقار الهولشتين وقد خصص 18 بقرة لكل مجموعة، وكانت الابقار جميعها في مرحلة متقاربة في الموسم الثاني للحليب، وقد تم تغذية المجموعتين على احد العليقتين الاولى مكونة من سيلاج سعف النخيل (40%) سعف نخيل معامل بالصودا الكاوية: 40% نخالة قمح: 20% روث دواجن) بالاضافة الى

مركز ابقار حليب يحتوى على 16% بروتين خام والثانية دريس برسيم بالاضافة الى مركز ابقار حليب (16% بروتين خام) على التوالي. ولقد وضعت ابقار التجربة في حظائر فردية وبشكل مقيد في مظلة مفتوحة ذات سقف من الاسبستوس، وكان العلف والماء متوافراً للابقار. وكان يقدم المركز على اساس 1 كيلو جرام مركز لكل 3 كيلو جرام حليب منتج يومياً كمعدل ولكل الابقار، اما الحد الادنى لكمية المركز والذي اعطى لكل بقرة كان 4 كيلو جرام على الاقل في اليوم.

ولقد تم تسجيل كميات السيلاج والدريس المستهلكة يومياً لكل بقرة، أما مدة التجربة فكانت اسبوعين كفترة تمهيدية يتبعها فترة الدراسة لمدة 32 يوماً.

دلت النتائج ان معدل استهلاك المادة الجافة، معدل الانتاج اليومي للحليب، نسبة بروتين الحليب ونسبة سكر الحليب كانت اقل معنوياً في مجموعة سيلاج سعف النخيل، ولم يكن هناك اي فرق معنوي في نسبة دهن الحليب. ان معدل الاستهلاك اليومي للمادة الجافة للابقار المعلقة على السيلاج كان كافياً ليفي باحتياجات الابقار من البروتين الخام والالياف الخام وكان غير كاف باحتياجات الابقار من الطاقة (مجموع المواد الغذائية المهضومة).

كما دلت النتائج على الحاجة لتخفيض نسبة الرطوبة والرماد وزيادة كميات الكربوهيدرات السريعة الهضم في السيلاج وذلك للتغلب على الظواهر السلبية التي ظهرت في استهلاك العلف وانتاج الحليب ومكوناته.

وفي تجربة اخرى اظهرت التحاليل الاولية للمعلومات المتوفرة انه لا توجد اي فروقات في معدل استهلاك العلف، انتاج الحليب، مكونات الحليب الكفاءة التناسلية والحالة الصحية للحيوانات في مجموعة السيلاج والدريس على التوالي. كما اظهرت النتائج ان سيلاج سعف النخيل المحضر في هذه الدراسة يعادل دريس البرسيم من حيث القيمة الغذائية كمكون اساسي لعلقة ابقار الحليب.

وعن استعمال التمور كمصدر بديل للطاقة في علائق تسمين الاغنام، قام حميدان واخرون (1993) باجراء تجربة هضم وذلك باستعمال كباش محلية من سلالة النجدي، وكانت جميعها بعمر سنة تقريباً. وكانت اوزانها تتراوح بين 38 و 44 كيلو جرام. اما العلائق المستعملة في التجربة فكانت عليقة مقارنة واربع علائق تجارب 1،2،3،4 أما نسب التمر في العلائق فكانت صفر%، 11%، 22%، 33% و 44% على التوالي ومتساوية تقريباً فيما تحتويه من طاقة وبروتين كلي.

لقد تم اذابة كميات محددة من التمور غير الصالحة للاستهلاك البشري والمعروفة محلياً باسم (العداف) بكميات كافية من الماء الساخن، ثم اضيفت ومزجت مع كميات معلومة من تبن القمح المفروم، وبعدها تم تجفيف الخليط في فرن على درجة 45 م ولمدة 36 ساعة، حيث تم بعدها طحن الخليط طحناً خشناً واستعمل بعدها في تحضير علائق التجارب المستعملة، وهذه التجربة تدل على امكانية استخدام التمور كعلف للمجترات.

