

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

Received: 22/8/2021

Accepted: 29/9/2021

Published: 2021

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

قسم الجغرافية – كلية التربية الاساسية/ الجامعة المستنصرية

arkanwasan@gmail.com

07702952414

ملخص البحث :

تعد اشجار النخيل من اهم انواع الفاكهة لما لها من قيمة غذائية وفائدة اقتصادية تفوق سائر انواع اشجار الفاكهة الاخرى , لذلك اهتمت الكتب السماوية والسنة النبوية بشجرة النخيل في مواطن كثيرة , ويمكن ان تفتح افاقاً واسعة من خلال تنمية واستزراع مزيد من اشجار النخيل للاستفادة منها وخاصة المجتمعات الصحراوية , ولم تقتصر تلك الاهمية على القيمة الغذائية والاقتصادية فحسب بل يضاف الى اهميتها في مجال صناعة الاعلاف الحيوانية , ومن خلال المسح الميداني لبعض بساتين اشجار النخيل في المحافظات (ديالى , بغداد , بابل , كربلاء , القادسية , البصرة) تبين بأن النخلة الواحدة تطرح ما معدله (25) كغم من المخلفات سنوياً , وهذا يشير الى الحجم الهائل من تراكم تلك المخلفات الغير مستفاد منها والتي تشكل مشكلة بيئية خطيرة , مما دعت الحاجة الى ايجاد بدائل لأنشاء مشاريع صناعية تحويلية مشابهة لتلك الموجودة في بعض الدول العربية التي تمكنت من خلال الابحاث العلمية الدقيقة لعدد من الباحثين في استخدام مخلفات اشجار النخيل من السعف والكرب والليف والجذع كمواد اولية بديلة في صناعة الاعلاف الحيوانية , وهو ما دفع الباحث للقيام بأعداد دراسة مماثلة تقوم على التجربة في استخدام سعف النخيل من البساتين المنتشرة حول مدينة بغداد عند تقليم الاشجار كمصدر للعلف بعد اجراء سلسلة من العمليات عليه من حيث التجفيف والتقطيع والرش بمحلول اليوريا , ولغرض تجربة ملائمة العلف المنتج تم استخدام ثلاث اكباش من نوع عواسي متقاربة في اعمارها (عام واحد) واوزانها (44-46) كغم في ثلاث تجارب هضم غير لغرض تقدير معاملات هضم المركبات الغذائية في سيقان البطاطا وسعف النخيل المعامل وغير المعامل باليوريا عند تقديمها مع مجروش حبوب الشعير للمدة من 2018/9/1 ولغاية 2018/11/30 وبعد اجراء الحسابات لمعاملات الهضم للأعلاف التجريبية أظهرت النتائج بأن معدلات معاملات هضم المادة الجافة والبروتين والدهن والالياف الخام والكربوهيدرات الذائبة والمادة العضوية كانت اعلى معنوياً عند مستوى احتمال (5%) في سيقان البطاطا عما هو عليه في سعف النخيل المعامل وغير المعامل حيث كانت (62,8% , 67,5% , 77,3% , 57,8% , 64,7% , 64,8%) كما أن النتائج اوضحت بأن معاملات المركبات الغذائية كانت مرتفعة وبصورة معنوية عند مستوى دلالة احتمال (5%) للأكباش لتي تناولت تبين سعف النخيل المعامل باليوريا بقيم بلغت (45,8% , 16,4% , 46,7% , 54,7% , 50,3% , 47,7%) مقارنة مع تلك التي تناولت السعف غير المعامل بقيم بلغت نحو (28,3% , 3,4% , 57,3% , 40,5% , 39,5% , 33,6%) يستنتج من ذلك مدى اثر فاعلية استخدام سعف النخيل (موضوع البحث) كمصدر للعلف الخشن بعد المعاملة باليوريا في علائق الحيوانات المجترة مخلوطاً مع حبوب الشعير دون ان يكون له أي تأثير سلبي عليها .

الكلمات المفتاحية : مخلفات - اشجار- نخيل – علف - حيواني

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

المقدمة :

ان احد العوامل الرئيسية المؤثرة على الجدوى الاقتصادية لأي مشروع صناعي هو مدى توفر المواد الاولية , فكلما توفرت بأسعار مناسبة كلما اسهم ذلك في نجاح المشروع اقتصاديا , وبالنظر لزيادة الطلب من قبل المستثمرين في القطاع الصناعي على المواد الاولية التقليدية الموجودة في الطبيعة فقد ادى ذلك الى زيادة اسعارها , وتبعاً لذلك وكي يبقى المشروع مجدياً اقتصادياً فقد اصبح المستثمرين مضطرين الى زيادة اسعار البيع لمنتجاتهم بشكل عام , وتبعاً لهذه العقبة فقد توجه المستثمرين البحث عن مواد اولية بديلة يمكنهم عند نجاحهم باستخدامها ان يتجاوزوها .. اما نتائج البحث عن المواد الاولية البديلة فكان من اهمها الاستفادة من المخلفات الزراعية , المواد التي سعى الباحثون والعلماء في بلداننا العربية للاستفادة منها كمواد اولية بديلة في بعض المشاريع الصناعية , ففي العراق تكثر بساتين النخيل بأعداد بلغت نحو (15,139076) شجرة وفقاً لتقديرات وزارة الزراعة للعام 2018 موزعة على (13) محافظة , ونظراً لارتفاع حجم المخلفات من السعف والكرب والليف والجذع , باتت اليوم تشكل عبئاً على الحقل والفلاح , فأن الكثير من فلاحي بساتين النخيل يقومون بحرق المخلفات داخل البستان للتخلص منها , وقد يقوم البعض الآخر منهم بتجميعها في أحد اطراف البستان ليتم حرقها آخر الموسم , وبالتالي فأن تأثير مخلفات النخيل على البيئة ينحصر في أمرين أولهما يتمثل في الدخان المنبعث من حرق تلك المخلفات وثانيهما يتمثل في تكاثر الزواحف والحشرات خاصة اذا كانت المخلفات تحتوي على أجزاء نباتية مصابة وهو ما يؤدي الى انتشار الامراض الفطرية وانبعاث الغازات والروائح الكريهة عند تخمرها⁽¹⁾ , مما دعت الحاجة الى ايجاد بدائل لأنشاء مشاريع تحويلية لتلك المخلفات لإعادة استخدامها كعلف غني جداً بالألياف والسكريات . ومن خلال المسح الميداني لبعض بساتين النخيل في المحافظات (ديالى , بغداد , بابل , كربلاء , القادسية , البصرة) تبين انه عند تقليم أشجار النخيل بصورة منتظمة فأن النخلة الواحدة تستطيع أن تعطي في المتوسط (10-15) سعفة وزن الواحدة منها (2) كغم قبل فقد الرطوبة التي تصل الى (60%) من الوزن , وتعطي نحو (10) كربات وزن الكربة الواحدة (0,75) كغم , كما تعطي نحو (2,5) كغم من الليف , وبصفة عامة يمكن للنخلة الواحدة اذا ما تم تقليمها بصورة منتظمة ان تعطي ما يقرب من (25) كغم سنوياً من مخلفات أشجار النخيل , وهذا ما يشير الى مقدار الحجم الهائل من تلك المخلفات الغير مستفاد منها والتي تعتبر مشكلة بيئية حقيقية , وبمعادلة حسابية بسيطة تبين لنا كمية المخلفات السنوية وفق المعطيات الأتية الذكر .

(15,139076) شجرة نخيل × (25) كغم مخلفات عن كل شجرة = 378,476 مليون طن سنوياً من مخلفات النخيل .

مشكلة البحث : لقد تمت صياغة مشكلة البحث التي يدور حولها البحث بسؤالين رئيسيين شكلا الغرض العلمي لهذه الدراسة ومفادهما الآتي :-

1- هل أن الظروف ملائمة لقيام صناعة العلف الحيواني من مخلفات أشجار النخيل ؟

2- ما هي الجدوى الاقتصادية من استخدام مخلفات أشجار النخيل لصناعة العلف الحيواني ؟

فرضية البحث : ينطلق البحث من فرضيتين هما :

1- يتوفر وبكميات كبيرة سنوياً في البساتين والحقول الزراعية العديد من المنتجات العرضية والتي قد يعتبرها البعض مخلفات تمثل سلع اقتصادية يمكن استخدامها كمواد اولية لصناعات محلية كثيرة خاصة في المناطق التي تسود فيها زراعة النخيل , ففي العراق تكثر بساتين النخيل بأعداد بلغت نحو (15,139076) نخلة .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

2- نظرا لارتفاع حجم المخلفات من السعف والكرب والليف والجذع باتت اليوم تشكل عبئاً على الحقل و الفلاح فضلا عن عبئها الكبير على البيئة والذي انحصر في امرين اولها تمثل في الدخان المنبعث من حرق تلك المخلفات وثانيهما تمثل تكاثر الزواحف و الحشرات خاصة اذا كانت تلك المخلفات تحتوي على اجزاء نباتية مصابة و هو ما يؤدي الى انتشار الامراض الفطرية و انبعاث الغازات و الروائح الكريهة عند تخمرها الامر الذي يستوجب ضرورة التفكير في كيفية استثمار تلك المخلفات بشكل يسمح بقيام صناعات تقليدية عليها تعتمدها كمواد اولية في صناعة الاعلاف الحيوانية .

