إمكانية استغلال المخلفات الزراعية النباتية اقتصادياً في سورية

الدكتور احمد مدح

مدرس في كلية الاقتصاد – جامعة الفرات

الملخص:

نفذ هذا البحث بهدف تسليط الضوء على حجم الهدر السنوي والخسائر الكبيرة التي تحصل نتيجة التفريط بثروات وطنية هائلة أغلبها يهمل أو يحرق نتيجة لعدم تبني سياسة حكيمة في استغلال المخلفات الزراعية. ويتخلف عن الانتاج الزراعي كمية لا بأس بها من المخلفات الزراعية النباتية من قش، وأحطاب وأتبان وعروش محاصيل ونواتج تقليم وبقايا عمليات زراعية وغيرها حيث بلغت كمية المخلفات الزراعية النباتية في سورية خلال فترة الدراسة حوالي(22.6) ألف طن سنوياً، أمكن تحويلها إلى منتجات ذات عائد إقتصادي. تمت الدراسة خلال عام (2018) م لإمكانية تحويل مخلفات المحاصيل الزراعية خلال أعوام (2000 – 2005 – 2009) م إلى منتجات ذات قيمة اقتصادية، وتمت دراسة تحويل المخلفات الزراعية لمنتجات (بترولية ، كمبوست،علف مركز ،عيش الغراب، والبيوجاز ،والكيروسين الناتج من البيوجاز). وبتحويل تلك الكمية من المخلفات الزراعية إلى طاقة فقد بلغت كمية البترول المكافئ حوالي(5.907) ألف طن / سنوياً. أما بالنسبة للكمبوست (السماد العضوي الصناعي) أوضحت النتائج أن الكمية المعادلة للمخلفات الزراعية من الكمبوست كانت حوالي(56.61) ألف م3/ سنة بصافي عائد حوالي (107.6) مليون ل. س / سنوياً. وعند استخدام هذه المخلفات لانتاج علف مركز قدرت الكمية بحوالي (5.6) ألف طن / سنوياً بقيمة حوالي (226.5) مليون ل. س. وعند استخدامها لانتاج عيش الغراب قدرت بحوالي (11.3) ألف طن سنوياً بقيمة حوالي (397) مليون ل.س سنوياً. وعند استخدامها في صناعة البيوجاز قدرت الكمية بحوالي (3.3) الف م3 تعطي كمية الكيروسين أقدر بحوالي (2.0) ألف لتر/ سنوياً.

**سعر الطن = 40000ل.س.

5-6- كمية عيش الغراب الناتج من المخلفات النباتية:

يمكن الإستفادة من كمية المخلفات النباتية في إنتاج مصدر بروتيني منخفض التكلفة (عيش الغراب) وأيضا لسد الفجوة في البروتين النباتي والحيواني. وذلك عن طريق معامل التحويل وهو ان كل طن مخلفات رطبة يعطى نصف طـن مـن عيش الغراب الطازج، مع مراعاة أن هناك مواد أخرى تضاف للمخلف لتوفير البيئـة المناسبة لنمو فطر عيش الغراب مثل زرق الدواجن وكربونات الكالسيوم وسوبر الفوسفات وغيرها. وتشير بيانات الجدول رقم (5) الـى كمية عيش الغراب التي يمكن الحصول عليهـا مـن المخلفات النباتية الرطبة خلال فترة الدراسة التي تقدر بحوالي(369.9) مليـــون ل.س، وتأتي مخلفـــات القمـــح في الترتيب الاول وفقا للقيمة، يليها يليها الزيتون، الشعير، البقوليات، العنب، الحمضيات، التفاح، النخيل على الترتيب.

