جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي

الإستفادة من المتبقيات الزراعية بعد الحصاد فى تغذية الحيوانات المزرعية

المادة العلمية
د / هانم عبد الرحمن الشيخ
ا.د / فوزى محمد أحمد أبودنيا
معهد بحوث الإنتاج الحيواني
مركز البحوث الزراعية

٢٠٢٠/١٣٨٦

الفهرس

مقدمة ٣
أقسام المتبقيات الحقلية ٥
بعض التطبيقات العملية لطرق الأستفادة من المتبقيات الزراعية فى تغذية الحيوانات المزرعية ٦
عملية الطحن والفرم ٦
إثراء مواد العلف ١٠
تصنيع الأعلاف غيرتقليدية باستخدام (اليوريا والمولاس والأملاح المعدنية والفيتامينات) ١٢
البلوكات العلفية ١٣
القوالب المولاسية باليوريا ١٩
تعظيم الاستفادة من المتبقيات الزراعية الحقلية بمحلول اليوريا (المعاملة باليوريا) ٢٢
حفظ المتبقيات الزراعية الخضراء بالسيلجة (السيلاج) .. ٢٥
تجفيف المتبقيات الزراعية مرتفعة القيمة الغذئية فى صورة دريس (عروش البقوليات) ٣١
خلط المتبقيات الخضراء بالمتبقيات الجافة ٣٥

مقدمة

يتبقى فى مواسم الحصاد عقب حصاد كل محصول كميات لابأس بها من المتبقات الزراعية بعضها يكون فى صورة شبه جافة والبعض الاخر يكون فى صورة خضراء.

تكمن أهمية هذه المتبقيات فى إحتوائها على مواد غذائية تفيد فى تغذية الحيوانات المزرعية. على سبيل المثال ينتج فدان الذرة كمية من العيدان الخضراء تصل إلى١٢ طن عيدان خضراء. عند إستخدام هذه الكمية فى عمل سيلاج فإنها تنتج ١٢ طن سيلاج عند تغذيتها لحيوانات التسمين ينتج عنها تقريبا حوالى٢٥٠ كجم وزن قائم حى فإذا كان سعر الكيلو قائم ٥٠ ج فإنها تدر عائد مقداره ١٢٥٠٠ ج. وفى حال ترك هذه العيدان كى تجف فإن ناتج المتبقيات من الفدان تكون تقريبا ٣,٥ - ٤ طن عيدان جافة عند تحويلهم لاعلاف غير تقليدية فإنها تعطى حوالى٤ طن أعلاف غير تقليدية توفر ما مقدارة ١,٥ طن مركبات غذائية مهضومة وهو مايعادل قيمة ٢,٣ طن علف مركز ٦٥٪ مركبات غذائية مهضومة. قياس على ذلك هناك العديد من المحاصيل التى ينتج عنها كميات كبيرة من المتبقيات الزراعية يمكن استغلالها فى عمل الأعلاف وذلك مثل نبات قصب السكر فى الوجه القبلى الذى يمكن الاستفادة من الزعازيع فى عمل السيلاج وايضا الأوراق (السفير- الظبط) فى عمل الأعلاف غير التقليدية كما يوجد فى الوجه البحرى نبات الارز الذى ينتج كميات من العيدان تقدر بحوالى٦ طن عيدان خضراء يمكن استخدامها فى عمل سيلاج واذا جفت تكون ٢,٥ طن يمكن استخدامها فى عمل اعلاف غير تقليدية. بالاضافة إلىالعديد من المحاصيل الاخرى. من هنا يتضح لنا أن إستخدام المتبقيات الزراعية بصورة صحيحة سوف يكون له العديد من الفوائد للمربى وللبيئة وكذا على المستوى القومى. فى هذه النشرة سوف نلقى الضوء على بعض التقنيات الفنية التى يمكن تطبيقها على مستوى المزارع الصغير كما يمكن لكبار المزارعين الاستفادة ايضا من هذه المعلومات التى سوف توفرها هذه النشرةالإرشادية .

تعريف المتبقيات الزراعية الحقلية:

تعرف المتبقيات الزراعية الحقلية بأنها منتجات ثانوية تنتج علي مستوي الحقل بعد عملية حصاد المحاصيل فى مواسم حصادها (الجزء المتبقى من المحصول والذى لايستخدم فى تغذية الانسان)، وبالتإلىفإنة يمكن الاستفادة منها نظرا لإحتواءها على مواد عضوية وغذائية فى تغذية الحيوانات المزرعية سواء على طبيعتها أو بعد معالجتها لرفع قيمتها الغذائية. وبالتإلىفإن إستخدامها يؤدى إلىتحسين الوضع الاقتصادى والبيئى ورفع المستوى الاجتماعى بالريف.

حجم المتبقيات الزراعية الناتجة فى مصر :

يبلغ إجمإلىالمتبقيات الزراعية بجميع أنحاء جمهورية مصر العربية حوإلى ٣٦ مليون و ٨٩٤ ألف طن بمساحات محصولية بلغت ١٥ مليون و ٦٢٧ ألف. تختص محافظات الوجة البحرى منها بحوإلى٢١ مليون طن على مساحة محصولية تبلغ ٨ مليون و ٦٠١ ألف فدان، بينما محافظات مصر الوسطى تختص بإجمإلىمتبقيات زراعية ٦ مليون طن من مساحة محصولية بلغت ٢ مليون و ٧١٧ ألف فدان، بينما يبلغ إجمإلىمتبقيات المتبقيات الزراعية بمحافظات مصر العليا حوإلى٤ مليون و ٤٧٠ ألف طن مخلفات على مساحة محصولية ٢ مليون و ١٣٢ ألف فدان ، بينما يبلغ اجمإلىالمتبقيات الزراعية من المحافظات خارج الوادى والدلتا ٤ مليون و ٤٦٨ ألف طن بمساحة محصولية بلغت ٢ مليون و١٧٥ ألف فدان. وبالتإلىففى حالة الإستخدام الأمثل لهذه المتبقيات الزراعية المتاحة بجميع أرجاء الجمهورية والتى تقدر بحوإلى١٢ مليون ٩١٣ كجم مركبات كلية مهضومة فإنه من الممكن أن تعطى كمية إنتاج تقدر بحوإلى٢١,٥٢٢ مليون طن من الألبان أو ٤,٩٦٦ مليون طن من اللحوم الحمراء، وبالتإلىيتضح أنه لابد من الإستفادة من تلك الثروة المهدرة وذلك للمساهمة فى الحد من الفجوة العلفية والتى يعتبر أهم أسبابها هو محدودية الموارد (من أرض ومياة).