وفي دراسة اخرى قام اليوسف واخرون (1993) باجراء تجربة هضم باستخدام حملان العواسى الحولية التامة لتقدير معامل الهضم الظاهري للتمور المستبعدة والنواة اضافة الى بعض المخلفات الزراعية الاخرى ودريس البرسيم كمقارنة. وبما ان التمور المستبعدة لايمكن تغذيتها لوحدها للمجترات. ونسبة لانخفاض استساغة سعف النخيل، فقد قدمت مخلفات سعف النخيل وتبن القمح ونواة التمور مع دريس البرسيم في عليقة تحتوى بجانب العلف الثانوى 50%

دريس برسيم. اما التمور المستبعدة التي تعرف بتسببها للمشاكل الهضمية عندما تقدم بنسب عالية للمجترات فقط خلطت مع دريس البرسيم بنسبة لا تتعدى 2:1 وينوه الباحثين الى ان كلا من سعف النخيل وتبن القمح قد عوملا مسبقاً بالأمونيا السائلة لتحسين قيمتها الغذائية قبل تقويمها.

ولقد دلت النتائج ان معامل الهضم الظاهري للمادة الجافة، المادة العضوية، البروتين الخام، الالياف الخام في دريس البرسيم (المقارنة).

النخيل، تين القمح، التمور المستبعدة ونواة التمور على التوالي كالآتي:

كالمادة الجافة: 57، 57، 00، 41، 19، 44، 43، 87، 53، 69 المادة العضوية: 50، 60، 59، 45، 80، 47، 38، 89، 44، 71، البروتين الخام : 63، 70، 3، 22، 57، 25، 75، 20، 3، 36، الالياف الخام: 12، 46، 44، 43، 09، 60، 30، 38، 48، 52.

هذا وقد تم حساب العناصر الكلية المهضومة والبروتين الخام المهضوم للاعلاف 1-5 على النحو التالي: العناصر الكلية المهضومة: 52، 53، 27، 40، 80، 47، 24، 87، 19، 73. والبروتين الخام المهضوم: 82، 8، 79، 1، 80، 1، 80، 5، 0، 88، 2 .

وعليه فالنتائج تدل بوضوح على ان التمور المستبعدة ونواتها تتفوق على المخلفات الزراعية التي اخضعت للدراسة وحتى المقارنة كأعلاف للمجترات.

وعن مقارنة نواة التمور كمصدر اساسي للطاقة في علائق الاغنام النامية وجد الحاج وآخرون (1993) ان العليقة الخالية من النواة (80% شعير) أعطت اعلى معدلات زيادة يومية في اغنام العواسي واجود كفاءة غذائية مقارنة بالعليقتين المحتويتين على 80% و 40% نواة على التوالي.

وقد تاكد هذا التفوق من خلال نتائج تجربة الهضم ومجموع العناصر الغذائية المهضومة. ومن المعلومات التي توافرت من هذا البحث خلص الى انه ربما لا تكون نواة التمور مساوية للشعير عندما تستخدم كمصدر اساسي للطاقة في علائق الاغنام. غير انها في نفس الوقت لا تختلف عنه كثيرا عند استخدامها لهذا كيرا عند استخدامها لهذا الغرض. وحقيقة ان مزايا نواة التمور سيكون لها سعر اسمنى، كما هو متوقع مقارنة بالعلف التقليدي- الشعير.

وفي دراسة اجراها القاسم وآخرون (1986) بهدف دراسة الفائدة الغذائية لمخلفات مصانع التمور (النواة ولب الثمار) كعلف للحيوان. وقد دلت نتائج دراستهم على ان النواة تحتوي على كميات اكبر من البروتين والالياف الخام والدهن الخام والمادة الجافة مقارنة بلب الثمار. بينما يحتوي اللب على كميات اكبر من الرماد والكاربوهيدرات مقارنة بالنواة- وكانت مخلفات مصانع التمور تضاف بنسبة صفر ، 10، 20، 30% الى العليقة.

ولقد وجدوا ان هناك زيادة مطردة في هضم المادة الجافة مع زيادة نسبة مخلفات مصانع التمور في العليقة.

كما يذكر القاسم وآخرون (1993) ان تغذية حملان العواسي على مستويات مختلفة من مخلفات التمور (النواة ولب الثمار) ادت الى سرعة في زيادة الوزن الحي وكذلك كان سمك دهن الظهر (الدهن الخارجي) اعلى من نظيرها في الحملان التي تغذت على عليقة المقارنة (الخالية من مخلفات التمور). وقد كانت الزيادة في هذه الخصائص طردية اي

انها تزيد بزيادة نسبة المخلفات في العليقة. وبناءً على هذه الملاحظات فقد استنتج انه ربما تحتوي هذه المخلفات على محفزات نمو طبيعية (هرمونات).