جدول رقم (5) كمية عيش الغراب الناتج من المخلفات النباتية الرطبة في سورية في أعوام (2000 – 2005 – 2009) (ألف طن)

مخلفات المحاصيل	كمية المخلفات النباتية الرطبة بالطن/ سنه	الكمية المعادلة من عيش الغراب *، بالطن/ سنه	القيمة ب ** ل. س/ سنه	الترتيب وفقاً للقيمة
القمح	12467	6233	186990000	1
الشعير	2566	1283	38490000	3
البقوليات	2007	1003	30090000	4
الزيتون	3723	1861	55830000	2
العنب	1434	717	21510000	5
التفاح	156	78	2340000	7
الحمضيات	287	143	4290000	6
النخيل	4	2	60000	8
المجموع	22644	11323	39690000	-

*معامل تحويل (الكمية المعادلة من عيش الغراب تعادل 50% من المخلف الرطب).

**سعر الطن = 30000ل.س.

5-7- كمية الطاقة النظيفة الناتجة من المخلفات النباتية الرطبة:

لمعرفة الأثر الإقتصـــادي لتدوير المخلفات النباتية الرطبة أمكن تحويل هذه الكميات إلى ما يعادلها من الطاقة النظيفة وتحويل تلك الكمية إلي كيروسين معادل .وهذا عن طريق معامل التحويل المستخدم حيث ان كل 6.84كغم من المخلفات النباتية يعادل

(1م3) مـــن البيوجـــاز، ويمكن أيضا التعرف علي الكمية المعادلة من الكيروسين باللتر حيث ان كل (1م3) بيوجاز يعادل حوالي (0.6) لتر من الكيروسين.

تشيربيانات الجدول رقم (6) كمية البيوجاز التي يمكن الحصول عليها من المخلفات النباتية الرطبة خلال فترة الدراسة حوالي (3.3) ألف م3 من البيوجازوتعادل حوالي (1.9) ألف لتر من الكيروسين، وتأتي مخلفات القمح في الترتيب الاول يليها االزيتون، الشعير، البقوليات، العنب، الحمضيات، التفاح، النخيلعلي الترتيب.

جدول رقم (6) كمية الطاقة النظيفة الناتجة من المخلفات النباتية الرطبة في سورية في أعوام (200 – 2005 – 2009) (ألف طن)

مخلفات المحاصيل	كمية المخلفات النباتية الرطبة بالطن/ سنه	الكمية المعاملة من البيوجاز * م/ سنه3	الكمية المعادلة من الكيروسين ** باللتر/سنه	الترتيب وفقاً لصافي العائد
القمح	12467	1822	1093	1
الشعير	2566	375	225	3
البقوليات	2007	293	176	4
الزيتون	3723	544	326	2
العنب	1434	209	125	5
التفاح	156	22	13	7
الحمضيات	287	42	25	6
النخيل	4	1	1	8
المجموع	22644	3311	1986	-

*معامل تحويل 6.84 كجم مخلف رطب = م3 بيوجاز. **معامل تحويل م3 بيوجاز = 0.6 كيروسين.

6- الاستنتاجات والتوصيات:

6-1-الاستنتاجات:

من نتائج البحث يمكن الخروج بالاستنتاجات الآتية:

1- ارض سورية تزخربكميات ضخمة من المواد الخام غير المستغلة والتي بالإمكان تحويله إلى منتجات ذات قيمة اقتصادية.

2- غياب الدراسات التي تبحث في هذا المحال على مستوى الإحصاءات الوطنية مما يجعل الصورة غائبة عن ذوي الشأن.

3- ان استغلال المخلفات الزراعية سيوفر دخل اضافياً للمزارع يساعده على الاستمرار بالإنتاج ومنافسة المستورد.

4-ان عدم تبني مشاريع لاستغلال هذه الموارد يعني بقاء سورية مستورداً لمنتجات تحويل المخلفات الزراعية النباتية.

6-2-التوصيات:

وفي ضوء النتائج السابقة فاننا نوصي بمايلي:

1- تبني الجهات المسؤولة هذا الموضوع من خلال تشكيل لجان لمسح وحصر الكميات المتوفرة من المخلفات الزراعية الممكنة الاستغلال واماكن توفرها.

2-اجراء دراسات مشتركة بين الوزرات ذات الصلة لدراسة جدوى اقامة مشاريع المخلفات الزراعية بالشكل الأمثل.

