المخلفات الزراعية

بعد حصاد ودراس المحاصيل النجيلية والبقولية وكذلك بعد جنى القطن وكسر القصب وجمع الخضر تتبقى مخلفات كثيرة تشمل السيقان والأوراق والأغلفة النباتية ، كما تتخلف من تصنيع بعض المحاصيل مخلفات أخرى وتتميز جميع هذه المخلفات بأنها مواد خشنة أو غليظة وذات حجم كبير ، وهى عموما تحتوى على نسبة مرتفعة من المواد الكربوهيدراتية كالسليولوز والبنتوزانات (كما تحتوى على اللجنين وهو غير كربوهيدراتى) بينما تحتوى على نسب منخفضة من البروتين الخام والدهن وبعض هذه المخلفات يستخدم كوقود والبعض الآخر يدخل فى بعض الصناعات وبعضها يستخدم فى تغذية الحيوانات المجتره.



أنواع مختلفة من المخلفات الزراعية الجافة

أنواع المخلفات الزراعية

المخلفات النباتية الخشنة :

١- الأتبان Straws :

وهى عبارة عن المخلفات النباتية الجافة الناتجة بعد دراس المحاصيل النجيلية والبقولية كتبن القمح والشعير وتبن الفول والبرسيم والعدس والحمص والحلبة، وتعتبر الأتبان من أفقر مواد العلف فى المركبات الغذائية ويرجع ذلك إلى أن المحاصيل عندما تنضج حبوبها وبذورها فإن معظم المركبات الغذائية بها تنتقل من الأوراق والسيقان إلى الحبوب والبذور ومن ثم تتخلف بعد الدراس السيقان والأوراق وقد نفذت منها معظم المركبات الغذائية .

وتحتوى الأتبان على نسبة مرتفعة من الألياف الخام ونسب ضئيلة من الدهن والبروتين الخام كما تحتوى على كمية متوسطة من الرماد الغنى بالسليكا والفقير فى الكالسيوم والفسفور .والأتبان عموماً من مواد العلف الغير شهية التى لا تستسيغها الحيوانات كثيراً.

والأتبان وخصوصا أتبان المحاصيل النجيلية تفقد رائحتها ولونها وطعمها ولمعانها إذا خزنت لفترة طويلة ، وتبن الشعير له قيمة غذائية أكبر قليلا من تبن القمح وهو أكثر استساغة منه لأنه أقل خشونة وصلابة ، أما أتبان البقوليات فتختلف قيمتها الغذائية كثيراً تبعا لنسبة الأوراق بالتبن .

استخدامات الأتبان :

١- أعلاف
٢- سماد عضوى
٣- مصدر للطاقة
٤- صناعة طوب البناء

٢- قش الأرز Rice straw :

يستعمل قش الأرز فى صناعة الورق وكفرشة للماشية والخيل وفى عمل السماد العضوى الصناعى وكذلك فى حماية الخضروات من الصقيع وفى صناعة أنواع من القبعات والحبال وأيضا فى حماية البضائع القابلة للكسر.



قش أرز كأحد النواتج الثانوية لمحصول الأرز



استخدام قش الأرز فى تشوين محصول البصل

ولما كانت الأتبان الناتجة من دراس المحاصيل الشتوية معظم كمياتها تستهلك خلال شهور الصيف ولا يتبقى منها غير كميات قليلة فى الشتاء حيث ترتفع أسعارها كثيراً

نتيجة لزيادة الطلب عليها ، هذا بينما يتوفر قش الأرز شتاء ويمكن الإستفادة به فى تغذية الحيوانات كبديل للتبن وبنفس المقررات ، وبمقارنة قش الأرز بتبن القمح من حيث التركيب الكيماوى والقيمة الغذائية نجد أنهما متقاربان ، وقد أثبتت التجارب على تغذية الماشية بقش الأرز لوحظ أن الحيوانات أقبلت عليه بعد أن أمتنعت عن تناوله فى أول الأمر نظراً لعدم تعودها عليه ، ولم يلاحظ شىء من الأضرار الهضمية التى كان يخشى من حدوثها وظلت صحة الحيوانات جيدة ولم تختلف نتيجة التغذية به عن التغذية بتبن القمح مع خفض نفقات التغذية .