أضرار حرق المتبقيات الزراعية

تلوث الهواء مما يؤدى إلى حدوث أمراض صحية خاصة الأمراض الصدرية

نتيجة الدخان المتصاعد (الحساسية - التهاب الجيوب الأنفية والحنجرة)
إهدار قيمة إقتصادية كبيرة من الممكن إستغلالها كاعلاف حيوانية. فعلى سبيل المثال تنتج مصر حوالى٤ مليون طن قش ارز يمكنها إمدادنا بالاعلاف التى تحتوى على النتروجين (٢٥٠ الف طن) و الفوسفور (٣٠ الف طن) و البوتاسيوم (٢٢٥ الف طن). هذا الأمر يحدث أيضا مع قصب السكر فى صعيد مصر.يؤدى حرق المتبقيات الزراعية إلى القضاء على جميع الكائنات الحية المفيدة للتربة الزراعية والتى تعمل على زيادة خصوبة التربة الزراعية.
حرق المادة العضوية والدوبال بالطبقة السطحية للتربة مما يؤدى إلىتحويل الطبقة السطحية للتربة الزراعية إلىمادة معدنية صماء تشبه الطوب الأحمر مما يؤثر على معدل إستنبات المحاصيل التالية أو البراعم للمحصول كالقصب وحرق المتبقيات الزراعية يقلل الأوكسجين اللازم لتنفس النباتات والكائنات الحية الدقيقة بالتربة مما يعيق إنتشارها وتكاثرها وتتاثر خصوبة التربة وإنتشار الحرائق فى القرى والمحاصيل المجاورة مما يخلق صراعات بين المزارعين نتيجة الدخان الكثيف المتصاعد عن الحرق خاصة فى الاراضى المتاخمة للطرق يؤدى إلىحدوث حوادث.

أقسام المتبقيات الحقلية

للمتبقيات الزراعية الحقلية عدة تقسيمات نورد منها:
تقسيم تبعا للاصل:

من أصل نباتي (مخلفات محاصيل وغيرها)

معظم هذه المتبقيات تنتج علي مستوى الحقل ولدى المزارعين ويمثل هذا النوع من المتبقيات الكم الأكبر من المتبقيات الزراعية علي الإطلاق وهي جميع المتبقيات التي تنتج أثناء حصاد أو جمع أو ضم المحاصيل الحقلية أو أثناء إعدادها للتسويق. مثل قش الأرز، وأتبان القمح والشعيروالفول والعدس والبرسيم والحمص، وحطب الذرة، وقوالح الذرة، وعروش نباتاتالخضر وكذا المحاصيل البستانية.
أهم خصائص تلك المتبقيات: انها فقيرة في البروتين وفي قيمتها الغذائية إذا إستخدمت بصورتها الخام في تغذية الحيوان

من أصل حيواني (مخلفات حيوانية)

هي عبارة عن فضلات الحيوانات والدواجن خلال تواجدها بالمزارع أو محطات الإنتاج وتشمل فضلات الحيوانات (روث الحيوان) ، وزرق وفرشة الدواجن.

أهم خصائص تلك المتبقيات : إرتفاع محتواها من البروتين الخام حيث تصل نسبته إلي حوالي٢٠٪ وإن كان أكثرها من مواد نتروجينية غير بروتينية مما يحد من إستخدامها في أعلاف الدواجن وإن كان يمكن إستخدامها في أعلاف المجترات.

بعض التطبيقات العملية لطرق الأستفادة من المتبقيات الزراعية فى تغذية الحيوانات المزرعية

طبقا للمفاهيم السابقة التى تم الاشارة اليها عن تقسيم المتبقيات والذى يسأهم بشكل كبير فى إختيار الطريقة المثلى للإستفادة من المخلف طبقا لطبيعته الفيزيقية وتركيبه الكميائى. وبالتإلىفإن هناك العديد من الطرق التى عن طريقها يمكن الأستفادة من المتبقيات النباتية الخضراء الناتجة من الحقل فى تغذية الحيوانات المزرعية. وسوف نوضح هنا بشىء من التفصيل مع الشرح لهذه الطرق المختلفة على مستوى الحقل والمزارع الصغير، كما يمكن للمزارع الكبير الاستفادة أيضا من هذه السبل بشكل أكثر توسعا طبقا لوضعه الإنتاجى.

مكينة الدراس التى يمكن إستخدامهارفى فرم المتبقيات الجافة تدار بالجرار

عملية الطحن والفرم

التعريف والغرض من المعاملة

تهدف هذه المعاملة الفيزيقية إلى فرم المتبقيات الزراعية الجافة إلى جزيئات صغيرة فى صورة أتبان بواسطة ألات الدراس التقليدية التي تدار بالجرار أو التى تدار بالكهرباء أو غيرها، إلى أطوال ١- ٢ بوصة تقريبا الأمر الذى يؤدى إلىزيادة الإستساغة و زيادة المأكول وزيادة معاملات الهضم وبالتإلىتحسين القيمة الغذائية لهذة الاعلاف الخشنة وعدم إعطاء الفرصة للحيوانات للاختيار خاصة عند الخلط بأعلاف اخرى وعدم وترك أجزاء منها وبالتإلىتقليل الهدر فى هذه الخامات العلفية.

أهم المتبقيات التى تستخدم مع هذة المعاملة

يمكن إستخدام جميع الأعلاف الخشنة المنتجة بصورة ثانوية للمحاصيل الزراعية مثل (سيقان القمح والشعيروالفول وبرسيم الربة ... إلخ) و

الأحطاب (مثل حطب الذرة الشامية والرفيعة.....إلخ) والعروش (عرش الفول السودانى وقشر الفول السودانى..... إلخ) و مخلفات قصب السكر (مثل مصاص القصب أو ما يعرف بالباجاس والاوراق والزعازيع) وكذلك مخلفات تقليم أشجار الفاكهة والزيتون .

ملاحظة: عملية الفرم تشمل كلا من المتبقيات الجافة والخضراء ولكل منهما مكينات خاصة بها وهناك بعض الألات التى لها القدرة على فرم النوعين معا.

طريقة إجراء المعاملة

فى المواسم التى تتوافر فيها المتبقيات الزراعية سواء الجافة أو الخضراء يتم الأتى:

*تجميع المتبقيات الحقلية بمكان مناسب حيث يستبعد منها الأفرع الغليظة التى يتجاوز قطرها أكثر من ٤ سم وذلك فى حالة استخدام نواتج تقليم الاشجار ونبقى على الأفرعالغضة والرفيعة.