هدف البحث : يهدف البحث الى ما يأتي:

- 1- التعرف الى ماهية نخيل التمر .
- 2- التعرف الى واقع أعداد النخيل في العراق للمدة 2015-2018 .
- 3- معرفة الآثار البيئية المترتبة في تراكم مخلفات أشجار النخيل .
- 4- دراسة آفاق استخدام مخلفات أشجار النخيل كمادة اولية في صناعة الاعلاف للثروة الحيوانية أو الاسمدة العضوية للترب الزراعية معتمدين على الدراسات و التجارب العلمية والعملية لعدد من الدول العربية عامة و العراق خاصة .

منهجية البحث : أعتمد البحث في تحقيق اهدافه على استخدام التحليل الاحصائي الوصفي والكمي , كذلك تم الاستعانة ببعض الاختبارات والتحليل اللازمة للتأكد من صحة النتائج المتحصل عليها من الناحية الاحصائية والمنطقية .

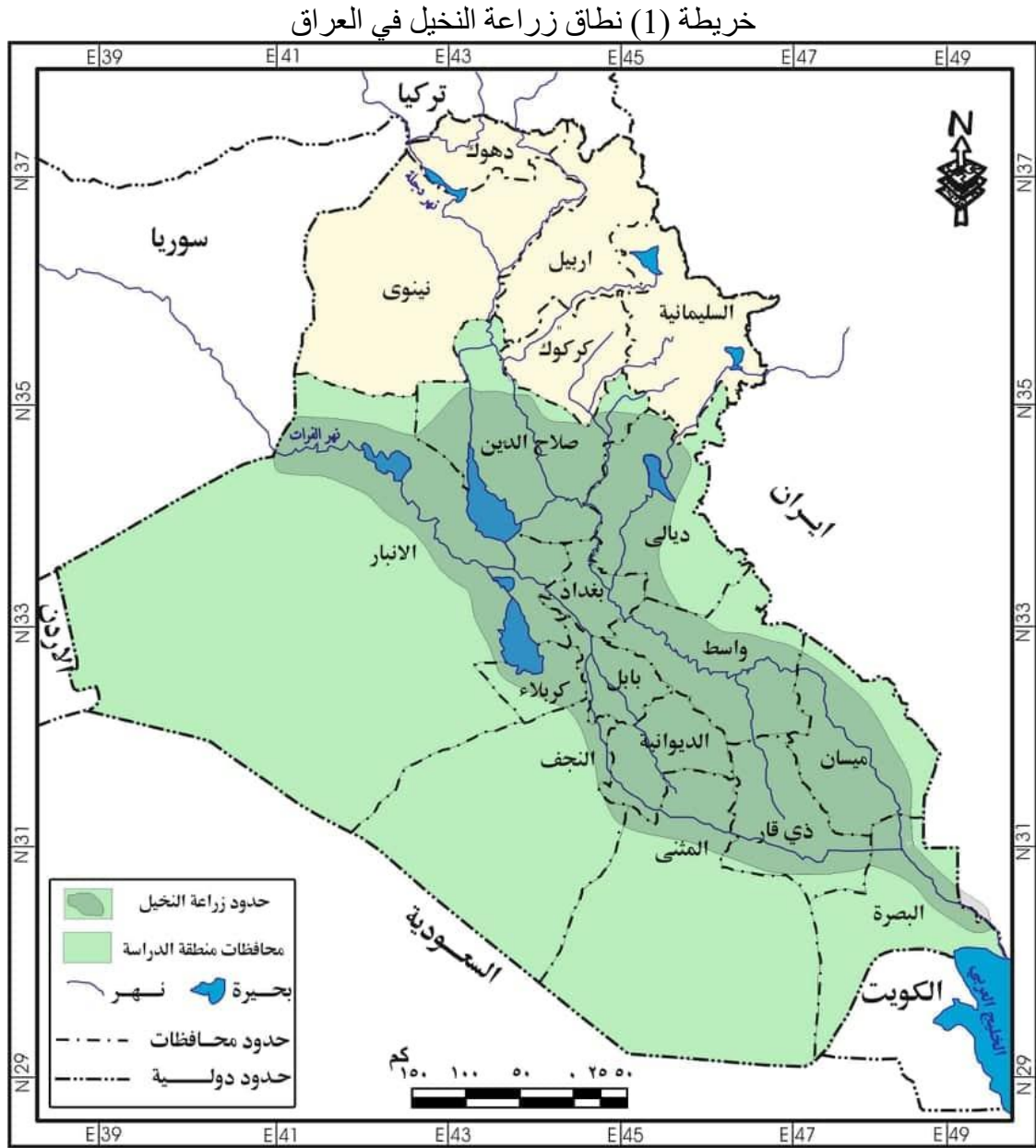
أهمية البحث : وتجلت في ما يأتي :

- 1- للدراسة أهمية كبيرة في انها ستزود الباحثين وواضعي السياسات الاقتصادية والتنمية بالمعلومات التي تساعدهم في وضع هذه السياسات .
- 2- تشكل الدراسة إضافة جديدة تستحق البحث والتحليل , كونها تمثل دراسة شاملة وحديثة في هذا المجال .
- 3- للدراسة قيمة علمية يمكن استخدامها نتائجها في رسم سياسات مناسبة للاستفادة من مخلفات أشجار النخيل في قيام صناعة الاعلاف أو الاسمدة العضوية فضلاً عن الصناعات الريفية البسيطة والصناعات الحديثة .

حدود البحث : وتجلت في .

- 1- الحدود الزمانية . لقد تم اجراء عملية الاختبار والتحليل في تقييم أثر فاعلية مخلفات اشجار النخيل ضمن المدة الزمنية الممتدة من عام 2015-2018 .
- 2- الحدود المكانية . تقع حدود منطقة الدراسة ضمن المنطقة الممتدة بين مندلي و تكريت عند خط عرض (35°) شمالاً حتى مدينة الفاو عند خط عرض (30°) جنوباً حيث تنتشر زراعة أشجار النخيل في (13) محافظة عراقية (صلاح الدين , بغداد , ديالى , الانبار , بابل , واسط , القادسية , كربلاء , النجف , المثنى , ذي قار , ميسان , البصرة) أنظر خريطة (1) .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس



المصدر: وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة , شعبة انتاج الخرائط , خارطة العراق الادارية , بمقياس 1:100000 , 2007

هيكل البحث : بناءً على مشكلة البحث وهدفه وأهميته تم تقسيمه الى الفقرات الآتية :-
أولاً: ماهية نخيل التمر .

ثانياً: واقع أعداد أشجار النخيل في العراق للمدة (2015-2018)

ثالثاً: مخلفات النخيل وطرق الاستفادة منها .

رابعاً: الآثار البيئية المترتبة من تراكم مخلفات أشجار النخيل .

خامساً: خصائص صناعة الاعلاف الحيوانية .

سادساً: تجارب الدول العربية في مجال استخدام مخلفات أشجار النخيل .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

اولاً: ماهية نخيل التمر:

أشجار مباركة حبا الله وتعالى بها ارض العرب والمسلمين⁽²⁾, أذ أختصها بفضائل كثيرة وكل جزء منها مفيد إذا احسنا الاستفادة منه , تعد من أقدم أشجار الفاكهة التي عرفها الانسان وعمل على زراعتها منذ أكثر من (4000) سنة قبل الميلاد⁽³⁾, ولزراعة النخيل أهمية خاصة في المجتمعات العربية ليس فقط كمصدر للغذاء ولكن لارتباطها بالعادات والتقاليد الاجتماعية المتوارثة عبر الاجيال , مما جعل لها مكانة مهمة في هذه الدول ومنها على سبيل المثال العراق الذي يعد من اقدم المواطنين لزراعة النخيل في العالم , أذ كان أول ظهور موثق لها في مدينة اريدو التاريخية الواقعة جنوب العراق التي كانت منطقة رئيسة لزراعة النخيل , كما يوجد في المتحف العراقي ختم يحتوي على رجلين بينهما نخلة تمر يعود الى عصر الاكديين , فضلاً عن ذلك احتوى المتحف ايضاً على مسلة حمورابي والتي تضمنت وجود سبع قوانين تتعلق بالنخلة يفرض بموجبها غرامات كبيرة على كل من يقطع نخلة وقوانين أخرى تتعلق بتلقيح الاشجار وعلاقة الفلاح بمالك الارض وعقوبات الاهمال وعدم العناية بها⁽⁴⁾. تتميز نخلة التمر بقدرتها على النمو والانتاج في البيئات الصحراوية , حيث ان لها القدرة على التأقلم والتكيف مع تلك البيئات , فجزورها تمتد وتنتشر عمودياً وافقياً في التربة للوصول الى المناطق الرطبة لتحصل منها على احتياجاتها المائية , وأوراقها (السعف) مركبة ريشية ووريقاتها (الخوص) مغطاة بطبقة شمعية منطوية بشكل طولي من منتصفها مكونة ما يشبه الزورق , ويكون قعرها مواجهاً للسماء لتقليل فقد الماء وتكون ثغورها صغيرة الحجم غائرة موزعة على الوريقات بشكل يقلل الرطوبة⁽⁵⁾ , تنتمي الى عائلة النخيليات وهي من النباتات المعمرة وحيدة الفلقة ثنائية المسكن فهناك نخل ذكري وأخرى انثوي. ويوجد في العراق (627) صنفاً زراعياً منها (50) صنفاً تجارياً يشكل التمر الزهدي أكثر من نصف إنتاج العراق من التمور وذلك لما تتميز به نخلة الزهدي من إنتاجيتها العالية التي تتراوح ما بين (90-130) كغم , فضلاً عن تحملها للملوحة والجفاف والصقيع لفترات قصيرة⁽⁶⁾.

ثانياً : واقع أعداد أشجار النخيل في العراق للمدة 2015-2018 .

تميزت أعداد أشجار النخيل في العراق بالتفاوت والتذبذب فبعد أن بلغ عددها (32,36) مليون نخلة عام 1952 أنخفض هذا العدد ليصل الى (16,25) مليون نخلة عام 1994⁽⁷⁾, وأستمر العدد بالانخفاض التدريجي ليلبغ أدنى حد له وهو (9,88) مليون نخلة عام 2006 , الا أن هذا العدد أخذ بعد ذلك بالارتفاع التدريجي من (10,35) مليون نخلة عام 2007 الى (15,14) مليون نخلة عام 2018⁽⁸⁾. أنظر جدول (1)

جدول (1) التوزيع الجغرافي لأشجار النخيل بحسب المحافظات للمدة (2015-2018) ألف نخلة

المحافظة	2015	2016	2017	2018	المتوسط	الاهمية النسبية
ديالى	2685	2748	2629	2592	10654	17,3
بغداد	2197	2213	2218	2147	8775	14,3
بابل	2171	2107	2126	2092	8496	13,8
كربلاء	1560	1569	1576	1586	6291	10,2
واسط	816	844	865	868	3393	5,5
النجف	575	583	579	574	2311	3,8
القادسية	1363	1546	1438	1321	5668	9,2
المتشي	898	916	942	1004	3760	6,1

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية
أ.م.د. أركان ريسان عباس

6,8	4160	1030	980	1060	1090	ذي قار
1,4	856	217	221	215	203	ميسان
8,4	5134	1218	1237	1346	1333	البصرة
96,8	59498	14649	14811	15147	14891	مجموع الاناث
3,2	1956	489	489	489	489	مجموع الذكور
100	61454	15138	15138	15636	15380	المجموع الكلي

المصدر: وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , مديرية الاحصاء الزراعي , مجاميع احصائية متفرقة للأعوام من 2015-2018 , ص 6

ويعزى السبب في ذلك الانخفاض والتفاوت الى جملة من الاسباب منها ما يأتي:-
1- ضعف الدعم الحكومي لأصحاب البساتين الامر الذي اضطر البعض منهم الى قطع أعداد كبيرة من أشجار النخيل لاسيما القريبة من المراكز الحضرية وتحويل هذه المساحات الى قطع اراضي للبناء .

2- قلة الايدي العاملة المدربة في مجال خدمة النخيل وارتفاع تكاليفها .
3- الاهمال وقلة العناية بأشجار النخيل وخاصة عمليات الحراثة ومكافحة الاعشاب الضارة والتسميد والري⁽⁹⁾ .

4- انعدام عملية مكافحة للأفات التي تتسبب في موت العديد من الاشجار أو ضعف نموها .

5- قلة المياه وارتفاع الملوحة خاصة في المحافظات الجنوبية .

وتشير البيانات الواردة في الجدول (1) ايضاً الى ان أعداد أشجار النخيل في العراق خلال المدة (2015-2018) تراوحت بين حد أعلى بلغ نحو (15,64) مليون نخلة عام 2018 وحد أدنى بلغ (15,14) مليون نخلة , ولغرض معرفة تطور أعداد النخيل المزروعة على مستوى المحافظات , تم اختيار ست محافظات تعد الرئيسة في أعداد النخيل وهي (ديالى , بغداد , بابل , كربلاء , القادسية , البصرة) حيث شكل مجموع عدد النخيل في هذه المحافظات نحو (72,4%) لعام 2018 من مجموع النخيل الكلي في العراق , وبمتوسط اعداد بلغت للمدة (2015-2018) وبحسب الترتيب للمحافظات الست نحو (10654 , 8775 , 8496 , 6291 , 5668 , 5134) ألف نخلة وبأهمية نسبية بلغت نحو (17,3% , 14,2% , 13,8% , 10,2% , 9,2% , 8,4%) , وهذا ما يدل على عظم كمية المخلفات من تلك الاشجار الامر الذي سيوفر مادة اولية كافية لإنتاج العلف والسماذ وللتوضيح اكثر انظر خريطة (2) .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

المخلفات الا ان البحوث والدراسات الميدانية اوجدت انه عند التقليل لأشجار النخيل وبصورة منتظمة فأن النخلة الواحدة يمكن ان تعطي لنا الآتي⁽¹⁰⁾ :-

أ- (10-20) سعفة وزن الواحدة منها (2) كغم قبل فقدان الرطوبة والتي تصل الى 60% من الوزن .
ب- نحو (2,5) كغم من الليف .
ت- (10) كربات وزن الواحدة (0,75) كغم .

وبصفة عامة فأن النخلة الواحدة اذا ما تم تقليلها بصورة منتظمة يمكن ان تعطي ما يقرب من (25) كغم سنوياً من المخلفات , ولحساب الكميات السنوية منها بافتراض ان عدد النخيل التي يمكن الحصول على المخلفات منها تقدر بنحو (14,15) مليون نخلة , ووفقاً للتقديرات في الفقرات (أ , ب , ت) اعلاه فأن ، النخلة الواحدة تعطي سنوياً ما يقرب من (25) كغم ليكون اجمالي كمية المخلفات التي يمكن الحصول عليها بحدود (378,5) مليون طن.

هذه الكميات الهائلة من المخلفات ليس لها اسواق , أذ ان معظمها يستهلك مباشرة بمعرفة صاحب البستان أو يتم حرقه نظراً لعدم توفر الثقافة لدى مزارعي النخيل لاستخدام هذه المخلفات الامر الذي يستوجب ضرورة التفكير في كيفية استثمارها بشكل يسمح بقيام صناعات غير تقليدية عليها .

وصناعة الاعلاف الحيوانية من هذه المخلفات تعد من الصناعات الهامة والواعدة بسبب النقص الكبير في الاعلاف المحلية واعتماد مربي الحيوانات على الاعلاف المستوردة التي تتحكم الظروف السياسية في اسعارها وكمياتها , وتعتبر الاعلاف الناتجة من مخلفات اشجار النخيل ذات قيمة غذائية جيدة للحيوان والجدول (2) يوضح نتائج الفحص الذي اجرته الجمعية الاهلية للتمور عام 2018 في مركز تحليل الاغذية والاعلاف التابع لجامعة الازهر في غزة وذلك بعد ان تم اخذ عينات من مخلفات النخيل وتم فرمها وطحنها من اجل معرفة نسبة البروتينات والدهون وبعض المواد الغذائية المهمة في تغذية الحيوانات .

جدول (2) القيمة الغذائية للعينات التي تم الحصول عليها من مخلفات اشجار النخيل

المادة	بروتين	دهن خام	الياف	رماد	سكر ذائب	رطوبة
جريد نخيل اخضر	4,12	3,41	26,4	4,11	20,91	38,89
جريد نخيل جاف	4,49	2,12	29,6	4,39	21,78	32,01
جريد ناشف بدون سعف	0,11	1,12	17,72	2,4	19,3	55,36
الليف	0,87	1,71	31,2	4,16	33,3	25,16

المصدر: بشير عبدالمجيد قفة , الصناعات القائمة على منتجات النخيل في قطاع غزة , مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات الاقتصادية والادارية , المجلد 2 – العدد الثاني , 2014 , ص 92

3- مبررات اقامة مصانع الاعلاف .