وعن استخدام التمور واجزائها في علائق طيور السمان اليابانية قدم فانديبولي واخرون Vandepopuliere et al (1986) نتائج دراستهم التي اجريت لتحديد اثر تغذية التمور واجزائها على الاداء الانتاجي والتناسلي لطيور سمان التربية، حيث استخدمت التمور ولبها بمستوى 8، 16، 24% ونواتها بمستوى 5، 10، 15% وقد قدم كل من هذه المعاملات الغذائية الى ثلاث مجموعات من السمان بواقع 10 طيور في كل مجموعة (8 اناث و 2 ذكور) ولوحظ تأثيرها على انتاج البيض، استهلاك الغذاء، الخصوبة، الفقس ووزن البيض. ولقد دلت التجربة على ان تغذية التمور ولبها حتى نسبة 24% لا يؤثر على انتاج البيض ووزن البيضة والخصوبة والفقس، مقارنة مع عليقة المقارنة (الخالية من التمور واجزائها). كما ادى استخدام التمور في العليقة الى زيادة كميات الغذاء المستهلكة.

اما العلائق التي احتوت على 5، 10% نواة فقد كان اداؤها مساوياً تقريباً للعليقة المقارنة في كل من انتاج البيض، استهلاك الغذاء، وزن البيض ومعدلات التفريخ. بينما انخفضت خصوبة السمان عند التغذية على 5% نواة، ومن ناحية اخرى ادى استخدام 15% نواة الى انخفاض في عدد البيض المنتج والذي قد يعود الى الانخفاض في كميات الغذاء المستهلك. هذا ولم يكن لهذه المعاملة اي تأثير ضار على وزن البيض والخصوبة والفقس. يستنتج من هذه الدراسة ان التمور ولبها يمكن ان تضاف حتى 24% والنواة حتى 10% الى العليقة دون ان يؤثر ذلك على الاداء الانتاجي والتناسلي لطيور سمان التربية.

وفي تجربة لنجيب واخرون (1993) لتقدير امكانية استبدال اجزاء من الذرة الصفراء بكميات من التمر في علائق الدجاج البياض، استخدمت ثلاث مستويات من التمر الى الذرة الصفراء (5، 0، 1، 75، 0، 1، و 1: 1) ولقد خلط المنتج الجديد (تمر/ ذرة) بعد ذلك مع بقية مكونات العليقة ليكون 3 معاملات والمقارنة التي تحتوي على الذرة الصفراء فقط كمصدر رئيسي للطاقة.

ولقد اظهرت النتائج ان اضافة التمر باكثر من 20% من العليقة له اثار ضارة على انتاجية الطيور، كما ان لها اثار سلبية على ادائها. ان اضافة التمر الى علائق الدجاج البياض قد لا يكون في صالح المربي.

ولمعرفة مدى استجابة اسماك البلطي النيلي للنمو بالتغذية على علف سعف النخيل، قام صديق وادام (1986) بتغذية مجموعتين من هذه الاسماك على علف سعف النخيل لمدة 90 يوماً في احواض اسمنتية حجم كل منها 3,75 متر مكعب (تجارب مكررة). كما تمت المحافظة على تدفق مستمر لدوران الماء في الاحواض بمعدل لتر واحد/الدقيقة/كيلو جرام من وزن الاسماك. بلغ متوسط وزن المجموعة الاولى من الاسماك 9,16 جرام ومعدل التغذية 10% من وزن الجسم لمدة 40 يوماً و 6% من وزن الجسم لمدة 50 يوماً. اما المجموعة الثانية فقد بلغ متوسط وزن السمك 126,1 جرام ومعدل التغذية 6% من وزن الجسم لمدة 40 يوماً و 4% لمدة 50 يوماً.

بلغ وزن الاسماك الصغيرة في نهاية المدة 50,62 جراماً بمتوسط زيادة يومية بلغت 0,446 جرام/اليوم/السمكة، وزيادة كلية بلغت 450% وبلغ متوسط وزن الاسماك الكبيرة في نفس المدة 385,291 جرام بمتوسط زيادة بلغت 1,537 جرام/اليوم/ السمكة وزيادة كلية بلغت 605,5% كما بلغت معدلات تحويل الغذاء على اساس الوزن المبلل للعلف 3,577 للاسماك الصغيرة و 4,580 للاسماك الكبيرة.