*يتم نشرها لمدة أسبوع على الأقل لتجف وذلك فى حالة الرغبة للحصول على الاتبان الجافة.

*يتم الفرم بألة الدراس لأطوال فى حدود ٣ سم (تقل أو تزيد حسب الغربال الموجود بالماكينة) حيث أن الطول الذى تقطع عليه الأعلاف الخشنة ذو تأثيرعلى الهضم وعلى كمية المأكول فكلما زاد الطول كلما قلت سرعة المرور فى الكرش وبقيت مدة أطول معرضة للهضم بواسطة الأحياء الدقيقة ولكن فى نفس الوقت تقل الكمية التى يأكلها الحيوان منها طواعية، وبالتالىفإنه من الأهمية إختيار الطول المناسب الذى تقطع عليه هذه االمتبقيات.

*وفى حالة الرغبة فى فرم المتبقيات الحقلية خضراء للتغذية المباشرة عليها أو حفظها فى صورة سيلاج يتم إستخدام آلات خاصة بذلك.

أهمية تقطيع المتبقيات لإستخدامها كعلف للحيوانات المزرعية :

فرم المتبقيات الزراعية له فوائد عديدة منها:

*سهولة فى التداول والنقل والحفظ وبالتالىتقليل تكاليف نقل هذه المتبقيات.

*تقليل المساحات المخصصة للتخزين وخاصة فى حالة كبسها

*تقليل الفاقد (الهدر) منه نتيجة إقبال الحيوان علية وزيادة الكمية التى يأكلها الحيوان منة طواعية.

*إرتفاع قيمتها الغذائية فى حالة تغذية الحيوان عليها لزيادة مساحة الأسطح النباتية لفعل العصارات الهضمية والأحياء الدقيقة بالكرش.
*التقطيع يساعد على خلط المواد الخشنة بالأعلاف الخضراء وبالمواد المركزة، الأمر الذى يقلل من المجهود الفسيولوجى المبذول من قبل الحيوان فى قضم وتقطيع تلك المتبقيات.
*زيادة الكميات المقدمة فى المدود فى أقل مساحة مكانية.

طرق التغذية على المتبقيات المفرومة

تتراح نسبة إدخال المتبقيات الزراعية بالعلائق بين ٣٠-٧٠ ٪ وذلك يعتمد على التركيب الكيماوى لها والحالة الفسيولوجية للحيوان، أو أن تقدم بنسبة ١ ٪ تقريبا من وزن الجسم الحى للحيوان. وفيما يلى جدول يوضح النسب المثلى لإدخال بعض المتبقيات الزراعية فى علائق المجترات خصوصا مع إستخدامها فى علائق متكاملة.

النسبة المئوية لادخال بعض المتبقيات الزراعية الحقلية فى العليقة الكاملة للمجترات	
نوع المخلف	(٪)
باجاس قصب السكر	٢٠
حطب الذرة الرفيعة	٢٠- ٤٦
قش دوار الشمس	٣٠-٥٠
تبن القمح	٥٠
أوراق المانجو	٣٠-٦٠
قش الارز	٤٠-٥٠
حطب القطن	٤٥

أولا : - الإستخدام المباشر للمتبقيات (كما هى أو بعد تقطيعها).

هناك بعض المتبقيات يمكن إستخدامها كما هى (سواء خضراء كانت أم جافة) مثل بعض عروش النباتات كعروش البطاطا أو البطاطس أو اللوبيا أو الفاصوليا وغيرها من عروش الخضروات (إلا أن فرمها أو تقطيعها أفضل). كما أن هناك بعض المتبقيات الخضراء خاصة العيدان مثل عيدان الأذرة وزعازيع القصب وعيدان الأرز وغيرها من المتبقيات الخضراء تحتاج

إلىتقطيع وتجهيز قبل تقديمها للحيوان. المتبقيات المزرعية الخضراء تحتوى على نسبة أعلى من الرطوبة، و عند تقديمها على صورتها يمكن أن تسبب مشاكل هضمية للحيوان لذا ينصح بأن يتم خلط هذه المتبقيات بكمية من المتبقيات الجافة لتعديل نسبة الرطوبة إلى الحدود التى لاتسمح بعمل هذه المشاكل الغذائية. عامة ينصح بخلط المتبقيات الجافة بنسبة ٢٥ ٪ .

ثانيا: عملية خلط العلف الخشن المفروم الناتج من المتبقيات الزراعية بالبرسيم

لزيادة الأستفادة من البرسيم الحجازى يتم خلطة بمفروم الأعلاف الخشنة الجافة بنسبة من ٢٥ إلى٥٠٪ حسب نوع المخلف. يودى ذلك الوضع إلىزيادة الأستفادة من كلا النوعين من الأعلاف (البرسيم والعلف الخشن المخلوط معه) حيث يؤدى ذلك إلىزيادة تلكاء الكتلة الغذائية فى الكرش مما يزيد من تعرضها للكائنات الدقيقة بالكرش ويحسن من الأستفادة من العليقة المقدمة.

ثالثا: عملية خلط العلف الخشن المفروم الناتج من المتبقيات الزراعية بالعلف المركز

لزيادة الأستفادة من الأعلاف الخشنة الجافة يتم خلطها بالاعلاف المركز أو بمجروش الذرة مع الردة واضافة الاملاح المعدنية حيث يودى ذلك الوضع إلىزيادة الأستفادة من الأعلاف الخشنة نتيجة توفير احتياجات الكائنات الدقيقة بالكرش الامر الذى يؤدى إلىزيادة اعدادها ونشاطها مما يسهم فى هضم الاعلاف الخشنة.