المواصفات القياسية لقش الأرز الجيد :

أن يكون ناتجاً عن محصول نفس العام وأن يكون نظيفاً خالياً من العفن ويشترط ألا تزيد نسبة الرطوبة به عن 12% والمواد الغريبة عن 4% وقد اشترط القرار الوزارى رقم 554 لسنة 1984 (قانونى) بأنه فى حالة كبس الأتبان وقش الأرز والدريس فى بالات فإنه يستخدم فى حزمها ألياف نباتية أو صناعية ويحظر استخدام السلك لهذا الغرض لما يصدر عنه من الأضرار بالحيوانات (فى حالة تقصفه واختلاط اجزاء منه بالعليقة الخشنة).

ويبلغ الإنتاج السنوى من قش الأرز نحو 3.6 مليون طناً وذلك بناءًا على إحصاء 2006 عن الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى

استخدامات قش الأرز :

١- عمل المكمورات للحصول على سماد عضوي صناعى.
٢- يستخدم فى إنتاج البيوجاز للحصول على سماد عضوى وطاقة.
٣- يستخدم كعلف غير تقليدي للمواشي بإضافة اليوريا والحقن بالأمونيا .
٤- إنبات بذور الشعير على قش الأرز واستخدامه كعلف أخضر وجاف للمواشي .
٥- يستخدم فى إنتاج عيش الغراب كغذاء للإنسان .
٦- يستخدم فى مزارع الدواجن كفرشة لأرضية المزرعة.
٧- يمكن كبس القش وبيعه لمصانع الورق ومصانع الطوب .
٨- تستخدم السرسة الناتجة من مضارب الأرز فى صناعة الأعلاف المركزة للحيوانات وفى صناعة طوب البناء .
٩- استخدام قش الأرز فى صناعة الأثاث والموبيليا .
١٠- استخدام بالات قش الأرز فى بناء المساكن .

ويشير جدول (1) الى طرق التعامل مع قش الارز فى بعض الدول المختلفة.

البلد	كمر	حريق	علف أو فرشة للحيوان	زراعة عيش الغراب	وقود للمنازل	تغطية اسطح	صناعة لب الورق
مصر		x	x	x	x	x	
كوريا	X		x	x		x	
تايوان	X	x	x	x		x	X
الهند		x	x		x		X
باكستان			x		x	x	
الصين		x	x	x			

١- حطب الذرة Corn stalks or stover :

ويشمل حطب الذرة الشامية وحطب الذرة الرفيعة وهو عبارة عن السيقان المتخلفة بعد جمع محصول حبوب الذرة وغالبا ما يكون هذا الحطب مجرداً من الأوراق والرؤوس (مطوشا) كما يستعمل أحيانا فى عمل السماد العضوى الصناعى ولما كان هذا الحطب لا يخلو من قيمة غذائية وكان هناك عجزاً فى موارد غذاء الحيوان لذلك كان واجباً الإستفادة به فى تغذية الماشية كمادة خشنة جافة بديلاً ممتازاً للأتبان وقش الأرز وذلك بعد تقطيعه أو جرشه إذا كان شديد الجفاف.



حطب الذرة كأحد النواتج الثانوية لمحصول الذرة

هذا ويمكن الإستفادة من سيقان الذرة فى التغذية وهى مازالت محتفظة بجزء كبير من لونها الأخضر وببعض العصارة (نحو ٣٥٪ رطوبة) وذلك بالتبكيرفى نزع كيزان الأذرة بعد نحو ٩٥ يوما من الزراعة بعد إكتمال نضح الحبوب بها وبدء جفافها بدلا من ترك الكيزان لتجف فوق العيدان وبذلك يمكن تغذية الماشية على جزء من العيدان الخضراء وتحويل الفائض عن حاجتها الى سيلاج نصف جاف يسمى (Haylage) تزيد قيمته الغذائية كثيراً عن القيمة الغذائية للأحطاب لو تركت لتجف.

المواصفات القياسية لحطب الذرة الجيد :

أن يكون ناتجاً من محصول ذرة نفس العام وأن يكون جافا مقبول الرائحة خالياً من المواد الغريبة والطين والعفن ويشترط ألا تزيد نسبة الرطوبة به عن ١٣٪ .