3- نقترح ان تكون البداية مع مخلفات محاصيل الحبوب لوفرة كمياتها ولسهولة عمليات التجميع على اعتبار انها تزرع بمساحات واسعة.

4-ان تأخذ الدولة على عاتقها إقامة هذه المشاريع لكونها ذات تكاليف مرتفعة ولا بأس في تأسيس شركات مساهمة يمكن من خلالهـــا تحقيق هذه الغايـــة ذات الابعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المتعددة.

5- زيادة الوعي الثقافي لدى المزارعين للتعامل الصحيح مع المخلفات الزراعية من خلال تفعيل دور المرشد الزراعي وكذلك من خلال وسائل الاعلام المختلفة.

7-المراجع:

7-1- المراجع العربية:

1- أحمد عبد الرازق جبر (1997). تأثير سلالة القش والمعاملة بالأمونيا على التركيب الكيماوى والمأكول الإختيارى وهضمية العناصر والقيمة الغذائية لقش الأرز .المجلة المصرية للتغذية . 1997 نوفمبر 19-17 كتيب المؤتمر السادس لتغذية الحيوان ، المنيا ، 17 – 19 نوفمبر 1997 مصر.

2-أحمد نادر السيد عطية (2012). الاستفادة من المخلفات الزراعية بمزرعة كلية الزراعة جامعة المنصورة بتحويلها إلى اسمدة عضوية وأعلاف حيوانية العدد (3):22 - 2832 – 28 43.

3-المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة UNEP تقرير التنفيذ الإقليمي بشأن المجالات الخمسة المعروضة على لجنة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في دورتها (18) مسودة التقرير الإقليمي للمنطقة العربية.

4-المجموعة الإحصائية الزراعية (2011). وزارة الزراعة، دمشق.

5- صلاح سعيد عبدالغني إبراهيم، (2006). العائد الإقتصادي لتـــدوير المخلفـــات الزراعيـــة "دراســة تطبيقية علي محافظة الفيوم"، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الفيوم، 2006.

6-فتحى إسماعيل حوقة ومحمود محمد عوض الله السواح وعلى السعيد شريف (2004). وســـــائل الإستفادة من المخلفات الزراعية بتحويلها إلى منتجات إقتصادية صديقة للبيئة. المؤتمر البيئى الثانى - البيئة والأمان الصحي 13- 15 ابريل 2004. قطاع شؤون خدمة المجتمع وتنمية البيئة - جامعة المنصورة.

7-عبد علي، ياسم عباس وولييد عبودي قصير (1996) استغلال سعف النخيل في انتاج الالياف الجافة MDF مجلة زراعة الرافدين (28) : (1) : 91 – 96.

8- عبد علي، باسم عباس و صلاح الدين قادر (2005) . تدوير سيقان القطن لانتاج القطن لانتاج الالواح الحبيبية المضغوطة للاثاث. مجلة زارعة الرافدين 33 (1) : 67 – 71.

9 عبد علي، باسم عباس ونزار قاسم الدايني (2005) استغلال مخلفات الـــــــذرة (الكوالح) في تصنيع الالواح الحبيبية..مجلة زارعة الرافدين 33(2) : 56 – 61.

10-محسن محمد شكرى (2002). إمكانيات الإستفادة من المخلفات الزراعية الحقلية كوسيلة لحماية البيئة من التلوث والإستثمار الإقتصادى لها. المؤتمر العلمى السنوى الأول عن الإنتاج الحيوانى والسمكى. 24 – 25 ســـبتمبر– كلية الزراعة – سبتمبر جامعة المنصورة.

11 -محمد محرم الشناوي (2002). تعظيم العائد البيني والاقتصادي لإعادة تدوير النواتج الثانوية لمحاصيل الحقل الندوة العلمية الثانية عن دور المستثمر الصغير في التنمية بالاستفادة من المخلفات الزراعية كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق فرع بنها.