بعض طرق تعظيم الاستفادة من المتبقيات الزراعية الحقلية كأعلاف

يوجد العديد من سبل الاستفادة من المتبقيات الزراعية فى مجال إنتاج الأعلاف غير التقليدية، و هو المجال الذى يهتم بتعظيم الإستفادة من المتبقيات الزراعية الفقيرة في قيمتها الغذائية وذلك برفع القيمة الغذائية لها وإدخال مصادر علفية جديدة، وبالتالىتوفير أعلاف أطلق عليها الأعلاف غير التقليدية والتى يتم إستخدامها في تغذية الحيوان كأحد البدائل الهامة الامر الذى يساهم في تقليل تلوث البيئة بهذه المتبقيات. وفيما يلى جدول يوضح القيمة الغذائية بصورة تقريبية لبعض المتبقيات الحقلية

جدول يوضح متوسط القيمة الغذائية لبعض مواد العلف				
نوع المتبقيات الحقلية	المادة الجافة (٪)	البروتين الخام (٪)	الطاقة الممثلة (ميجا جول / كجم)	مجموع المركبات المهضومة (٪) TDN
اتبان الحبوب وعيدان الذرة	٨٨- ٩٢	٣-٤	٥,٥- ٧,٥	٢٤- ٥٠
الحبوب	٨٨-٩١	٩-١٤	١٢- ١٤	٧٥-٩٠
الاعشاب	١٥-٢٠	١٠-٢٢	٩-١٢	٥٨- ٧٥
كسب البذور الزيتية	٨٩-٩١	٢٢-٥٠	١٢-١٤	٧٥- ٨٥
عروش الخضراء للبقوليات	١٥-٢٧	١٧-٢٤	١٠-١٢	٦٤- ٧٥

إثراء مواد العلف

الاثراء بإستخدام السوائل المغذية (المفيد)

يعتبر إثراء المتبقيات الزراعية من أحدى أهم الوسائل الأمنة فى تدوير المتبقيات الزراعية خاصة فى تغذية الحيوان أو عند عمل السماد العضوى حيث يلزم تنشيط الكائنات الدقيقة المفيدة للإستفادة من نشاطها ولتنشيط الكائنات الدقيقة فإنها تكون بحاجة إلى مصدر من النتروجين والطاقة معا وكذا الأملاح المعدنية والفيتامينات ومن وسائل الإثراء البسيطة والرخيصة والآمنة هى عمل مخلوط السائل المغذى والبلوكات المولاسية باليوريا.

التعريف والغرض من المعاملة

المغذيات السائلة

السائل المغذى هو عبارة عن سائل يضاف على العلائق المالئة المستعملة فى تغذية الحيوانات المجترة كالأبقار والجاموس والأغنام والماعز والإبل (لبن - تسمين).

تستخدم المغذيات السائلة فى تدعيم القيمة الغذائية للمتبقيات، حيث تهدف هذه التكنولوجيا إلى تدعيم القيمة الغذائية للمتبقيات الزراعية بالعناصر الغذائية الدقيقة الناقصة ومصدر الأزوت غير البروتيني لتنشيط الأحياء الدقيقة بالكرش وإمدادها بالعناصر الغذائية اللازمة لنموها. ويتحقق هذا الهدف بإنتاج بعض المغذيات السائلة التى تعتمد فى تركيبها على المولاس (٨٥ - ٩٠ ٪) و اليوريا (٢,٥ ٪) ومصدر معدني للفسفور والكبريت وأملاح معدنية نادرة وفيتامينات ا، د مع مقدار من

الماء حوالى(٥ ٪). وقد تضاف إليه أحيانا المضادات الحيوية وبعض الأدوية. بالتالىيصبح وسيلة لإستكمال الإحتياجات الغذائية للحيوان وعادة ما يضاف اليه حمض الفوسفوريك ليصل تركيز الفوسفور ١٪ فى المزيج كما يعمل على الحد من إستهلاك الحيوان للسائل إذا ترك أمامه ليلعق منه بحرية. وأهمية هذه التكنولوجيا ترجع إلى سهولة تطبيقها بالنسبة للمربى الصغير فهو يقدمها مباشرة لتغذية الحيوان لتمده بما ينقصه من أملاح وفيتامينات وبروتين خام فتعوض النقص فى كمية ونوعية العليقة التقليدية المعتمدة أساسا على التبن والقش هذا بالإضافة إلى أن كل نصف لترمن هذا المخلوط السائل تعادل تقريبا نصف كيلو جرام من العلف المركز من حيث إحتوائها على الطاقة المهضومة.

هذا وتختلف تركيبات المغذيات السائلة ولكنها تشترك جميعا فى فائداتها فى زيادة القيمة الغذائية للمواد الخشنة من المتبقيات الزراعية كالأتبان والأحطاب والقش وبذلك توفر جزءا من العلف المركز عند تغذية الحيوانات المجترة

المولاس:

هو أحد نواتج إستخراج السكر سواء من القصب او البنجر او مواد اخرى وبالتالىفإن بة نسبة من السكر.

المفيد :

هوعبارة عن مغذي سائل يتركب من ٩١٪ مولاس + ٢,٥٪ يوريا + ٥ ٪ ماء+ ١,٥ ٪ مخلوط من بعض الأملاح المعدنية والفيتامينات. حيث يحضر السائل بتسخين الماء وإذابة الكمية اللازمة من اليوريا في كمية محددة منة ويذاب مخلوط الأملاح المعدنية بالفيتامينات بنفس الطريقة علي حدة ثم تضاف جميعا إلي المولاس الخام في جهاز الخلط. وبعد عشر دقائق تنقل إلي تانك تخزين السائل المغذى وتكون قابلة للتخزين لمدة عام على الأقل في درجات الحرارة العادية للجو. ويجب العلم: أن تركيبات المغذيات السائلة تختلف تبعا لاختلاف مصدر وقيمة بريمكس المستخدم ولكنها تشترك جميعا فى فائداتها فى زيادة القيمة الغذائية للمواد الخشنة من المتبقيات الزراعية كالاتبان والأحطاب والقش وبذلك توفر جزءأ من العلف المركز عند تغذية الحيوانات المجترة.

أهم المتبقيات التى تستخدم مع هذة المعاملة

المواد المائلة كالاتبان (تبن القمح - تبن الشعير - تبن الفول - قش الأرز - الخ) والأحطاب والقش ونواتج التقليم أشجار الفاكهة والزيتون، كما يمكن إضافتة على العلائق المركزة وكذلك يمكن أضافته على الدريس.

طريقة الإستعمال:

يرش السائل المغذى بواسطة رشاشة أو علبه مثقبة من القاع على المواد المالئة بمعدل ١كجم / رأس على مرتين إلىأربع مرات يوميا وتفضل فى الصباح الباكر صيفا حتى لا يتكاثر الذباب عليه، كما يجب مراعاة عدم وجود أى شىء من العلف فى المداود فترة طويلة حتى لا تحدث تخمرات تضر بالحيوان يضاف على المواد المالئة كالأتبان (تبن القمح - تبن الشعير - تبن الفول- قش الأرز - الخ) كما يمكن إضافتة على العلائق المركزة وكذلك يمكن إضافته على الدريس.

الكمية المستخدمة :-

يتم إستعمال السائل المغذى كالأتى:-

من ٠,٥ - ١ كجم حسب الأنتاج والوزن للحيوان البالغ.

يضاف يوميا على الوجبات خاصة العلف الخشن مع مراعاة الخلط الجيد.