يتضح من هذه الدراسة ان الاسماك الكبيرة اظهرت نموا افضل من الاسماك الصغيرة، كما ان الاسماك الصغيرة لم تتقبل الالياف كبيرة الحجم الموجودة في العلف. وعليه يمكن القول انه يمكن استخدام علف سعف النخيل كغذاء لاسماك البلطي النيلي التي تزن 100 غرام او اكثر.

وفي بحث اخر قام حسين وعبد الفضيل (1993) بدراسة تأثير زيت النخيل في العلائق المقدمة لاسماك البلطي النيلي على النمو والخصائص الكيميائية عند الاعمار المختلفة للتربية وتم مقارنة هذا التأثير بين مصدر الزيت والعمر مع مصادر اخرى من الزيوت والدهون الشائع استخدامها في تغذية الاسماك وهي زيت كسب القطن وزيت الذرة والشحم الحيواني.

تمت الدراسة على ثلاث مجاميع مختلفة في الوزن ويمثل متوسطها كالتالي: 67، 0 جم، 13، 5 جم و 11، 17 جم على الترتيب. اضيف المصادر المختلفة من الزيوت والدهون بنسبة 6% الى العليقة لكل مصدر على حدة، واستمرت التجربة لمدة 84 يوماً. كل مجموعة وزنية قسمت الى اربع مجاميع، كل مجموعة تغذت على مصدر من المصادر المختلفة للزيوت. اوضحت النتائج ان احسن معدل نمو لاسماك التي متوسط وزنها 0,76 جرام هي الاسماك التي تغذت على زيت النخيل، وفي المجموعة ذات المتوسط 5,13 جرام حققت الاسماك التي تغذت على زيت بذرة القطن احسن المعدلات، والمجموعة الاخيرة ذات المتوسط 17,11 جرام حققت الاسماك التي تغذت على زيت الذرة اعلى معدلات نمو. اوضحت النتائج ايضا ان معدل النمو الغذائي حقق ادنى معدل مع الاسماك التي تغذت على الشحم الحيواني داخل كل مجموعة وزنية. ومن التحليل الكيميائي لاسماك في نهاية التجربة وضح ان الاسماك التي تغذت على الشحم الحيواني تحتوي على ادنى نسبة من الدهون.

كما قام كل من نور وتاج الدين (1993) بدراسة الاستفادة من اوراق النخيل بدلاً من تبين الفول وكذلك نوى البلح بدلاً من حبوب الذرة في الاعلام المتكاملة على النمو في ذكور الاغنام والكفاءة الغذائية.

استخدمت في هذه التجربة اربعة اعلاف متكاملة: (1) 30% اوراق نخيل + 20% نوى + 50% علف مركز، (2) 30% نوى بلح + 15% ذرة + 55% علف مركز، (3) 30% تبين فول + 20% نوى بلح + 50% علف مركز، (4) 30% تبين فول + 15% ذرة + 55% علف مركز. وغذيت كل عليقة الى 15 من ذكور الاغنام النامية وكانت مجاميع الاغنام متساوية تقريباً في متوسط الوزن عند بداية التجربة.

وتشير اهم النتائج ان متوسط معدلات نمو مجاميع الاغنام كانت 3، 73، 127، 3، 73، 1، 71 (جرام/راس/يوم) والكفاءة الغذائية كانت 4، 10، 6، 5، 6، 9، 6، 9 كجم مادة جافة/كجم نمو للاعلاف 1، 2، 3، 4 على الترتيب. هذه النتائج تؤكد انه يمكن استخدام اوراق النخيل المجففة والمجروشة كعلف مائي يمثل تبين الفول وكذلك يمكن ادخال نوى البلح ليحل محل جزءاً من حبوب الذرة والتي تعتبر باهظة الثمن وبهذا الشكل فان مخلفات النخيل يمكن ان تدخل بنسبة 50% من اعلاف المجترات.