أ- تصنيع اعلاف غير تقليدية من مخلفات اشجار النخيل للحد من زراعة الاعلاف التقليدية التي تستهلك كميات كبيرة من المياه في ظل قلة موارد المياه والاراضي المخصصة لزراعة محاصيل الاعلاف مثل الشعير والذرة والبرسيم .

ب- أن الحاجة للأعلاف كغذاء للحيوانات هو مطلب دائم يشجع على القيام بهذا المشروع .

ت- يساعد استخدام مخلفات النخيل في الانتاج على خفض أسعار العلف وهو ما يسهم ايضاً في خفض أسعار اللحوم والالبان .

ث- يزيد من فرص تحقيق الارباح لمزارعي بساتين النخيل.

ج- توفير فرص عمل جديدة للعديد من الشباب العاطلين عن العمل.

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

ح- ليس للمشروع اي أضرار على البيئة ولا على الحيوانات نفسها.

4- أهمية استخدام مخلفات أشجار النخيل للصناعة

تعكس الاساليب والطرق المستخدمة في استغلال مخلفات النخيل مدى أهمية هذه المخلفات , الا أن معظم مخلفات النخيل في العراق تعتبر مهدرة ولا يتم الاستفادة منها ويعزى السبب في ذلك الى عدم وجود دراسات جدوى اقتصادية مقنعة الى جانب عدم وجود مراكز لتجميع هذه المخلفات لتسهيل عملية تصنيعها . وفيما يأتي استعراض لجدوى أهمية مخلفات أشجار النخيل .

أ- تمثل موارد مادية متاحة لعامة الناس ودون أي تدخل من الدولة ولا يتطلب الحصول عليها أي معدات معقدة.

ب- تتوفر جغرافياً بشكل انتشاري ولكل مجتمع محلي في الريف نصيبه من هذه المخلفات .

ت- تمثل موارد مادية تتجدد سنوياً , أي أن امكانية ألتاحتها عالية بالمقارنة بالأخشاب , فضلاً عن ذلك فهي رخيصة الثمن ولا تتعدى كلفتها في أغلب الاحيان تكاليف النقل والتداول الى مواقع التصنيع⁽¹¹⁾ .

ث- يؤدي الاستخدام الاقتصادي للمخلفات الى تحسين القيمة المضافة للزراعة , أذ يكون باستطاعة الفلاح أن يبيع منتجه الاساسي من التمور بالإضافة الى المنتجات الثانوية .

ج- أنتاج الاعلاف الحيوانية وما له من أهمية في رفع الدخل الزراعي والصناعي وتطوير المنتجات الحيوانية⁽¹²⁾ .

5- بعض الصناعات القائمة على أشجار النخيل .

لا تقتصر فائدة أشجار النخيل على ما تنتجه من ثمار التمر وانما يمكن الاستفادة من أجزائها المختلفة في اقامة عدد كبير من الصناعات الاخرى سواء كانت محلية في مناطق زراعة وانتشار نخيل التمر أو استخدامها في الصناعات المتطورة مثل صناعة الورق والخشب الحبيبي والفورفورال مما يوفر عائد مادي مرتفع من هذه الصناعات , ويمكن تقسيم هذه الصناعات الى قسمين على حسب تطورها :-

اولاً: **الصناعات الريفية البسيطة** : ويقوم بها المزارعون في مناطق زراعة النخيل , وفي هذا النوع من الصناعات سنتناول أجزاء النخلة واستخدامات كل جزء منها ومدى امكانية الاستفادة منه .

1. السعف . يستعمل بعد ازالة الخوص منه في صناعة الاثاث المنزلي (أسرة النوم والكراسي والمناضد على اختلاف انواعها) كذلك يصنع منه الاقفاص والاسقف , اما الخوص فيصنع منه الحصير والمقاطف والقبعات والمكاسس والحقائب⁽¹³⁾ .

2. الجذع . ويستخدم في تسقيف المنازل الريفية وعمل الابواب , فضلاً عن ذلك تستخدم كوقود بعد ان يتم تجفيفها وتقطيعها حسب الاستخدام المراد له , والجذع يعد مصدراً جيداً للألياف .

3. الليف . يستعمل في صنع الحبال وحشو المقاعد , كما يستخدم كأداة للتنظيف وتنتج النخلة الواحدة سنوياً ما مقداره (3) كغم من هذه الالياف .

4. الجمار . عبارة عن أنسجة طرية هشة توجد في قلب النخلة تحيط بالبرعم الرئيسي , مذاقها حلو الطعم ويصل وزنها الى أكثر من كيلو غرام , تؤكل مباشرة أو تقطع الى قطع صغيرة لأغراض الطبخ أو تمزج مع السكر .

5. الطلع . عمد البعض من مزارعي أشجار نخيل شط العرب الى استخدامه لاستخراج الماء المعطر منه الموجود في اغلفته وذلك بتقطير منقوع اغلفة الطلع والسائل الناتج يسمى ماء اللقاح يستخدم في علاج الاسهال وتسكين الأم المغص .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

ثانياً: **الصناعات الحديثة** : تنتج أشجار النخيل كميات كبيرة من السعف والليف فضلاً عن ذلك هناك العديد من الأشجار الكبيرة السن والمتزاحمة التي يتم قطعها لتكون مادة اولية لإنتاج الالياف التي تدخل في العديد من الصناعات منها :-

1. صناعة الورق .
2. صناعة الفورفورال . مادة عضوية عديمة اللون مائلة للصفرة , غير قابلة للاشتعال تستخدم في تصفية الزيوت الحيوانية ومادة وسطية في صناعة النايلون , فضلاً عن استخدامها كمادة مذيبة لإنتاج عدد من الاصباغ او مزيلة لها .
3. صناعة الخشب الحبيبي (المضغوط من نشارة جريد النخل) .
4. صناعة الحبال .

رابعاً : الآثار البيئية المترتبة من تراكم مخلفات أشجار النخيل .

تتأثر البيئة بعمل الانسان أو النبات في وقت واحد , إذ أن أي مخلفات سواء كانت نباتية ام غير نباتية تشكل تهديداً للبيئة بصورة أو اخرى , وعلى الانسان أن يراعي في ظل التقدم العلمي والتقني نظافة البيئة وأن يحميها من مخلفات النشاطين الزراعي والصناعي⁽¹⁴⁾ .

ونظراً لارتفاع حجم المخلفات من أشجار النخيل وتراجع الاستعمال التقليدي لها وعدم توفر الثقافة الكافية لدى مزارعي النخيل للاستفادة من تلك المخلفات فإن جزءاً كبيراً منها بات يشكل في كثير من الاحيان عبئاً على البستان ومن ثم فإن الكثير من اصحاب البساتين يقومون بحرق مخلفات النخيل داخل البستان للتخلص منها , ويقوم البعض الآخر منهم بتجميعها في احد اركان البستان تترك الى نهاية الموسم ليتم حرقها بعد ذلك . وعليه فإن تأثير مخلفات النخيل على البيئة ينحصر في نقطتين هما⁽¹⁵⁾ :-

1. الدخان الناتج من حرق تلك المخلفات .
2. الحشرات والزواحف التي قد تتكاثر في الاماكن التي يتم فيها تجميع المخلفات خاصة اذا كانت تحتوي على اجزاء نباتية مصابة وهذا ما سوف يؤدي الى انتشار الامراض الفطرية وانبعثت الغازات والروائح عند تخمر المخلفات وهي على الارض مما يضر ببيئة النخيل .

خامساً : خصائص صناعة الاعلاف الحيوانية من مخلفات النخيل .