بالنسبة للأغنام والماعز ينصح بإستعمال نحو ٠,٧٥ - ١ كجم لكل ٥ رؤس.

بالنسبة للإبل تستعمل نفس الكمية المستعملة مع الماشية.

لا يعطى للعجول البقرى والجاموسى أقل من ٦ شهور كذلك الجداء والحملان أقل من ٢-٤ شهور.

فوائد إستخدام السائل المغذى :

* زيادة المأكول من المتبقيات الزراعية.
* مصدر جيد ورخيص للطاقة والبروتين .
* مصدر غنى بالأملاح المعدنية خاصة فى فصل الصيف .
* رفع معدلات الهضم للمتبقيات الزراعية الفقيرة.
* زيادة كمية ماء الشرب خاصة فى حيوانات اللبن.
* زيادة إنتاج اللبن .
* زيادة الخصوبة والحالة الصحبة عامة لوجود الأملاح بصورة متزنة .

تصنيع الأعلاف غيرتقليدية باستخدام (اليوريا والمولاس والأملاح المعدنية والفيتامينات)

التعريف والغرض من المعاملة

تعتبر أحد عمليات الأثراء لمواد العلف الخشنة باستخدام اليوريا والمولاس والفيتامينات والاملاح المعدنية للحصول على أعلاف غير تقليدية، ويلجاء إلى هذه المعاملة فى حالة عدم توفر السوائل المغذية

(المفيد) حيث تستخدام هذة الطريقة عوضا للمفيد. وفى هذه المعاملة يتم تغطية بعض إحتياجات الحيوان من الطاقة والبروتين والفيتامينات والعناصر المعدنية والتي تنخفض نسبتها كثيراً في المتبقيات الزراعية .

أهم المتبقيات التى تستخدم مع هذة المعاملة

بعض المتبقيات الزراعية مثل الأتبان (تبن القمح - الشعير - الفول - البرسيم) والأحطاب (حطب الذرة الشامية والذرة الرفيعة)- مصاص القصب والاوراق عروش وقشره الفول السودانى - قالوح الذرة ....الخ.

طريقة إجراء المعاملة بالخطوات

شرح الطريقة:

* فى هذه الطريقة يتم رش محلول مكون من اليوريا والمولاس والأملاح المعدنية و الفيتامينات على القش أو الحطب المقطع ثم التغذية على هذا القش مباشرة.
* إعداد السائل المغذى: يتم إذابة ١,٥ كجم يوريا + ٨- ١٠ لتر مولاس + ٠,٢٥٠ كجم فيتامينات وأملاح معدنية فى ١٠ لتر ماء لنحصل على محلول يرش على ١٠٠ كجم قش مفروم.

أهمية المعاملة

* تغطية بعض إحتياجات الحيوان من الطاقة والبروتين والفيتامينات والعناصر المعدنية والتي تنخفض نسبتها كثيراً في المتبقيات الزراعية.
* زيادة إنتاجية الحيوان من اللحوم والألبان وتحسين الحالة الصحية للحيوانات .
* كما أن عنصر الفوسفور يعمل على زيادة معدل الخصوبة والتي يعانى منها اغلب المربين بالإضافة إلى زيادة معدل النمو فى العجول النامية.

طرق التغذية على المتبقيات التى تم إثرائها

تقدم هذه الاعلاف إلىالحيوان تدريجيا لمدة ٢ -٣ اسابيع حتى يصل المقدم للحيوان فى اليوم ٤ كجم / رأس/ يوم مما يؤدى إلىتوفير ١ كجم علف مركز لكل رأس فى اليوم.

البلوكات العلفية

ا- البلوكات العلفية غير التقليدية

التعريف والغرض من المعاملة

هى عبارة عن خلطات جافة من المتبقيات الزراعية النباتية وتكون هى المكون الاساسى لهذه البلوكات بالاضافة إلى بعض المركبات الغذائية الاخرى مثل الفيتامينات والاملاح المعدنية المضاف اليها بعض المواد الرابطة والتى يتم خلطها جميعا بنسب محددة مع إضافة الماء بما

لايزيد نسبة الرطوبة فى المكون عن ٤٠٪ ثم تصب فى قوالب لتأخذ أشكال مختلفة قد تكون دائرية أو إسطوانية ، بعدها تترك القوالب لتجف وممكن ان تصل نسبة البروتين بها إلى١٦٪ وبعد ذلك يمكن تغذية الحيوانات عليها. ويمكن تحديد الغرض من عمل تلك البلوكات هو أن تصنيعها بهذا الشكل يجعلها سهلة التغذية عليها بواسطة الحيوانات المجترة وتأمين إحتياجات الحيوان لجزء كبير من البروتين والطاقة والفيتامينات والمعادن وبالتالىتزداد الاستفادة من المتبقيات الزراعية مقارنة بإستعمالها فى شكلها الخام وتوفير بدائل علفية مما يقلل من الاعتماد على الاعلاف المركزة فى تغذية الحيوان.

أهم المتبقيات التى تستخدم مع هذة المعاملة

تتكون أساسا من (نخالة الحبوب(أوالمتبقيات الناعمة من الاتبان (تبن القمح - الشعير - الفول - البرسيم) أو الأحطاب (حطب الذرة الشامية والذرة الرفيعة) - مصاص القصب والاوراق - عروش الفول السوداني وقشره - مواد العلف الخضراء والمراعي - تفل الطماطم.

طريقة إجراء المعاملة بالخطوات

الادوات المستخدمة:

التصنيع اليدوى يكون للكميات الصغيرة

* قولب بلاستيكية أو معدنية أسطوانية أو مكعبة الشكل وممكن استخدام العلب أو الاونى المنزلية الزائدة عن حاجة المنزل.
* اوعية بلاستيك او براميل للخلط
* ميزان
* مكبس هيدروليكى
* فرامة مخلفات

التصنيع الألى يكون فى الغالب للكميات الكبيرة

خلاط -ميزان -مكبس هيدروليكى -فرامة مخلفات

خطوات تصنيع البلوكات العلفية

الوزن: وزن المواد الداخلة فى تركيب القوالب العلفية ومثال لتلك الخلطات:

المتبقيات الحقلية المفرومة (٨٠ كجم) بالإضافة إلى (٢٠ كجم ردة)، كما يمكن خلط مجموعة من المتبقيات المفرومة معا- ثم يضاف لهذه الخامات، مولاس (١٠٪) - يوريا (١,٥ ٪) - ملح الطعام (١٪) - أسمنت أو بنتونيت (١,٥٪)- جير حى (٢٪)- بيرمكس (١٪) - بالاضافة إلىالماء.