12- مصطفي محمد عفيفى السعدنى، وآخـــــــــرون. (2012). العائد الإقتصادي لاســـــتخدام بعـــــض المخلفات الزراعية النباتية كأعلاف غير تقليدية علي الانتـــــاج الحيـوانى فـي محافظـة. البحيرة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد 22- العدد 4، ديسمبر 2012.

7-2-المراجع الأجنبية:

13-Al- Madfai, S., S. Tahir, Alsudani, and W. A. Kasir .(١٩٨٧) Typha as raw material for particleboard manufacturing. J. Petrol. Res. Vol7:1.

14-Rose Marie Garay, Francisco MacDonald, María Luisa Acevedo, Beatriz Calderón, and Jaime E. Araya .(٢٠٠٩) Particleboard made with crop residues mixed with wood from Pinus radiate. BioResources 4(4) ١٣٩٦،1396- .1408

15-Kirkby C A and Alison Fattore.(٢٠٠٦) ، Effect of Rice Stubble Burning on Soil Health . A report for the Rural Industries Research and Development Corporation. RIRDC Publication No W٠5 -195.

16-Muhammad Yasin, Abdul Waheed Bhutto, Aqeel Ahmed Bazmi, Sadia Karim .(٢٠١٠) Efficient Utilization of Rice-wheat Straw to Produce Value –added Composite Products . International Journal of Chemical and Environmental Engineering Volume1, No(2):136- 143.

17-Philip Ye , James Julson , Monlin Kuo , Al Womac, Deland Myers .(٢٠٠٧)، Properties of medium density fiberboards made from renewable biomass Bioresource Technology 98- 1077-1084.

18-Youngquist, J. , Krzysik, A. , English, B. , Spelter, H. , P, Chow :(١٩٩٣) Agricultural fibers for use in building components. Proc٢٢٨٦ .. Madison, WI product Society – 134 . 123

كلمات مفتاحيـــــة: المخلفات الزراعية، الكمبوست، المردود الإقتصادي، الطاقة غير التقليدية

1-المقدمة والدراسة المرجعية:

تعرف المخلفات الزراعية بانها نواتج حيوية لعمليات صنع الغذاء في النباتات المختلفة والمتبقية في الحقول بعد الحصول على المنتج أو المحصول الرئيسي. وتشكل هذه المتبقيات الزراعية قيمة اقتصادية هامة وأحياناً تشكل ثروات كبيرة غالباً ما تكون ضائعة بسبب عدم الاستغلال **(محسن محمد شكري، 2002) وصلاح، وإبراهيم (2006) ومصطفى وآخرون (2012).** وتترك المخلفات الزراعية بدون استغلال يؤدى إلى مشاكل بيئية كبيرة من خلال تلوث الهواء عن طريق ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات السامة والتي تعمل على زيادة الاحتباس الحراري وارتفاع درجة الحرارة بالإضافة إلى تلوث التربة الزراعية، تتنوع نظم ووسائل تدوير المخلفات الزراعية تبعاً لنوع التدوير وللأساليب والتقنيات المتوفرة والهدف من التدوير. فمن أهم أوجه الاستغلال هو تحويلها الى اسمدة عضوية او اعلاف للحيوانات واستخدامها في انتاج الطاقة النظيفة مما يسهم في تحقيق الزراعة النظيفة وحماية البيئة من التلوث وتحسين المنتجات الزراعية وتوفير فرص عمالة بالريف وبالتالي تحسين الوضع الاقتصادي والبيئي ورفع المستوى الصحي والاجتماعي **فتحى وآخرون (2004).**

وقد اجريت العديد من الدراسات والأبحاث العديدة التي قام بها **Yasin Muhammad وآخـــرون، (2010) و Philip وآخرون، (2007) ، و Youngquist، وآخـــرون ،(1993) ، و Al-Madfai وآخرون، (1987) ، و Abd Ali ،(1993) ، وعبد علي ونزارقاســـــم، (2005) ، وعبد علي وقصير، (١٩٩٦) ، و عبد علي وصلاح الدين قادر،(2005) ، و Rose Marie**

وآخرون، ٢٠٠٩ الهادفة إلى تحويل مختلف المخلفات الزراعية النباتية إلى منتجات مفيدة للبيئة.