هناك جملة خصائص للصناعات التي تعتمد على المخلفات الزراعية تنفرد بها عن الصناعات التي تعتمد مواد خام أو منتجات اخرى ومن تلك الخصائص ما يأتي :-

1. قناعة المستفيدين منها بطبيعة محتوى المنتجات المصنعة منها على انها مواد اولية معروفة من حيث الاصل والمواصفات بعكس المنتجات المستوردة التي لا يستطيع مربو الثروة الحيوانية معرفة حقيقة محتواها .
2. مساهمتها في رفع القيمة المضافة للإنتاج المحلي وتحقيقها للتكامل الصناعي والزراعي المنشود .
3. نظراً لازدياد الطلب على الاعلاف بما يتناسب مع ارتفاع اعداد الحيوانات المحلية الاغنام أو الابقار مما يجعل تصنيع مخلفات النخيل الى اعلاف احد العوامل الهامة والرخيصة لسد حاجة السوق من هذه المادة ولاسيما في ظل ترشيد استهلاك مياه الري وفي زراعة بعض محاصيل الاعلاف مثل الشعير والبرسيم .
4. قلة تكاليف انتاج الاعلاف مقارنة بما يتم تأمينه من المؤسسات التجارية ولاسيما اذا كان ينتج بكميات كبيرة .
5. توفيرها للكثير من الجهد والمال اللازمين للتخلص من المخلفات سواء بدفنها أو حرقها بحيث يتم تحويلها الى مادة مفيدة وضرورية للثروة الحيوانية .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

سادساً : تجارب الدول العربية في مجال استخدام مخلفات أشجار النخيل .
أن اقتصار صناعة الاعلاف على جزء معين من المواد الاولية المستوردة ادى الى ارتفاع أسعار اللحوم , لهذا كان لازماً على الباحثين والمربين البحث عن البدائل المتوافرة محلياً التي يمكن استعمالها كعنصر اساسي في اعلاف الثروة الحيوانية .
ففي الدول العربية عامة والعراق خاصة تكثر بساكن النخيل وبأعداد بلغت اكثر من (96) مليون نخلة , ونظراً لارتفاع حجم المخلفات منها وتراجع الاستعمال التقليدي لها باتت تشكل اليوم مواد اولية رخيصة الثمن , متوافرة في كل مكان من الدول العربية فقط تنتظر الاستخدام والتحويل بالآلات بسيطة زهيدة الثمن الى اعلاف للثروة الحيوانية والدليل على ذلك الاهمية الغذائية الموجودة في سعف النخيل , إذ اثبتت التجارب والابحاث أن محتواه من البروتين الخام المستخلص الخالي من النتروجين والرماد مماثل ما يحتويه قش القمح فضلاً عن ذلك ما تحتويه الاوراق من كميات كافية من الالياف الخام (السيليلوز واللجنين) مما يجعلها مصدراً جيداً للطاقة اللازمة للحيوانات المجترة الا انها تحتاج لمعاملات كيميائية لهضم وتكسير اللجنين . وفيما يأتي استعراض لعدد من الدول التي اثبتت مدى فاعلية استخدام مخلفات النخيل كمادة اولية في صناعة الاعلاف للثروة الحيوانية.

1- الامارات العربية المتحدة.

نجحت جامعة الامارات ممثلة بقطاع البحث العلمي في انجاز دراسة توصلت فيها الى امكانية استخدام أوراق سعف النخيل المعامل باليوريا كبديل مناسب للأعلاف في مشروع تسمين الحملان مقارنة بالأعلاف التقليدية الاخرى مثل حشيشة الرودس , حيث يمكن استخدام أوراق سعف النخيل المعامل باليوريا كبديل للرودس في الخليط العلفي من غير اي تأثير ضار على المعامل الهضمي للحيوانات , كما اعطت تجارب التغذية للدراسة التي نفذت لمصلحة الهيئة العربية للاستثمار والانماء الزراعي معلومات مهمة عن معدلات النمو وكمية الغذاء المتناول التي يمكن توقعها عند استخدام اوراق سعف النخيل وكانت بمعدل عالٍ نسبياً بلغ نحو (30%) , وقد بينت التجربة بوضوح الفوائد التي يمكن أن يجنيها المربي بزيادة مجال اختياره لمصدر العلف مما يضمن له دخلاً اقتصادياً جيداً.
اعدت الدراسة في معهد بحوث الهندسة الزراعية من قبل الباحثين (الدكتور احمد فؤاد عبد المطلب والدكتور عبد الوهاب رمضان عبيسه) بهدف الوصول الى امكانية استخدام سعف النخيل في تصنيع الاعلاف الحيوانية لسد جزء من الفجوة العلفية المتزايدة , تم استخدام آلة جرش وطحن لسعف النخيل عند مجموعة من السرعات (800 , 1000 , 1200) لفة/ دقيقة وعند مستويات رطوبة (4,80% , 9,27% , 15,36%) , للسعف المستخدم وامكن ايضاً التحكم في درجات النعومة باستخدام ثلاثة صدور مختلفة للألة ذات فتحات (11, 22, 33) ملمتر. اوصت الدراسة بضرورة جرش وطحن أوراق سعف النخيل عند سرعة (1200) لفة/ دقيقة ودرجة رطوبة (4,80%) وصدور ذو فتحات (11) ملمتر للوصول الى اكبر درجة نعومة (10-20) ملمتر وهو ما يناسب تصنيع وكبس الاعلاف طبقاً للمواصفات القياسية الداخلة في التصنيع .

2- المملكة العربية السعودية.

وفي دراسة اخرى توصلت فيها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية الى اعداد خلطة من سعف النخيل يمكنها أن تغذي نحو (22400) بقرة يومياً ولمدة عام كامل اذا ما استغلت جميع كميات السعف ومخلفات الدواجن الموجودة في المملكة والتي تقدر بنحو (180) ألف طن , واستمرت الدراسة (35) شهراً كمشروع وطني شارك فيه المعهد الكوري للعلوم والتقنية بكوريا الجنوبية اضافة الى جامعات الملك فيصل والملك فهد للبترول والمعادن والملك سعود ووزارة الزراعة وشركة

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

حائل للتنمية الزراعية , واطلق على العلف الناتج من سعف النخيل والمضاف اليه مخلفات الدواجن كمادة خام ثانوية السيلاج والذي يعتبر علف غير تقليدي للثروة الحيوانية (16).

3- المملكة الاردنية الهاشمية.

كانت الاوضاع المضطربة حول محيط الاردن واغلاق الحدود مع سوريا والعراق امام الصادرات الزراعية دافعا امام هجرة المزارع لأرضه واتساع مساحة الاراضي الجرداء , الا انه في عام 1985 أخذ عدد من المزارعين على عاتقهم اعادة زراعة الارض بأشجار نخيل التمر بدلاً عن المنتجات الزراعية التي توقف تصديرها , ليصل عدد أشجار النخيل عام 2015 نحو (500) ألف شجرة انتشرت زراعتها في غور الاردن على طول امتداد الحد الغربي للمملكة , بالإضافة الى منطقة الازرق الشرقية (17) , يوفر هذا الوادي مناخ مثالي لإنتاج التمور عالية الجودة كان لها الانعكاس الايجابي على الصناعات والانشطة الداعمة" لها , ولم يتوقف الامر عند ذلك الحد فحسب بل وفر ايضاً كميات كبيرة من مخلفات سعف النخيل التي باتت تشكل خطراً يضر بالبيئة نتيجة لحرقها وهو ما كان دافعا لدى احد المهندسين الزراعيين نحو الاستفادة من تلك المخلفات والانطلاق بفكرة مشروع يتم من خلاله استخدام سعف النخيل في صناعة الاعلاف بعد ملاحظة الاغنام وهي تتجمع لأكل مخلفات النخيل , وقد لاقى المنتج المصنع رواجاً كبيراً من قبل مربي الابقار والاغنام ولم يعد بالإمكان تلبية كافة الطلبات خاصة مع زيادة الطلب على الاعلاف. أن التجارب العلمية والعملية اثبتت مدى فاعلية هذا النوع من الاعلاف في منع التلبك المعوي والنفاخ الذي يصيب الحيوانات ويتسبب في وفاة الكثير منها سنوياً , لاحتوائه على كميات كبيرة من الالياف فضلاً عن لونه الاخضر الذي يجعله مرغوباً أكثر لدى حيوانات الابقار والاغنام . وتمثلت أهمية المشروع من خلال كونه يقلل من تكاليف الاعلاف المستخدمة للتسمين والتي تعتبر من اكثر المدخلات تكلفة في الانتاج الحيواني , إضافة الى تحسين القيمة الغذائية وتقليل مخاطر حموضة المعدة الناتجة عن التغذية بعلائق تحتوي على كمية كبيرة من العلف المركز , فضلاً عن ذلك أن المشروع اسهم بشكل كبير في الحفاظ على البيئة من خلال استخدام المخلفات بدلاً من حرقها.

4- جمهورية مصر العربية .

بينت نتائج الدراسات والابحاث التي قام بها قسم تغذية الحيوان والدواجن التابع لوزارة الزراعة بجمهورية مصر العربية مدى فاعلية استخدام مخلفات أشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية نظراً لما تتمتع به من ارتفاع للقيمة الغذائية , فضلاً عن كونها خالية من مسببات نقل الامراض , مما يؤدي الى المساهمة في سد فجوة عدم توفر الاعلاف التي يحتاجها المجتمع المحلي في تربية الثروة الحيوانية حيث يصل العجز في توافر الاعلاف الى نحو (4,5) مليون طن سنوياً .

تعتمد مراحل التصنيع لمنتجات هذا المشروع على التخمر اللاهوائي لمخلفات النخيل من السعف والجريد المفروم فضلاً عن اضافة بعض المنشطات الكيماوية والبيولوجية (سماد نيتروجيني , سوبر فوسفات , منشط وبادئ بكتيري) , وتتلخص مراحل التصنيع بما يأتي:-
أ- فرم مخلفات النخيل .