تحضير المحاليل

*يتم إذابة ١,٥ كجم يوريا مع ٥ لتر ماء فى محتوى يسع هذه الكمية

بواسطة عصا خشبية حتى تمام الإذابة ويجب تفادي تكوين كتل من اليوريا حتى لا يحدث تسمم الحيوانات.

* يذاب ١,٠ كجم ملح طعام مع ٥ لتر ماء فى محتوى يسع هذه الكمية أو فى إناء بلاستيكى كبير.
* يذاب ٨,٠ - ١٠,٠ كجم مولاس مع ٥ لتر.
* يذاب ١,٥ كجم من الاسمنت أو البنتونيت فى ٥ لتر ماء جيدا (مادة ماسكة)

فى حال عدم توفر المولاس يتم الاستعاضة عنه بكمية من حبوب الذرة المجروشة أو كسر المكرونة أو كسر الارز (مصدر طاقة بديل حسب المتوفر) مع ملاحظة ضبط كميات المياه بحيث عند مسك العلف المصنع باليد لايترك أثر للمياه على راحة اليد.

الخلط

* توضع كمية النخالة أوالمتبقيات الحقلية المفرومة جيدا (١٠٠ كجم) على مفرش على أرض مستوية أو أسمنتية وجافة في شكل كومة دائرية ويتم إفرغ المحاليل السابقة تكوينة من اليوريا ثم المولاس ثم الملح.

خلاط ألى لخلط مكونات القوالب العلفية

* يتم رش الجير (بودرة البلاط) على على الخلطة السابقة والتقليب جيدا مع رش المياه بحرص.
* يتم رش محلول الأسمنت بصور تدريجية مع تحريك الخليط جيدا ويتم ذلك باستخدام رشاش مع إضافة مياه إذا كلما إحتاج الأمر بحث لاتزيد نسبة الرطوبة عن ٧٠٪.
* يتم عجن كل هذا الخليط إلى أن يأخذ شكلا متماسكا لا يتفتت عند الإمساك به، أما فى حالة الكميات الكبيرة يتم الخلط باستخدام خلاط ألى، وفى حال ظهور تفكك فيها يتم اضافة مزيد من الماء حسب الإحتياج مع مواصلة الخلط أو طبقا للأحتياج.

شكل المكبس الهيدروليكى

* ثم إضافة البيرمكس بمعدل ١٪ نثر أثناء عملية الخلاط..

القولبة:

شكل مستديرمن البلوكات العلفية

بوضع الخليط السابق بعد إتمام عملية الخلط الجيد للمكونات المختلفة فى قوالب بلاستيكية أو معدنية بكميات صغيرة تدريجيا في قوالب منفصلة مع ضغطه جيدا داخل القالب بواسطة عصا خشبية أومعدنية ثقيلة ويمكن إستخدام الضغط باليد جيدا أو أى أثقال مع الدق فى حال الكميات الصغيرة، بينما يستخدم مكبس ألى لضغط المكونات فى القالب لتشكيل البلوكات وفى حال الكميات الكبيرة ثم قلب الوعاء رأسا على عقب بكل حذر لينتج قالب من العلف

التجفيف :

تترك القوالب العلفية لتجف فى مكان مفتوح جيد التهوية مظلل غير معرض للشمس المباشرة حتى لا يحدث تصدع على مستوى البلوكات، حيث تستغرق عملية التجفيف بضعة أيام حسب حرارة الجو و تصبح جاهزة للإستعمال (بعد مدة حوالي ١٠ أيام تحت درجة حرارة عالية أو ٣ إلى ٤ أسابيع تحت درجة حرارة منخفضة).

أهمية المعاملة

*هى طريقة بسيطة وسهلة ومنخفضة التكلفة لعدم إحتياجها إلىمعدات مرتفعة السعر .

*يمكن تصنيعها بأحجام وأشكال مختلفة.

*إرتفاع القيمة الغذائية لإحتوائها على العديد من المكونات الغذائية، فبعضها يتميز بإرتفاع محتواة من البروتين والتى تصل إلى ١٦٪ لزيادة نسبة اليوريا به وهنا يجب الحرص عند التغذية عليها عند بداء التغذية على تقدم بكميات صغيرة تزداد تدريجيا حتى تصل للكميات المراد التغذية عليها، وفى هذا الحالة نجد أنها تعادل فى قيمتها الغذائية تقريبا قيمة الدريس الجيد.

طرق التغذية على البلوكات العلفية

البلوكات العلفية نوعان أحداهما عإلىالمحتوى من اليوريا والأخر منخفض المحتوى من اليوريا ولابد من الانتباه إلى:

١-فى حالة التغذية على بلوكات علفية عالية المحتوى من اليوريا أعلى من ٥٪ من الخلطة العلفية

*يجب أن تكون هناك فترة أقلمة عند تقديم البلوكات العلفية للمرة الاولى

لمدة لاتقل عن إسبوعين ويكون التقديم فى الأسبوع الأول للحيوانات بكميات من ١ كجم/راس/ يوم وفى الاسبوع الثانى يقدم للحيوانات لمدة ٢ كجم/رأس/يوم وفى الاسبوع الثالث يقدم بمعدل ٣كجم/رأس/يوم وفى الاسبوع الرابع تقدم بشكل حر للحيوانات.

*يجب ملاحظة الا تعطى القوالب لحيوانات جائعة حتى لاتتناول منها كميات كبيرة لتجنب حدوث تسمم باليوريا عند تناولها فى هذة الحالة.

٢-فى حالة التغذية على بلوكات علفية منخفضة المحتوى من اليوريا أقل من ٥٪ من المكونات البلوكات العلفية

*تعطى البلوكات العلفية فى هذة الحالة كعليقة شبه متكاملة

*لا يوجد لها محازيرعند تقديمها للحيوانات لإنخفاض نسبة اليوريا بها حيث يمكن أن تتناولها المجترات حتى الشبع. وفيما يلى نستعرض نموذج لخلطة بلوكات علفية غير تقليدية لاتحتوى على اليوريا :

نموذج للخلطات المكونة للبلوكات العلفية غير التقليدية

البيـــــــــــــان	نسبة الإضافة (كجم)	(٪) CP	(٪) TDN
متبقيات الأذرة	٤٥	١,٨	١٤,٤
دريس البرسيم	٤٥	٥,٨٥	٢٠,٢٥
المولاس	٨	٠,١٦	٥,٧٦
خليط املاح معدنية	١	٠	٠
ملح طعام	٠,٥	٠	٠
حجر جيرى	٠,٥	٠	٠
الإجمالى	١٠٠	٧,٨١	٤٠,٤١