تمثل المخلفات الزراعية مشكلة كبيرة نظـراً لكمياتهـا الكبيـرة، والتـي تمثل ثروة اقتصادية هائلة قادرة علي تشغيل الشباب والطاقات المعطلة إذا ما استطعنا توظيفها في منظومة متكاملة تشمل جميع النواحي الفنية والإقتصادية والإجتماعية لما تحتويه من عناصر هامة يمكن الإستفادة منها **أحمد نادر السيد عطية (2012)**. ان عمليات كمـر Composting المخلفـات الزراعيـة وإعطـاء فرصـة للبكتيريا الهوائية لتتكاثروتساعد على التفاعلات البيولوجية من أجل الحصول على سماد عضوي خال من الأمراض والحشائش وغني بالمواد الغذائية يزيد من انتاجية المحاصيل **(محسن شكري، (2002)**. وأكد **محمد محرم الشناوي، (2002)**. بانه يمكن تحقيق الإستفادة القصوى من المخلفات الزراعية وجعلها موردا اقتصادياً للمزارعين واستخدامها في المجالات التالية:

-عمل الكومات للحصول على سماد عضوي صناعي (كمبوست).

-علف غير تقليدي للمواشي بإضافة اليوريا والحقن بالامونيا.

-انبات بذور الشعير والقمح علي قش الأرز واستخدامه كعلف أخضر وجاف للمواشي.

-إنتاج عيش الغراب كغذاء للإنسان أوفرشة لأرضية مزارع الدواجن. وتوصل **أحمد عبد الرزاق جبر،(1997)** بأن عملية تقطيع المخلفات الزراعية الجافة ترفع القيمة الغذائية للمخلفات عند تصنيع الأعلاف الحيوانية حيث أنها تزيد كمية المخلفات التي يأكلها الحيوان وتقلل من الوقت اللازم والمجهود المبذول في هضم هذه المخلفات ، وتقليل المساحة المطلوبة لتخزين هذه المخلفات بعد التقطيع. ويوضح هذا البحث بعض طرق الإستفادة من تدوير المخلفات الزراعية لحماية البيئة مـن التلوث بتلك المخلفات من خلال إمكانية الحصول على سماد عضوي تام التحلل ومن ثم تـوفير تكاليف شراء الأسمدة الكيماوية وزيادة خصوبة التربة، بالاضافة الي زيادة كل من

(الإنتاجية من وحـــدة المســـاحة، دخل المزارع من ناحية وتخفيف الأضرار الصحية علـــى الإنـــسان والحيـــوان للتخلص من المخلفات الزراعية بطريقة صحية آمنة من ناحية أخرى).

2-مشكلة البحث:

يعتبر الوضع الراهن لإدارة المخلفات الزراعية في سورية هي إدارة عشوائية لأنها لاتعتمد على تخطيط وليس لديها أي أهداف إلا تنفيذ قرارات عشوائية من أفراد، وذلك للتخلص من المخلفات الزراعية بحرقها مسببة تلوث الهواء الجوي. وتعتبر مشكلة المخلفات الزراعية من أهم المشكلات البيئية التي تمثل ثالث المشكلات البيئية في الريف السوري بعد مشكلة الصرف الصحي ومشكلة القمامة، حيث يتم التخلص منها في اقنية الري والمصارف مسببة تلوث التربة والمياه الجوفية والسطحية والتي يتم استخدامها مرة أخرى للشرب. ونظراً لقلة الدراسات المتعلقة على حساب الربح من إمكانية تدوير المخلفات الزراعية في سورية بشكل عام، فإن ذلك يحتم على الباحثين دراسة هذا المردود الاقتصادي الناتج من تحويل المخلفات الزراعية لمنتجات ذات عائد اقتصادي في سورية.