ب- وضع السعف والجريد المفروم في صوامع عدد (3) .

ت- يوضع غطاء بلاستيكي فوق الاكوام المفرومة لحمايتها من أشعة الشمس وتترك لمدة شهرين على أن تخضع الى عملية التقليل المستمر بواسطة آلة خاصة بذلك مع اضافة الماء عند الحاجة .

يتميز المشروع باعتماده على المعدات الزراعية العادية (الجرار الزراعي , مقطورة جرار , مفرمة , آلة تقليل الاكوام) , فضلاً عن ذلك يحتاج المشروع توافر مصدر للكهرباء بقدرة (220)

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

فولت مع توفير مياه خالية من الاملاح كما يحتاج الي افراد عدد (7) لتشغيله بعدد ساعات عمل بلغت (8) ساعات ومساحة من الارض تقدر بـ (1500) م² غير مزروعة.
5- العراق .

يتوفر وبكميات كبيرة سنوياً في البساتين والحقول العديد من المخلفات الزراعية , الا انها لم تستغل بصورة صحيحة واقتصادية في تغذية الحيوانات المجترة لعدم معرفة أو اهتمام مربو تلك الحيوانات بقيمتها الغذائية ومن هذه المواد سعف النخيل الذي ينتج بعد تقليم الاشجار عند موسم التلقيح وموسم جني التمر , ويستغل قسم من هذا السعف في بعض الصناعات المحلية ويستخدم الغض منه وعلى نطاق ضيق في تغذية الجاموس والابقار. وعلى ضوء الدراسات والمشاريع العلمية التي أُعدت في عدد من الدول العربية في مجال الاستفادة من مخلفات سعف النخيل دفع ذلك الباحث للقيام بأعداد دراسة تقوم على التجربة في استخدام سعف النخيل كمصدر للعلف الخشن يضاف الى العليقة المركزة لأبقار الحليب المحلية كما استخدم سعف النخيل المجروش والمعامل كيميائياً وغير المعامل في علائق تسمين حملان العواسي, لذلك أجريت هذه الدراسة لغرض معرفة التركيب الكيميائي ومعاملات هضم المركبات الغذائية في تبن سعف النخيل وحبوب الشعير ومقارنتها ببعضها عند تقديمها للوقوف على مدى امكانية استخدامها في علائق الحيوانات المجترة .

تم حصول الباحث على كميات كافية من سعف النخيل والمتكون من اوراق مركبة ريشية الشكل مع السويق من البساتين المنتشرة حول مدينة بغداد عند تقليم الاشجار بعد موسم جني الثمار في نهاية صيف 2018 , وضعت في مكان نظيف معرض لأشعة الشمس لتجف , بعدها يتم تقطيع السعف الى اجزاء صغيرة بواسطة ماكينة تقطيع التبن حتى يسهل على الحيوانات تناولها , تم تقدير نسبة المادة الجافة في تبن سعف النخيل وكانت (95,2%) , وعليه تم اخذ مقدار من ذلك التبن بلغ (105) كغم فرش على الارض ثم بعد ذلك رشه بمقدار (15) لتر من محلول اليوريا مع التقليل المستمر لئتم الترطيب , بعدها يتم تغطيته بالنيلون لمدة (15) يوم لغرض التشبع بمحلول اليوريا , وبعد انتهاء المدة يرفع النيلون ويترك مكشوفاً ليحفظ تحت اشعة الشمس.

ولغرض تجربة ملائمة العلف المنتج تم استخدام ثلاث اكباش من نوع عواسي متقاربة في اعمارها (عام واحد) واوزانها (44-46) كغم , وضعت الاكباش في اقفاص مصنوعة من انابيب حديدية مربعة الشكل , ذات ارضية مشبكة تنزل منها الفضلات الى الاسفل , يثبت فيه جردلان احدهما للماء والثاني للعلف. بدأت تجارب الهضم الفعلية للأتبان من حبوب الشعير وسيقان البطاطا وسعف النخيل من تاريخ 2018/9/1 ولغاية 2018/11/30 وكانت على ثلاث مراحل , كل واحدة منها تستمر لمدة شهر وهي :-

مرحلة الهضم الاولى : وتبدأ من تاريخ 2018/9/1 وتستمر لغاية 2018/9/30 تضمنت تقديم مخلوط العلف التجريبي والمتكون من (210) غم مجروش الشعير و(720) غم سيقان البطاطا وعلى مدار وجبتين في اليوم , الاولى في الساعة الثامنة صباحاً والثانية عند الساعة الثالثة عصراً , وبعد مرور يومين تجمع الفضلات من اسفل القفص وتمزج جيداً بعد معرفة مقدار الوزن الكلي لها ثم يؤخذ نموذج عينة منها يمثل (10%) من الكمية المنتجة للمختبر لئتم تحفيها على درجة حرارة (50-60) م° ولمدة (15) ساعة , ثم تطحن وتحفظ في زجاجات داخل الثلجة لحين اجراء التحليل الكيميائي عليها وبعد الانتهاء من مراحل الهضم الاخرى .

مرحلة الهضم الثانية : وتبدأ من تاريخ 2018/10/1 وتستمر لغاية 2018/10/30 وتتضمن تقديم مجروش حبوب الشعير بمقدار (210) غم وتبن سعف النخيل غير المعامل باليوريا بمقدار (700) غم لكل كبش يومياً واعتمدت نفس الاجراءات والقياسات كما في مرحلة الهضم الاولى .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

مرحلة الهضم الثالثة : والتي بدأت من تاريخ 2018/11/1 ولغاية 2018/11/30 تم خلالها تقديم مجروش حبوب الشعير وتبن سعف النخيل المعامل باليوريا والمقدم بمقدار (1140) غم لكل كبش وتم خلالها اعتماد نفس الاجراء والقياسات في المرحلتين الأفتين الذكر , وللاطلاع اكثر ومعرفة مقادير الكميات المستخدمة كعلف انظر جدول (3).

جدول (3) مقادير الكميات المأكولة من الاعلاف حسب مراحل الهضم الثلاث

المرحلة الهضم	الكميات المأكولة من الاعلاف غم/ كبش/ يوم				
	حبوب الشعير	سيقان البطاطا	سعف غير معاملة	سعف معاملة باليوريا	مجموع المرحلة
المرحلة الاولى	210	720	-	-	930
المرحلة الثانية	210	-	700	-	910
المرحلة الثالثة	210	-	-	930	1140

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد تجارب الهضم الفعلية للأتبان من حبوب الشعير وسعف النخيل من تاريخ 2018/9/1 ولغاية 2018/11/30

يتضح من جدول (3) أن مقادير الكميات المأكولة من الاعلاف التجريبية في مراحل تجارب الهضم الثلاث كانت اكبر لسعف النخيل المعامل باليوريا حيث بلغت (1140) غم/ كبش تلتها الكمية المتناولة من عليقة حبوب الشعير وسيقان البطاطا بمقدار بلغ (930) غم/ كبش ثم العليقة المحتوية على سعف النخيل غير المعامل وكانت كميتها (910) غم/ كبش , كما ضم الجدول مقادير الكميات المطروحة من الفضلات يومياً حيث كانت اقلها للأكباش التي تناولت مخلوط حبوب الشعير وسيقان البطاطا بمقدار (173) غم/ كبش بينما كانت اعلى من ذلك بكثير ومتقاربة للأكباش التي تناولت أتبان سعف النخيل المعامل وغير المعامل باليوريا حيث بلغت (466 و 446) غم/ كبش/ يوم .

وبعد اجراء الحسابات لمعاملات الهضم للأعلاف التجريبية أظهرت النتائج بأن معدلات معاملات هضم المادة الجافة والبروتين والدهن والالياف الخام والكربوهيدرات الذائبة والمادة العضوية كانت اعلى معنوياً عند مستوى احتمال (5%) في سيقان البطاطا عما هو عليه في سعف النخيل المعامل وغير المعامل حيث كانت (62,8% , 67,5% , 77,3% , 57,8% , 64,7% , 64,8%) كما أن النتائج اوضحت بأن معاملات المركبات الغذائية كانت مرتفعة وبصورة معنوية عند مستوى دلالة احتمال (5%) للأكباش التي تناولت تبن سعف النخيل المعامل باليوريا بقيم بلغت (45,8% , 16,4% , 46,7% , 54,7% , 50,3% , 47,7%) مقارنة مع تلك التي تناولت السعف غير المعامل بقيم بلغت نحو (28,3% , 3,4% , 57,3% , 40,5% , 39,5% , 33,6%) , انظر جدول (4) .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية
أ.م.د. أركان ريسان عباس

جدول (4) معاملات هضم المركبات الغذائية للأعلاف التجريبية

نوع العلف التجريبي	الحيوان	معامل الهضم %				
		المادة الجافة	البروتين الخام	الدهن الخام	الالياف الخام	الكربوهيدرات الذائبة
سيقان البطاطا	كبش 1	65,2	70	79	62	67,2
	كبش 2	61,3	67,4	82	53,4	61,8
	كبش 3	61,8	65	71	58	65,2
	المعدل	62,8	67,5	77,3	57,8	64,7
سعف النخيل غير المعامل	كبش 1	18,4	4	42,3	37,7	35,6
	كبش 2	34,2	3,1	62	42,3	43
	كبش 3	32,3	3,0	67,5	41,4	40
	المعدل	28,3	3,4	57,3	40,5	39,5
سعف النخيل المعامل باليوريا	كبش 1	43,1	17,3	49,5	55	43
	كبش 2	51	29,3	52,3	56	56
	كبش 3	43,2	2,6	38,4	53	52
	المعدل	45,8	16,4	46,7	54,7	50,3

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل لمعاملات هضم المركبات الغذائية .
نستنتج من هذه الدراسة التجريبية مدى امكانية استخدام سعف النخيل وسيقان البطاطا كمصدر للعلف الخشن في علائق الحيوانات المجترة مخلوطاً مع حبوب الشعير دون أن يكون له أي تأثير سلبي عليها .