وبناءاً على إحصاء عام ٢٠٠٦ فأن كمية حطب الذرة تصل الى ٤,٥ مليون طن جاف طبقا لاخر احصائية لوزارة الزراعة .

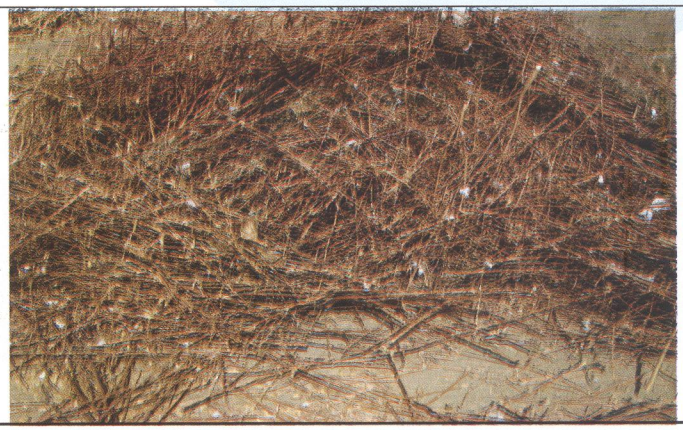
ويستخدم حطب الذرة فى الآتى:

١. يستخدم كعلف للحيوانات سواءً بدون إضافات أو بالإضافات .
٢. يستخدم فى عمل المكمورات لانتاج سماد عضوي .
٣. يستخدم فى إنتاج البيوجاز للحصول على السماد العضوي والطاقة .
٤. يستخدم فى صناعة طوب البناء .

٤- حطب القطن Cotton stalks :

وهو عبارة عن السيقان والأفراع المتخلفة بعد جنى القطن ويستعمل هذا الحطب غالباً كمصدر للوقود وعمل مكمورات السماد العضوى .

ويبلغ الإنتاج السنوى من حطب القطن نحو ١,٦ مليون طناً وذلك بناء على إحصاء ٢٠٠٦ عن الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى-وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى



حطب القطن كأحد النواتج الثانوية لمحصول القطن

استخدامات حطب القطن:

١- تصنيع خشب حبيبى.
٢- مصدر للطاقة (عمل قوالب تستخدم كوقود).
٣- استخدامه فى عمل مكمورات السماد العضوى .
٤- تصنيع طوب البناء .
٥- الحصول على الياف لصناعة الحبال بعد تعطين الحطب .
٦- استخدام حطب القطن فى صناعة الأثاث.

٥- مصاص القصب Bagasse Sugar – cane :

وهو عبارة عن المتخلف بعد عصر عيدان القصب ويستعمل المصاص كمصدر للوقود فى مصانع السكر وأيضا فى صناعة الورق والسليلوز وغيرها ويمكن استعمال المصاص فى تغذية الماشية بعد تقطيعه .

والمواصفات القياسية لمصاص القصب تنص على :

أن يكون ناتجا من محصول نفس العام وأن يكون خاليا من المواد الغريبة ومن التخمر والعفن ويشترط ألا تزيد نسبة الرطوبة به عن ١٢٪ والألياف الخام عن ٤٧٪ والرماد عن ٤٪ .

ويبلغ الإنتاج السنوى من مصاصة القصب ٥,٣ مليون طن وذلك بناءً على إحصاء ٢٠٠٦ عن الادارة المركزية للارشاد الزراعى-وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى

٦- سرسة الأرز Rice hulls :

وهى عبارة عن القشرة الخارجية لحبة الأرز الشعيروتنتج المضارب كميات ضخمة منها سنوياً تلقى عبئاً كبيراً عليها فى تصريفها وتستعمل السرسة كمصدر للوقود والألواح العازلة وأحياناً كفرشة للطيور ، والسرسة فقيره فى قيمتها الغذائية على أنه يمكن الإستفادة بها فى تغذية الماشية وذلك بشرط طحنها أولاً لتكسير أطرافها الإبرية الحادة الصلبة الغنية بالسليكا حتى لا تحدث التهابات فى جدر القناه الهضمية للحيوانات اذا ادخلت فى عليقتها بحالة سليمة ، وقد يلجأ الى معاملة السرسة بالأمونيا كوسيلة لرفع قيمتها الغذائية بزيادة نسبة النيتروجين بها .