ثانياً: بعض الصناعات الاخرى:

لاقتصر فائدة اشجار نخيل البلح على ما تنتجه من ثمار (تمر) وانما يمكن الاستفادة من اجزائها المختلفة في اقامة عدد كبير من الصناعات الاخرى سواء كانت محلية في مناطق زراعة وانتشار نخيل البلح او استخدامها في الصناعات

المتطورة الأخرى مثل صناعة الورق والخشب الحبيبي والفورفورال مما يوفر عائد مادي مرتفع من هذه الصناعات. ويمكن تقسيم هذه الصناعات الى قسمين على حسب تطورها هما الصناعات الريفية البسيطة ويقوم بها المزارعون في مناطق زراعة نخيل التمر والثانية هي الصناعات المتطورة والتي تتم في مصانع متخصصة بانتاج صناعة معينة.

اولاً: الصناعات اليدوية (الريفية)

وفي هذا النوع من الصناعات سنتناول اجزاء النخلة ثم نتحدث عن استخدامات كل جزء منها ومدى او امكانية الاستفادة منه.

1- السعف:

يستعمل السعف وذلك بعد ازالة الخوص منه في صناعة الاثاث المنزلية في الريف كذلك يصنع منه الاقفاص وفي عمل الاسقف. أما الخوص فيصنع منه الحصير والمقاطف والاسبنة والقبعات والمكانس والحقائب والزناويل . كذلك يمكن استخراج الياق الخوص الاخضر وتجفف وتعامل بطريقة معينة ثم تمشط لاستخراج مايسمى بالياق الكرينة التي تستخدم في حشو المقاعد في الاثاث المنزلية.

2- الجذع:

يستخدم في تسقيف المنازل الريفية وايضا عمل الابواب او في عمل قوائم تكايب العنب او عمل السلالم ويمكن تجفيفها وتقطيعها واستخدامها كوقود. والجذع يعتبر مصدراً جيداً للالياف.

3- الليف:

يستعمل في صنع الحبال وحشو المقاعد كما يستخدم كأداة للتنظيف وتنتج النخلة الواحدة سنوياً مامقداره 3 كيلو جرامات من هذه الالياف.

4- الجمار:

عبارة عن انسجة حديثة التكوين غضة طرية هشة توجد في قلب النخلة وتحيط بالبرعم الرئيسي. وهذه الانسجة حلوة الطعم ويصل وزنها الى اكثر من كيلو جرام. وهي تؤكل مباشرة او تقطع الى قطع صغيرة وتخلط مع اللحم والسمن والبصل والتوابل وتطبخ. او تمزج مع السكر وتطبخ او يتم تقطيعها ويضاف اليها الملح والخل وتستهلك كالمخلل.

5- الطلع:

ذكر البكر (1972) ان بعض مزارعي اشجار نخيل التمر في منطقة شط العرب يستخرجون ماء معطراً من اغلفة الطلع وذلك بتقطير منقوع اغلفة الطلع. والسائل الناتج يسمى ماء لقاح وهو عبارة عن ماء مذاب فيه بعض الروائح العطرية التي تحويها اغلفة الطلع. ويستعمل الاهالي هذا الماء في علاج الاسهال وتسكين الام المغص. وقد يعمد بعض المزارعين الى استخراج طلع الافحل وهو صغير ويأكلون الاغريض وهو غض طعمه مستساغ.

ثانياً: الصناعات المتطورة

تنتج اشجار نخيل البلح كميات كبيرة من السعف ومخلفات التقليم الاخرى وجمع الثمار وايضا الليف بالاضافة الى اشجار المسنة والمتراخمة والتي يتم قطعها وازالتها والتي تعتبر مصدراً من مصادر المادة الخام لانتاج الالياف التي تدخل في العديد من الصناعات منها:

(أ) صناعات الخشب الحبيبي (المضغوط):

وهو نوع من الخشب الصناعي يمكن انتاجه من مواد عديدة تحتوي على السليلوز واللجنين كفروع الاشجار ومخلفات صناعة السكر من قصب السكر. كذلك فان النخيل يعتبر مصدراً لاينضب من مثل هذه المكونات والتي يمكن الاستفادة بها في صناعة الخشب الحبيبي.

وفي مشروع بحثي اجري بكلية الهندسة جامعة عين شمس (1991) ذكر الباحث انه باعتبار ان عدد النخيل في جمهورية مصر العربية (ذكور واناث) يبلغ 8735407 نخلة ووزن الجريدة الحافة 0,892 كجم ومتوسط عدد الجريد المزال في السنة يتراوح بين 15-20 فان كمية الجريد المزال سنوياً بالتقليم =

$$= \frac{892}{1000} \times 17,5 \times 8735407 \text{ طن}$$

ولقد توصل الباحث الى ان الوفرة السنوي الذي يمكن ان يوفره استخدام جريد النخيل كخامة صناعية يبلغ 142 مليون جنيه بالعملة الصعبة.