الاستنتاجات :

بناءً على الدراسة النظرية والميدانية التي قام بها الباحث حول مدى امكانية إنشاء صناعات تعتمد مخلفات أشجار النخيل كمادة أولية فقد توصل الي النتائج الآتية :-

1- أظهرت نتائج المسح الميداني لبعض بساتين النخيل ارتفاع حجم المخلفات من تلك الاشجار , أذ تبين انه عند تقليم الاشجار بصورة غير منتظمة يمكن أن تعطي ما يقرب من (25) كغم سنوياً للنخلة الواحدة وبذلك يكون اجمالي كمية المخلفات من اشجار النخيل نحو (378,5) مليون طن وهو ما يشير الى عظم ذلك المقدار الغير مستفاد منه .

2- تذبذب أعداد النخيل في العراق بين الزيادة والنقصان , أذ أن العراق مر بالعديد من الظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية اثرت بشكل أو آخر على جميع القطاعات ومنها القطاع الزراعي وبالأخص زراعة اشجار النخيل .

3- قلة توافر الخبرات الفنية والعلمية في مجال زراعة النخيل وكيفية الاستفادة من مخلفاته .

4- أثبتت نتائج الدراسات والتجارب العلمية ان الاعلاف الحيوانية المصنعة من مخلفات اشجار النخيل ذات قيمة غذائية جيدة للحيوان .

5- تزيد من فرص تحقيق الارباح لمزارعي بساتين النخيل .

6- توفير فرص العمل للعديد من الشباب العاطلين عن العمل .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

- 7- يؤدي الاستخدام الاقتصادي الامثل لهذه المخلفات الى تحسين القيمة المضافة للقطاعين الزراعي والصناعي .
 - 8- تعد مخلفات أشجار النخيل مادة اولية للعديد من الصناعات الريفية البسيطة التي يقوم بها المزارعون في مناطق زراعة النخيل مثل (اسرة النوم والكراسي والحصران والمكانس) فضلاً عن استخدامها في الصناعات الحديثة مثل صناعة الورق والفورفورال والخشب الحبيبي والحبال .
 - 9- قلة تكاليف إنتاج الاعلاف مقارنة بما يتم استيراده من المؤسسات التجارية .
 - 10- بينت الدول الدراسات والابحاث العلمية التي قامت بها عدد من الدول العربية فضلاً عن النتائج التي توصل اليها الباحث في تجارب الهضم الى مدى فاعلية استخدام أوراق سعف النخيل المعامل باليوريا كبديل مناسب عن الاعلاف المستوردة دون ان يكون لها أي تأثير سلبي عليها .
 - 11- قلة البيانات والابحاث والدراسات الخاصة بأهمية استثمار مخلفات أشجار النخيل .
 - 12- قلة برامج التوعية والارشاد الخاصة بالنخيل .
- التوصيات :**

في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث ولأجل تطوير الدور التنموي للقطاعين الزراعي والصناعي للاستفادة من مخلفات أشجار النخيل وفيما يأتي عدد من التوصيات والسياسات التطبيقية التي تسهم في تنمية ذلك القطاع وتعزيز القدرة التنافسية لصناعة الاعلاف الحيوانية ومنها :-

- 1- التوسع في زراعة أشجار النخيل وهذا سوف يؤدي الى زياد حجم الفائض من المخلفات بشكل كبير مما يدفع الجهات المختصة مثل وزارة الزراعة والصناعة والقطاع الخاص والمستثمرين الى وضع خطط لإنشاء العديد من الصناعات التي تعتمد مخلفات النخيل كمواد اولية في صناعة الاعلاف الحيوانية .
- 2- زيادة الوعي بأهمية النخيل ومخلفاته من خلال النشرات الزراعية .
- 3- تفعيل دور جهاز الارشاد الزراعي من خلال ارشاد المزارعين بأهمية الاستفادة من مخلفات النخيل وعدم حرقها داخل المزرعة حفاظاً على البيئة من التلوث .
- 4- اجراء المزيد من الابحاث والتجارب والدراسات لبحث امكانية تحويل مخلفات أشجار النخيل الى اعلاف للثروة الحيوانية بأقل تكلفة ممكنة واعلى جودة من المستورد .
- 5- اهتمام المراكز والنشرات الاقتصادية بجمع البيانات والمعلومات الكافية عن النخيل ومخلفاتها التي تساعد الباحثين والمهتمين بهذا المجال من اعداد الدراسات والبحوث العلمية .
- 6- إنشاء قاعدة بيانات الهدف منها اصدار النشرات الزراعية الشهرية الخاصة بقطاع النخيل .
- 7- إنشاء مراكز خاصة بتجميع مخلفات النخيل .

هوامش المصادر :

- (1) أحمد محمد فراج و عوض بالقاسم لعيرج , مخلفات النخل والتمور وطرق الاستفادة منهما في الوطن العربي , مجلة المختار للعلوم الاقتصادية , العدد 1 - السنة الاولى , 2012 , ص 145
- (2) بشير عبدالمجيد قفة , الصناعات القائمة على منتجات النخيل في قطاع غزة (الواقع والطموح) , مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات الاقتصادية والادارية , المجلد 22- العدد 2 , 2014 , ص 36
- (3) عبد الجبار البكري , نخلة التمر ماضيها وحاضرها الجديد في زراعتها وصناعتها وتجاريتها , مطبعة العالي , بغداد , 1972 , ص 18
- (4) عبد الباسط عودة ابراهيم , نخلة التمر تاريخ وتراث - غذاء ودواء , مركز عيسى الثقافي , 2014 , ص 17, ص 21-22
- (5) عبد الباسط عودة ابراهيم , نخلة التمر شجرة الحياة , المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة , 2008 , ص 39

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

- (⁶) حسن خالد العكدي , أصناف التمور العراقية , الشبكة العراقية لنخلة التمر , 2018 , ص2
- (⁷) كامل محمود القيم وآخرون , زيادة إنتاج التمور , وزارة الزراعة العراقية , الشبكة العراقية لنخلة التمر , 1997 , ص1-4
- (⁸) وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , مديرية الإحصاء الزراعي , المجموعة الإحصائية السنوية لعام 2018 , ص6
- (⁹) سارة نعمة كامل الثامر , اقتصاديات إنتاج التمور في العراق خلال المدة (2000-2013) , مجلة الكوفة للعلوم الزراعية , المجلد 184 – العدد 202 , 2017 , ص185
- (¹⁰) أحمد محمد فراج وعوض بالقاسم لعيرج , مخلفات النخل والتمور وطرق الاستفادة منهما في الوطن العربي , مصدر سابق , ص163
- (¹¹) حامد ابراهيم الموصللي , دراسة عن استخدام البواقي الزراعية بمنطقة الشرق الادنى في تحقيق التنمية المستدامة , منظمة الصحة العالمية – المكتب الاقليمي لشرق المتوسط , 2015 , ص6
- (¹²) عطيات السيد نصرالله وآخرون , الاسلوب الامثل لاستغلال مخلفات البيئة الزراعية بمحافظة الشرقية , مركز الدراسات الوطنية , 2002 , ص15
- (¹³) امين النوارى , الاستفادة من مخلفات منتجات نخيل البلح في اقليم الشرق الادنى , منظمة الاغذية والزراعة , المكتب الاقليمي للشرق الادنى , القاهرة , 1997 , ص14
- (¹⁴) أحمد محمد فراج وعوض بالقاسم لعيرج , مخلفات النخل والتمور وطرق الاستفادة منهما في الوطن العربي , مصدر سابق , ص161
- (¹⁵) عبد العزيز علي مصطفى ربيع , المرود الاقتصادي لتدوير المخلفات الزراعية النباتية الى سماد بلدي صناعي بمحافظة الشرقية , المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي , المجلد 13 – العدد 2 , 2003 , ص15
- (¹⁶) علي بدير , سعف النخيل ((أحدث علف للحيوانات)) , شباط , 2007 , ص15
- (¹⁷) حسن حسونة , سعف النخيل تتحول من عبء بيئي الى مواد علفية , حزيران , 2015 , ص23