٢- البلوكات العلفية المتكاملة

يتم خلط المتبقيات الحقلية المفرومة مع باقى مكونات عليقة الحيوانات المزراعية لعمل بلوكات علفية متكاملة مع أو بدون إضافة اليوريا حيث نستعيض فى هذه الحالة عن اليوريا بالخامات الغذائية الاخرى مرتفعة القيمة الغذائية مثل الاكساب والذرة وغيرها لتغطية الإحتياجات الغذائية للكائنات الحية الدقيقة بالكرش مما يزيد من نشاطها وتكاثرها وبالتالىتقوم بهضم المتبقيات الزراعية المفرومة فى خلطة البلوكات وزيادة الاستفادة منها. ويتم تصنيع البلوكات المتكاملة بنفس الطريقة التى تمت فى البلوكات العلفية غير التقليدية. وأيضا نعرض فيما يلى بعض النماذج الأخرى للخلطات لتكوين بلوكات علفية متكاملة تصلح لتغذية الاغنام والماعز فى مراحل فسيولوجية مختلفة:

بعض النماذج لخلطات تكوين بلوكات علفية متكاملة مختلفة								
المادة العلفية	مرحلة التزاوج		مرحلة الحمل		مرحلة انتاج الحليب		مرحلة التسمين	
اليوريا (٪)	١,٥	-	١,٥	-	١,٥	-	١,٥	-
تفل الزيتون (٪)	٣٣	-	٢١	-	٢٦	-	٢٦	-
نخالة القمح (٪)	٣٥	٣٩	٣٠	٣٠	٣٣	٣٣	٢٥	٢٩
مجروش حبوب الاذرة	٧,٥	٣٨	٦,٥	٣٠	٦,٥	٣١	٦,٥	٣٠
كسب القطن (٪)	١٥	١٥	٢٠	٢٠	١٥	١٥	١٥	١٥
تفل البنجر (٪)	-	-	١٣	١٢	١٠	١٣	١٨	١٨
حجر جيرى (٪)	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
بيرمكس (٪)	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
مواد رابطة (٪)	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤

رغم التباين فى تركيب ومكونات الخلطات السابقة إلا أننا يمكن أن نرى أنه يمكن الإستغناء عن اليوريا نظرا لوجود كسب القطن كمصدر بروتينى مع إضافة اذرة مجروشة كمصدر طاقة (حيث يمكن الإستعاضة عن نصف كمية تفل الزيتون أو إستبدالها بالكامل) أو إضافة كسر المكرونة أو كسر الأرز بدلا من الذرة المجروشة كما يمكن أن نلاحظ مدى المرونة فى تركيب الخلطة العلفية التى يصنع منها البلوكات المتكاملة.

التغذية على البلوكات المتكاملة

تقدم للأبقار ذات وزن الجسم ١٥٠-١٨٠ كجم يتراوح متوسط الكمية المستهلكة من ١٢٠ إلى ٢٠٠ جم/يوم والأوزان الأكبر يمكن أن تصل الكميات إلى ٥٠٠- ٧٠٠جم يوميا، بينما فى المتوسط يكون ٥٠ جم/ يوم للاغنام والماعز.

القوالب المولاسية باليوريا

التعريف والغرض من المعاملة

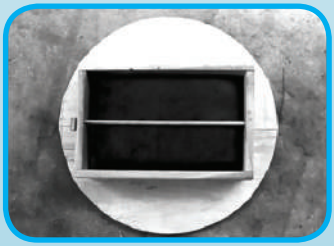
هى بلوكات صلبة تتكون أساسا من المولاس واليوريا بديلا للسائل المفيد محملة على مادة غذائية مالئة مثل الردة أو المفروم الناعم جدا للمتبقيات الزراعية الجافة. تستخدم أساسا القوالب المولاسية باليوريا للعق علي فترات طوال اليوم الامر الذى يضمن إمداد الحيوان بكميات صغيرة منتظمة من العناصر الغذائية وبالتالىتنشط بكتيريا الكرش، تستخدم القوالب المولاسية فى حال عدم توفر الامكانيات لتخزين المفيد وحتى يسهل توزيعة على صغار المربيين، وبالجدول التاليعرض الخلطة الاساسية المقترحة من منظمة الفاو لعمل ١٠٠ كجم من البلوكات المولاسية :

الخلطة الاساسية المقترحة من منظمة الفاو لعمل ١٠٠ كجم من البلوكات المولاسية	
المكون	الكمية بالكيلوجرام
المولاس	٤٥
الاسمنت أو حجر جيرى	١٠
النخالة أو أى مخلف من المطاحن والمضارب	٣٠
اليوريا	١٠
ملح طعام	٥
الماء	٤

وقد تم تطويرهذة الخلطة الاساسية فيما بعد بإضافة بعد الفيتامينات والاملاح المعدنية وهذا الجدول يوضح نموذجين للخلطات المولاسية ذات مستوى البروتين يتعدى ١٦٪:

نموذج لخلطتين للقوالب المولاسية المدعومة بالفيتامينات والمعادن		
المكونات	النسبة (٪)	
	خلطة ١	خلطة ٢
يوريا	١٥	٦
مولاس	٤٥	٤١
مخلوط أملاح وفيتامينات	١٠	٠,٥
جير	٨	٦
بنتونيت الصوديوم	٣	-
كسب القطن	١٥	٨
ملح طعام	٤	٢,٥
فوسفات الكالسيوم	-	٤
النخالة القمح أو أى من المتبقيات الحقلية المفرومة جيدا	-	٢٦
كسب دوار الشمس	-	٦

وبالتالى فالقوالب المولاسية تتكون من المولاس أساسا والذى يمثل من ٤٠-٦٠٪ مولاس، بالإضافة إلى ١٠ -٢٠٪ يوريا، وملح طعام بنسبة ٥ - ١٠٪ مع بعض الاضافات الغذائية مثل مخلفات المضارب والمطاحن مثل النخالة القمح ورجيع الكون (كمواد حاملة) والاملاح المعدنية والفيتامينات وكذلك



إضافة مواد كيماوية تساعد علي تجمد القالب إلي درجة الصلابة مثل

الجير أو الأسمنت دون اللجوء إلىإستخدام الحرارة المكلفة والتى أيضا تؤثر على الفيتامينات. ولكن يجب ملاحظة أن زيادة الجير لربط القوالب المولاسية تؤدى إلىنقص الاستساغة نظرا للطعم المر ويمكن التغلب على ذلك باضافة منظمات pH وذلك لتحسين درجة الاستساغة.