3-هدف الدراسة:

هـــدفت الدراسة إلـــى تحديد أهـــم أنواع المخلفات الزراعية النباتيـــة الاكثر أهمية، والتعرف على مردوديتها الاقتصادية (من تحويل تلك المخلفات الزراعية لمنتجات ذات عائد إقتصادي) في سوريه.

4-الاسلوب البحثي ومصادر البيانات:

يتم تحقيق اهداف الدراسة بالتقيم الاقتصادي للمخلفات الزراعية، وذلك بتحويلها إلى عائد اقتصادي باعتماد معادلات التحويل المعروفة، وذلك للتعرف على ما تكلفته أو تعادله المخلفات الزراعية النباتيـــة مـــن المنتجات المختلفة سواء (سماد بلدي أوسماد عضوي أو بيوجاز وغيـــره). وقد تم الحصول علـــى البيانات المطلوبة (**المجموعـة الإحصائية الزراعية (2011)**.

5-النتائج والمناقشة:

تشمل المحاصيل موضع الدراسة وهي كل من بقايـــا محاصيل (القمـــح، الشـــعير، البقوليات، الزيتون، العنب، التفاح، الحمضيات، النخيل) والتي تم اختيارها وفقا للاهمية النسبية لكمية المخلفات الناتجة منها. وأمكن الحصول على النتائج التالية:

5-1- الطاقة الناتجة من المخلفات النباتية الرطبة:

تعتبر المخلفات الزراعية طاقة مهدورة حيث كانت تستخدم قديما في الريف السوري فـــي القيام بالاعمال المنزلية، أما حالياً فهي عبارة عن ثروة قومية لا يستفاد منها بل يـــتم الـــتخلص، منها بطرق غير سليمة مما يضر البيئة. حيث تبلغ نسبة المخلفات الزراعية النباتية المستهلكة لانتاج الطاقة غير التقليديـــة حـــوالي(60%) مـــن اجمالي المخلفات سنويا، وأن انتاج طن من البترول المكافئ يحتاج إلـــى (2.3) طـــن مـــن الوقود. تشير بيانات الجدول رقم (1) الى أن كمية المخلفات الزراعية النباتية في ســـورية خـــلال فترة الدراسة كانت حوالـــي (22.644) الف طن، وأن ما يستهلك كوقود يقدر بحوالي(13.58) ألـــــــف طن، وان كمية البترول المكافئ التي يمكن الحصول عليها من تلك المخلفات النباتية تقدر(5.9) الف طن خلال فترة الدراسة، ويأتي القمح في الترتيب الاول وفقا لأهميتها من اجمالي المخلفات الرطبة سنويا يليه الزيتون، الشعير، البقوليات، العنب، الحمضيات، التفاح، النخيل على الترتيب.

جدول رقم (1) كمية الطاقة الناتجة من المخلفات النباتية الرطبة في سورية في أعوام (2000 – 2005 – 2009) (ألف طن)

مخلفات المحاصيل	كمية المخلفات النباتية الرطبة بالطن / سنة*	ما يستهلك كوقود ** بالطن/سنه	ماتعادله الكمية المستهلكة من البترول *** بالطن /سنه	الترتيب وفقاً للكمية المستلكة من البترول المكافئ
القمح	12467	7480	3252	1
الشعير	2566	1540	669	3
البقوليات	2007	1204	523	4
الزيتون	3723	2234	971	2
العنب	1434	854	374	5
التفاح	156	94	41	7
الحمضيات	287	172	75	6
النخيل	4	2	1	8
المجموع	22644	13580	5906	-

*مصدر معطيات المخلفات الزراعية (المجموعة الإحصائية، 2011) وزارة الزراعة، دمشق.