ويمكن لجريد النخل ان يدخل في صناعة الواح خشب (الكونتر بانوة) وايضا في صناعة الخشب الحبيبي.

وبنظرة شاملة بالنسبة للعالم العربي والاسلامي نجد ان كمية الجريد المتوفرة سنوياً تبلغ 1641605 طن ويتحقق نتيجة لاحتلال جريد النخيل محل الاخشاب المستوردة بالعملة الصعبة ما مقدار 1712 مليون جنيه مصري.

مما سبق يمكن ان نتضح الاهمية الاقتصادية التي يمكن ان يمثلها استخدام جريد النخيل كخامة صناعية.

ولاجراء عملية التصنيع يتم تقطيع الجريد قطع صغيرة بحيث يكون في صورة نشارة الخشب وهذه النشارة ترطب ويتم كبسها تحت ضغط عالي كما وقد يضاف اليها بعض المواد الراتنجية للاصقة لتزيد من صلابة الخشب المنتج.

كما قام مركز تنمية الصناعات الصغيرة وتطوير التكنولوجيا المحلية- كلية الهندسة، جامعة

عين شمس - باستخدام خام جريد النخيل في تصنيع الواح الكونتر بانوه وفي تصنيع الخرط

العربي (الارابيسك) بديلاً لخشب الزان المستورد، وكذلك في تصنيع الخشب الحبيبي (من

مخلفات الكونتر والارابيسك) صورة (1).



وفي دراسة اخرى يذكر قنديل واخرون. Kandeel et al. (1988) ان التحليل الكيماوي الذي

اجرى على سعف بعض اصناف النخيل دل على صلاحية جريد النخيل لانتاج الواح خشب board كما دلت النتائج

المتعلقة بالقوى الميكانيكية على صلاحية الجريد لانتاج خشب حبيبي Particleboard بنائي وبصفة عامة تدل نتائج

هذا البحث على امكانية انتاج خشب حبيبي قوى ومتين ومع ذلك فانه تلزم دراسات مستقبلية مستفيضة عل هذه المادة الخام اذا كان الغرض استخدامها على نطاق واسع (تجاري).

ويذكر مجاهد (1997) انه تم عمل الارابيسك بخرط جريد النخيل في محافظة الوادي الجديد على نطاق تجاري، حيث تم توزيع المخارط على سيدات المنطقة وتدريبهن على عمل الزخارف المختلفة من جريد النخيل في منطقتي الخارجة والداخلية.

(ب) صناعة الورق:

كان هناك اعتقاد سائد بأن مخلفات نخيل التمر لا تصلح لصناعة الورق وذلك لقلّة ماتحتويه من مادة سيليلوزية اذا ماقورنت بالمصادر الاخرى ولقد اختلفت الاراء حول استخدام هذه المخلفات في صناعة الورق. ونتيجة للدراسة وجد ان كمية السيليلوز المتحصل عليه من سعف النخيل تعتبر اقل من مثيلاتها الناتجة من اشجار الصنوبر كذلك فان انتاج العجينة التي ستستخدم في صناعة الورق من سعف النخيل يتطلب استهلاك كميات كبيرة من المواد الكيماوية مثل هيدروكسيد الصوديوم وخليط الكحول والبنزين مما يزيد من تكلفة انتاج العجينة. كذلك بينت الدراسات ايضا ان معامل التمزق للورق المنتج من عجينة السعف هي 1,57 وذلك يقل كثيراً عن معامل التمزق للورق المنتج من اخشاب الصنوبر والذي يصل الى 15 ، 5 تحت نفس الظروف. وعموماً قبل ان نعطي رأياً قاطعاً في هذا الموضوع فانه يلزم اجراء العديد من الدراسات والتجارب لتحديد انساب الطرق لاستغلال سعف النخيل في انتاج انواع معينة من الورق وبتكلفة اقتصادية اقل.

(ج) صناعة الفورفورال:

عبارة عن مادة الدهيدية رمزها الكيماوي (ك 4 يد3 ا. ك ايد) وهي مادة عديمة اللون او تميل الى اللون المصفر، طيارة غير قابلة للاحتراق كثافتها النوعية 1,598 ، 1 ودرجة غليانها 161، 7 م.