والمواصفات القياسية لسرسة الأرز تنص على :

أن تكون ناتجة من ضرب محصول أرز نفس العام ، وأن تكون جافة خالية من المواد الغريبة ومن العفن ويشترط ألا تزيد نسبة الرطوبة بها عن ٩٪ ، والرماد عن ٢٤٪ كما أنه يشترط ألا تزيد نسبة السرسة فى مخاليط العلف عن ١٥٪ .

٧- قشر بذرة القطن Cotton seed hulls :

وهو عبارة عن القشرة الخارجية لبذرة القطن التى يجرى فصلها عند إنتاج كسب بذرة القطن ويستخدمها المربون كمادة مالئة فى تغذية حيواناتهم .

والمواصفات القياسية لقشر بذرة القطن تنص على :

أن تكون ناتجة من محصول بذرة القطن لنفس العام وأن تكون خالية من المواد الغريبة والعفن ويشترط ألا تزيد نسبة الألياف الخام بها عن ٤٢٪ وألا تزيد نسبة الرماد بها عن ٤٪ .

٨- قشر العدس Lentil hulls :

وهو عبارة عن القشور الخارجية لبذور العدس مختلطه ببعض سن العدس .

وتنص المواصفات القياسية لقشر العدس على :

أن يكون خاليا من الأتربة ويشترط ألا تزيد نسبة الألياف الخام به عن ٣٠٪ والرماد عن ٦٪ .

٩- قشر الفول Horse bean hulls:

وهو عبارة عن القشور الخارجية لبذور الفول مختلطة ببعض دق الفول .

وتنص المواصفات القياسية لقشر الفول بأن :

يكون خاليا من الأتربة ويشترط ألا تزيد نسبة الألياف الخام به عن ٤٢٪ والرماد عن ٦٪ .

١٠- قشر الفول السوداني Grounduts shells :

وهو عبارة عن القشور الخارجية لقرون الفول السوداني .

وتقضى المواصفات القياسية لقشر الفول السوداني بأن :

يكون خاليا من الطين والعفن ويشترط ألا تزيد نسبة الرطوبة به عن ١٥٪ والألياف الخام به عن ٥٥٪ والرماد عن ٥٪ .

ويشير الجدول رقم (٢) الى الكميات الجافة للمخلفات الزراعية المنتجة سنوياً

المخلفات	الكمية (مليون طن جاف/سنة)	ملاحظات
حطب القطن	١,٦	غير مستغل
قش الأرز	٣,٦	نسبة ٧٠٪ غير مستغل
حطب الذرة	٤,٥	اعلاف
مصاصة القصب	٥,٠٣٠	غير مستغلة

زعازيع القصب (القالوح)	١,٣٦٠	إضافات أعلاف
قش القصب	٠,٥٠	غير مستغل
تبن القمح	٦,٩	إضافات أعلاف
تبن شعير	٠,٢٠٠	إضافات أعلاف
بنجر السكر	٠,٣٢٠	أعلاف
تقليم اشجار	١,٦٨٠	غير مستغل
مخلفات الخضار	٠,٧١٠	أعلاف
مخلفات الموز	١,٦٨٥	غير مستغل
تبن الفول	٠,٣٥	إضافات أعلاف
تبن العدس	٠,٠١٢	إضافات أعلاف
تبن البسلة	٠,٠٤٢	إضافات أعلاف
الحدائق والمتنزهات	١,١٤١	غير مستغل
حطب السورجم	١,٢٠	أعلاف
حطب السمسم	٠,٥٦	غير مستغل
النخيل	٠,٦٦	غير مستغل
عرش البطاطس	٠,٣١٧	غير مستغل
عرش طماطم	١,١١	غير مستغل
إجمالى	٣٣,٤٧٧	

من الجدول السابق يتضح الآتى :-

جملة المخلفات الزراعية ٣٣,٤٧٧ مليون طن

إجمالى الكميات التى يتم الإستفادة منها ١٥,٥٩٤ مليون طن

الكميات التى لم يتم الإستفادة منها ١٧,٨٨٣ مليون طن

يمثل قش الأرز منها حوالى ٢٥٪ تقريباً ٣,٦ مليون طن تقريباً من الكميات التى لم يتم الإستفادة منها.