**نسبة ما يستهلك كوقود تقليدي 60% من المخلفات الرطبة.

*** حسبت من معامل تحويل (2.3 طن وقود = طن بترول مكافئ).

****معاملات التحويل المستخدمة في تحويل المخلفات الزراعية إلى منتجات مفيدة (صلاح سعيد عبدالغني إبراهيم، (2006).

5-2- ربح الكمبوست الناتج من المخلفات النباتية الرطبة:

نظراً لما تحتوية هذه المخلفات من مادة عضوية يمكن استخدامها لانتاج الكمبوست (السماد العضوي الصناعي) وهو سماد عضوي ناتج من عملية الكمر الهوائي للمخلفات الزراعية النباتية مع خلطها بالمخلفات الزراعية الحيوانية، وهو غنى بالعناصر السمادية الضرورية لنمو النبات، وحيث أن التوسع في انتاج الاسمدة

العضوية يساهم في زيادة المساحة المزروعة بالمحاصيل العضوية، وبالتالي زيادة كمية الصادرات من المنتجات العضوية والخالية من الاسمدة الكيميائية التي تحقق عائد كبير من العملات الاجنبية وبالتالي زيادة في ميزان المدفوعات . حيث يعطى الطن الواحد من المخلفات حوالي(2.5) م3 من الكمبوست.

5-3- تكلفة انتاج الكمبوست:

وتشير بيانات الجدول رقم (2) إلى انه يمكن الحصول على كمبوست (30 %) مادة عضوية من هذه المخلفات النباتية المذكورة يقدر بحوالي(56.610) ألف م3 بتكلفة حوالي (56.610) مليون ل.س خلال فترة الدراسة، وتأتي مخلفات القمح في الترتيب الاول وفقاً للتكلفة التقديرية لتصنيع الكمبوست، يليها الزيتون، الشعير، البقوليات، العنب، الحمضيات، التفاح، النخيل على الترتيب.

د. المدح

جدول (2) كمية الكمبوست الناتجة من المخلفات النباتية الرطبة وتكلفتها التقديرية في سورية في أعوام (200 – 2005 – 2009) (ألف طن)

مخلفات المحاصيل	كمية المخلفات النباتية الرطبة بالطن/سنه*	الكمية المعادلة من الكمبوست ** م3/سنه	التكلفة التقديرية اللازمة لتحويل المخلفات إلى كمبوست *** ل. س/سنه	الترتيب وفقاً للكلفة التقديرية
القمح	12467	31167	31167000	1
الشعير	2566	6415	6415000	3
البقوليات	2007	5017	5017000	4
الزيتون	3723	9307	9307000	2
العنب	1434	3585	3585000	5
التفاح	156	390	390000	7
الحمضيات	287	717	717000	6
النخيل	4	10	10000	8
المجموع	22644	56610	56.610000	-

*معدل المخلفات النباتية الرطبة خلال أعوام الدراسة.

*حسبت وفقا لمعامل تحويل (طن مخلفات = (2.5) م3 كمبوســـت 30% مـــادة عضوية).

**تكلفة المتر المكعب = (1000) ل.س.

5-4- ريح تصنيع الكمبوست:

تشير بيانات الجدول رقم (3) الى قيمة الكمبوست التي يمكن الحصول عليها من المخلفات النباتية المذكورة والتي تقدر بحوالي(113.2) مليون ل.س خلال فتـــــرة

الدراسة، وذلك بصافي عائد يقدر بحوالي (107.6) مليون ل.س، وتأتي مخلفات القمح في الترتيب الاول وفقا لصافي العائد الناتج من الكمبوست، يليها يليها الزيتون، الشعير، البقوليات، العنب، الحمضيات، التفاح، النخيل على الترتيب.

جدول (3): عائد ناتج الكمبوست من المخلفات النباتية الرطبة في سورية في أعوام (200 – 2005 – 2009) (ألف طن)

مخلفات المحاصيل	كمية المخلفات الرطبة بالطن/سنه	قيمة الكمبوست ل. س/ سنه	صافي العائد من الكمبوست ل. س/سنه	الترتيب وفقاً لصافي العائد
القمح	12467	623340000	592173000	1
الشعير	2566	8300000	1885000	3
البقوليات	2007	100340000	95323000	4
الزيتون	3723	186140000	176833000	2
العنب	1434	71700000	68115000	5
التفاح	156	7800000	7410000	7
الحمضيات	287	14340000	13623000	6
النخيل	4	200000	190000	8
المجموع	22644	1132200000	1075590000	-

*قيمة الطن من الكمبوست = 50000 ل.س.