ويحضر الفورفورال في الصناعة من المواد النباتية التي تحتوي على نسب عالية من السكريات الخماسية المعقدة او الهيميسيليلوز وذلك بعد معاملتها بحامض الكبريتيك او حامض الهيدروكلوريك المخففين وذلك لتحويل هذه السكريات المعقدة الى سكريات خماسية بسيطة والتي منها يستخلص الفورفورال.

ولقد بين باصات (1971) ان جذوع نخيل التمر وسعفه ومخلفاته الاخرى تعتبر مصدراً جيداً لانتاج الفورفورال ووضح ذلك في جدول (5).

وهناك كثير من المواد الاولية الاخرى التي تستخدم في صناعة الفورفورال مثل قوالح الذرة والتبن الناتج من القمح والشعير والشوفان ومخلفات قصب السكر.

جدول (5) يبين نسبة الفورفورال التي يمكن استخلاصها من الاجزاء المختلفة لشجرة نخيل التمر.

اجزاء النخلة	% للفورفورال على اساس المادة الصلبة
الجذع	11,7
السعف	16,4
الخوص	8,5
ساق العذق	16,7
بقايا الشماريخ	14,5
الليف	12,7

وللفورفورال عديد من الاستعمالات منها:

- ترشيع الزيوت النباتية الحيوانية كما يستخدم في ترشيع الزيوت او الدهون المستخلصة من البترول.
- يعتبر الفورفورال مادة بسيطة في صناعة النايلون. وتستهلك هذه الصناعة معظم الفورفورال المنتج.
- يستخدم كمذيب او مزيل لعدد من الاصباغ الملونة.
- صناعة بعض الاصباغ.
- انتاج العديد من انواع الراتجات.
- انتاج عدد من المواد القاتلة للحشرات ويستخدم ايضا في انتاج المعقمات.
- استخلاص غاز البيوتادين الموجود في الغازات الناتجة من مصافي البترول والذي يستعمل في انتاج المطاط الصناعي.

(د) إنتاج الحبال والدوبار:

يمتاز الليف الناتج من اشجار النخيل باحتوائه على خيوط طويلة يسهل فصلها وغزلها وتحويلها الى انواع جيدة من الحبال. واذا اعتبرنا ان متوسط ماتعطيه النخلة من الليف سنوياً يساوي 600 جراماً يمكن ان نعرف وزن الليف المنتج سنوياً في مصر او الوطن العربي والاسلامي او الكمية المنتجة من دول العالم التي تزرع النخيل. وتحترك الهند صناعة الحبال والدوبار في العالم وهي تنتج الحبال من الياق جوز الهند وهي ذات قوام صلب تحتاج الى فترة تعطين (تخمير) طويلة حتى تصير ليينة. ويمكن الحصول على الياق النخلة (فصل الخيوط) عن طريق:

- يعامل ليف النخلة بمحلول (0,05) هيدروكسيد صوديوم لمدة بضع دقائق ثم يغسل بالماء. او عن طريق:
- المعاملة بالماء العادي. ولقد امكن فصل خيوط طويلة ذات متانة عالية تستخدم في صنع الحبال. كذلك تستخدم ايضاً في صناعة البسط والوسائد والحصر.

ولقد ذكر عبد الله (1993) أنه امكن تطوير خلايا تبريد مصنوعة من الليف والسعف معاً في قسم الهندسة الزراعية

بجامعة الملك فيصل وذلك بغرض استخدامها في اجهزة التبريد التبخري الشائعة

الاستعمال في المنشآت الزراعية وذلك كبديل لخلايا التبريد المستوردة ولقد اعطت

التجارب نتائجاً مشجعة.

استخدام خوص النخيل في التعبير عن النواحي الجمالية:

ولقد استخدم خوص النخيل كوسيلة لاطهار النواحي الجمالية في البيئة العربية حيث قام الفنان السعودي المغلوث

بعرض الكثير من لوحاته الرائعة التي سطرته ريشته على خوص النخيل، صورة (2).

المصدر: كتاب نخلة التمر زراعتها رعايتها ونتاجها في الوطن العربي. د. عاطف محمد ابراهيم، محمد نظيف/2004-

الناشر: منشأة المعارف /الاسكندرية.