قائمة المصادر باللغة العربية :

- 1- احمد محمد فراج وعوض بالقاسم , مخلفات اشجار النخل والتمور وطرق الاستفادة منها في الوطن العربي , مجلة المختار للعلوم الاقتصادية , العدد 1 – السنة الاولى . 2012 .
- 2- بشير عبدالمجيد قفة , الصناعات القائمة على منتجات النخيل في قطاع غزة (الواقع والطموح) , مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات الاقتصادية والادارية , المجلد 22- العدد 2 , 2014 .
- 3- عبد الجبار البكري , نخلة التمر ماضيها وحاضرها الجديد في زراعتها وصناعاتها وتجاريتها , مطبعة العالي , بغداد , 1972.
- 4- عبد الباسط عودة ابراهيم , نخلة التمر تاريخ وتراث – غذاء ودواء , مركز عيسى الثقافي , 2014
- 5- عبد الباسط عودة ابراهيم , نخلة التمر شجرة الحياة , المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة , 2008 .
- 6- حسن خالد العكدي , أصناف التمور العراقية , الشبكة العراقية لنخلة التمر , 2018 .
- 7- كامل محمود القيم وآخرون , زيادة إنتاج التمور , وزارة الزراعة العراقية , الشبكة العراقية لنخلة التمر , 1997 .
- 8- وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , مديرية الإحصاء الزراعي , المجموعة الإحصائية السنوية لعام 2018 .
- 9- سارة نعمة كامل الثامر , اقتصاديات إنتاج التمور في العراق خلال المدة (2000-2013) , مجلة الكوفة للعلوم الزراعية , المجلد 184 – العدد 202 , 2017 .

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

- 10- حامد ابراهيم الموصللي , دراسة عن استخدام البواقي الزراعية بمنطقة الشرق الادنى في تحقيق التنمية المستدامة , منظمة الصحة العالمية – المكتب الاقليمي لشرق المتوسط , 2015 .
- 11- عطيات السيد نصرالله وآخرون , الاسلوب الامثل لاستغلال مخلفات البيئة الزراعية بمحافظة الشرقية , مركز الدراسات الوطنية , 2002 .
- 12- امين النوارى , الاستفادة من مخلفات منتجات نخيل البلح في اقليم الشرق الادنى , منظمة الاغذية والزراعة , المكتب الاقليمي للشرق الادنى , القاهرة , 1997 .
- 13- عبد العزيز علي مصطفى ربيع , المردود الاقتصادي لتدوير المخلفات الزراعية النباتية الى سماد بلدي صناعي بمحافظة الشرقية , المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي , المجلد 13 – العدد 2 , 2003 .
- 14- علي بدير , سعف النخيل ((أحدث علف للحيوانات)) , شباط , 2007 .
- 15- حسن حسونة , سعف النخيل تتحول من عبء بيئي الى مواد علفية , حزيران , 2015 .

List of sources in Arabic:

- 1- Ahmed Muhammad Farraj and Awad Bal-Qasim, Remnants of palm trees and dates and ways of benefiting from them in the Arab world, Al-Mukhtar Journal of Economic Sciences, No. 1 - First Year. 2012.
- 2- Bashir Abdul Majeed Qafa, Palm-based Industries in the Gaza Strip (Reality and Ambition) , Journal of the Islamic University of Economic and Administrative Studies, Volume 22 - Issue 2, 2014.
- 3- Abdul-Jabbar Al-Bakri, The date palm, its past and new present in its cultivation, industry and trade, Al-A'ali Press, Baghdad , 1972.
- 4- Abdul Basit Odeh Ibrahim, The date palm, history and heritage - food and medicine, Issa Cultural Center , 2014.
- 5- Abdul Basit Odeh Ibrahim, The Date Palm Tree of Life, The Arab Center for Studies of Arid Zones and Arid Lands, 2008.
- 6- Hassan Khaled Al-Akedi, Varieties of Iraqi Dates, The Iraqi Date Palm Network, 2018.
- 7- Kamel Mahmoud Al-Qayyim and others, Increasing the production of dates, the Iraqi Ministry of Agriculture, the Iraqi Date Palm Network, 1997.
- 8- Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Directorate of Agricultural Statistics, Annual Statistical Group for the year 2018.
- 9- Sarah Nima Kamel Al-Thamer, The Economics of Date Production in Iraq during the Period (2000-2013), Kufa Journal of Agricultural Sciences, Volume 184 - Issue 202, 2017.
- 10- Hamed Ibrahim Al-Mawsili, a study on the use of agricultural residues in the Near East region in achieving sustainable development, World Health Organization - Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2015.

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية
أ.م.د. أركان ريسان عباس

-
-
- 11- Atiyat al-Sayyid Nasrallah and others, the best way to exploit the agricultural environment residues in Sharkia Governorate, Center for National Studies, 2002.
- 12- Amin Al-Nawari, Utilization of Residues from Date Palm Products in the Near East Region, Food and Agriculture Organization, Near East Regional Office, Cairo, 1997.
- 13- Abdel Aziz Ali Mustafa, Rabea, The Economic Return of Recycling Agricultural Plant Waste into Municipal Industrial Fertilizer in Sharkia Governorate, The Egyptian Journal of Agricultural Economics, Volume 13 - Issue 2, 2003.
- 14- Ali Badir, palm fronds ((the latest animal feed)), February, 2007.
- 15- Hassan Hassouna, palm fronds transforming from an environmental burden into fodder materials, June, 2015.

The Effect Of Using Palm Tree Residues In The Animal Feed Industry

Assistant Professor Dr.. Arkan Risan Abbas

Industrial Geography

Al-Mustansiriyah University - College of Basic Education

Department of Geography

arkanwasan@gmail.com

07702952414

Abstract:

Palm trees are considered one of the most important types of fruit because of their nutritional value and economic benefit". "They outweigh all other types of fruit trees. Therefore, the heavenly books and the prophetic Sunnah" took care of the palm tree in many habitats, and can open broad horizons by developing and cultivating more palm trees to benefit from them, especially Desert societies, and that importance was not limited to nutritional and economic value only", but added to its importance in the field of animal feed industry", and through a field survey of some palm" tree groves in the governorates (Diyala, Baghdad, Babil, Karbala", Qadisiyah", Basra) show that a single palm An average of (25) kg of waste is dumped annually", This indicates the tremendous amount of accumulation of waste that is not utilized from it", which constitutes a serious environmental problem", which necessitated the need to find alternatives for the establishment of transformative industrial projects similar to those in some Arab countries that were able through accurate scientific research for a number of researchers in

اثر فاعلية استخدام مخلفات اشجار النخيل في صناعة الاعلاف الحيوانية أ.م.د. أركان ريسان عباس

the use of palm tree waste". From palm leaves", agony, fiber and trunk as alternative raw materials in the animal feed industry, which prompted the researcher to prepare a similar study based on the experiment in using" palm fronds from orchards spread around the city of Baghdad when pruning trees as a source of fodder after conducting a series of operations on it in terms of drying", cutting and spraying With urea solution" , For the purpose of experimenting with the appropriate forage produced, three rams of similar type Awassi were used in their lifetime (one year) and their weights (44-46)" kg in three experiments" other than digestion for the purpose of estimating the factors of digestion of food compounds in potato stems and treated palm and untreated urea when presented with crushed Barley grains for the period from 1/9/2018 to 11/30/2018". After calculating the digestibility factors for experimental fodder, the results showed that the rates of digestion of dry matter, protein, fat, raw fibers", dissolved carbohydrates and organic matter were significantly higher at the probability level (5%)" in stalks. Potatoes than they were in treated and untreated palm fronds where they were (62,8%, 67,5%, 77,3%, 57,8%, 64,7%, 64,8%)" The results also showed that the food compounds transactions were significantly and significantly at the level of probability (5%) for the rams that dealt with adoption of palm fronds treated with urea at values amounting to (45,8%, 16,4%, 46,7%, 54,7% 50,3%, 47,7%)" compared to those that dealt with untreated fronds with values that amounted to(28,3%, 3,4%, 57,3%, 40,5%, 39,5%, 33, 6%)" From this it follows the effect of the effectiveness of the use of palm fronds (the subject of the research)" as a source of coarse feed after treatment with urea in ruminant diets mixed with barley grains without having any negative effect on them"".

Key words: residues - trees - palms - fodder – animal.