5-5- كمية العلف المركز الناتج من المخلفات النباتية الرطبة:

تعد الاعلاف عنصرا انتاجيا هاما لطاقة الانتاج الحيواني، ويعتبر الطلب على الاعلاف طلب مشتق من الطلب على المنتجات الحيوانية (اللحوم، الالبان ومنتجاتها) وزيادة الطلب على تلك المنتجات يؤدي لزيادة الطلب على الاعلاف.

د. المدح

حيث أن كل طن من المخلفات الزراعية الرطبة يعادل حوالي ربـــع طـــن (25) % من العلف المركز.

لذلك تشير بيانات الجدول رقم (4) الى كمية العلف المركز التي يمكن الحصول عليها مـــن المخلفات النباتية الرطبة خلال فترة الدراسة والتي تقدر بحوالي (5.66) ألف طن علف مركز، بقيمة حوالي(226.44) مليون ل.س، وتأتي مخلفات القمح فـــي الترتيـــب الاول وفقـــاً لأهميتها يليها الزيتـــون، الشـــعير، البقوليـــات، العنـــب، الحمضيات، التفاح، النخيل على الترتيب.

جدول (4) كمية العلف المركز الناتج من كمبوست المخلفات النباتية الرطبة في سورية في أعوام (200 – 2005 – 2009) (ألف طن)

مخلفات المحاصيل	كمية المخلفات النباتية الرطبة بالطن/ سنه	كمية العلف المركز * المعادلة بالطن / سنه	القيمة ** ب ل. س /سنه	الترتيب وفقاً لصافي العائد
القمح	12467	3116	124640000	1
الشعير	2566	641	25640000	3
البقوليات	2007	501	20040000	4
الزيتون	3723	930	37200000	2
العنب	1434	358	14320000	5
التفاح	156	39	1560000	7
الحمضيات	287	71	2840000	6
النخيل	4	1	40000	8
المجموع	22644	5661	226440000	-

*معامل تحويل (الكمية المعادلة من العلف تعادل 25% من المخلف الرطب).

The possibility of exploiting agricultural agricultural waste economically in Syria.

Dr. Ahmed Medhat

Lecturer at the Faculty of Economics, University of Euphrates

Summary:

This research was carried out in order to shed light on the annual volume of waste and the large losses resulting from the abandonment of huge national resources, most of which are neglected or burned as a result of the failure to adopt a wise policy in the exploitation of agricultural waste.The agricultural production is subject to a significant amount of agricultural agricultural waste from straw, wood, straw, straw, crop and crop products, and the remains of agricultural and other operations. The amount of agricultural plant residues in Syria during the study period reached about (22.6) thousand tons per year, which could be converted to economically viable products. The study of the conversion of agricultural residues of petroleum products, compost, center feed, mushrooms, biogas, and kerosene produced in the course of the year (2018) Of the biogas). By converting this quantity of agricultural waste into energy, the equivalent amount of oil reached 5.907 thousand tons /year. As for the compost (organic manure), the results showed that the equivalent quantity of compost agricultural wastes was about (56.61)

thousand m3 / year with a net return of about (107.6) million. / year. When used for the production of feed center, the quantity was estimated at 5.6 thousand tons / year. As for the compost (organic manure), the results showed that the equivalent quantity of compost agricultural wastes was about (56.61) thousand m3 / year with a net return of about (107.6) million. / year. When used for the production of feed center, the quantity was estimated at about 5.6 thousand tons / year at a value of about (226.5) million. SP. When used to produce mushrooms, it was estimated at (11.3) thousand tons per year. Annually at a value of about (397) million SP annually. When used in the biogas industry, the amount is estimated at(3.3) thousand m3, giving the amount of kerosene is estimated at about(2.0) thousand liters / year.

Keywords: agricultural waste, compost, economic yield, non-traditional energy