أهم المتبقيات (المواد المالئة) التى تستخدم مع هذة المعاملة

النخالة - المتبقيات الحقلية الجافة المفرومة فرم ناعم من الاتبان (تبن القمح - تبن الشعير - تبن الفول - قش الأرز ..... الخ) والأحطاب (عيدان الدخن أو الذرة الشامية) وعروش البقوليات الجافة .

طريقة إجراء المعاملة بالخطوات

وهنا نقدم نموذج لمكونات قوالب مولاسية : نخالة القمح (٣٥ ٪)، اليوريا (١٠ ٪)، ملح الطعام (١٠ ٪)، تفل الزيتون (١٥ ٪)، مولاس (١٠ ٪)، أسمنت (١٥ ٪)، فسفات ثنائى الكالسيوم (٥ ٪).

وتكون خطوات الاعداد كالتالى:

الإذابة:

يذاب ١٠ كجم من اليوريا مع ١٠ كجم من ملح الطعام معا فى وعاء واسع من البلاستيك باستخدام ١٠ لتر من الماء والتقليب الجيد باستخدام عصا خشبية حتى تمام الذوبان، ثم يضاف ١٠ كجم من المولاس والخلط الجيد فى حالة احتواء الخلطة على المولاس.

الخلط:

نضع كمية ٣٥ كجم من نخالة القمح أو أى من المتبقيات المفرومة بصورة ناعمة فى شكل كومة على الأرض بحيث تكون الأرضية صلبة أو أسمنتية وعمل حفرة فى منتصف الكومة، ويضاف عليها ١٥ كجم أسمنت و٥ كجم فوسفات ثنائى الكالسيوم و١٥ كجم من تفل الزيتون ويتم بعد ذلك التحريك الجيد لمكونات الكومة لضمان التجانس ، ثم يتم رش المحلول السابق تجهيزة على الكومة بصورة تدريجية مع التقليب الجيد للحصول على كتلة متجانسة بحيث عندما نمسك كتلة من هذا العجين لا تتفتت واذا ظهر تفتت فى الخليط يتم إضافة مزيد من الماء طبقا للحاجة مع مواصلة الخلط سواء يدويا أو بألة خلط.

القولبة:

يمكن إستخدام قوالب من خامات عدة منها البلاستيك أو الخشب أو حتى

الصناديق المصنوعة من الورق المضغوط (الكراتين) ويتم ذلك فوق فرشة من البلاستيك التى من الممكن إستخدام فيها فوارغ الشكاير البلاستيكية للأسمدة الكيماوية، حيث يمكن ضغط تلك القوالب بأقدام العمال.

أهمية المعاملة

لعق الحيوان لهذه القوالب علي فترات طوال اليوم يضمن إمداد الحيوان بكميات صغيرة منتظمة من العناصر الغذائية الامر الذى يؤدى إلى:

- تحسين تخمرات الكرش وبالتالىزيادة حجم المأكول.
- زيادة كمية البروتين الميكروبى المتكون بالكرش من النيتروجين غير البروتيني وبالتالىزيادة إنتاجية الحيوان.
- زيادة انتاج اللبن اليومى وزيادة طول موسم الحليب.
- تحسين الحالة الصحية والتناسلية للحيوانات .

طرق التغذية على القوالب المولاسية

يجب تقديم هذه البلوكات بصفة تدريجية لمدة أسبوعين لكي يتعود عليها الحيوان و يتأقلم مع محتوياتها الجديدة التى تحتوى على مادة اليوريا.

لا يجب تقديم هذه البلوكات للخيل أو الحمير والدواجن (الحيوانات والطيور ذات المعدة الواحدة). يمكن تقديم هذه البلوكات كعلف للعجول بشرط أن يكون عمره قد تجاوز ٤ إلى ٦ أشهر.

لا يجب أن تقدم للحيوان عندما تكون جائعة لأنه قد تستهلك منها كميات كبيرة و قد ينتج عن ذلك تسمم بسبب تناول كميات كبيرة من اليوريا.

البلوكات وزن ٥-١٠ كجم تكون مناسبة للماشية والجاموس وبالتالىالأقل وزنا من ذلك تكون مناسبة أكثر للاغنام والماعز.

معدل الاستهلاك اليومى للرأس من الابقار والجاموس من هذه القوالب ٢٥٠-٥٠٠ جم فى اليوم ماشية اللبن والإبل ٥٠٠ - ٧٠٠ جم / يوم

معدل الاستهلاك اليومى للرأس من الاغنام والماعز من ١٠٠-١٥٠ جرام

كومة من القش المعامل باليوريا

تعظيم الاستفادة من المتبقيات الزراعية الحقلية بمحلول اليوريا (المعاملة باليوريا)

التعريف والغرض من المعاملة

تعرف هذه المعاملة على أنها كمر المتبقيات الزراعية الجافة سواء

مفرومة فى صورة أتبان أو غير مفرومه فى صورة بالات بعد معاملتها بمحلول اليوريا (سماد كيماوى ٤٦,٥٪ نيتروجين على شكل حبيبات) والذى يؤدى إلىزيادة تفكيك الروابط اللجنوسليلوزية وبالتإلىزيادة قيمتها الغذائية. تمتاز المعاملة باليوريا بالبساطة والامان وقلة التكلفة والتى يمكن للمربى البسيط تطبيقها بسهولة مما يؤدى إلىزيادة المهضوم من المتبقيات الزراعية مثل (قش الأرز - تبن القمح - الحطب) وبالتإلىخفض كمية العلف المركز المستخدم فى تغذية الحيوان مما يزيد من إقتصادية عملية التربية للحيوانات.

أهم المتبقيات التى تستخدم مع هذة المعاملة

قش الارز - الأتبان مثل تبن القمح - الأحطاب مثل حطب الذرة - نواتج تقليم الأشجار (الأفرع الرفيعة) وذلك سواء كان على شكل بالات أو مدروس (مفروم)

طريقة إجراء المعاملة بالخطوات

الاحتياجات

لمعاملة ١٠٠ كجم من التبن نحتاج إلى٤كجم من اليوريا و ٤٠ لتر ماء و فرش من البلاستيك بطول ٧ متر فى عرض ٢,٥ متر - برميل لاذابة اليوريا- عصا - أرضية مستوية خالية من الحصى - رشاش للماء اليدوي المستعمل في سقاية الحدائق وذلك إذا كانت كمية التبن أو القش قليلة أو برشاش ظهري على أن لايكون قد استعمل سابقاً في رش المبيدات الزراعية أو برشاش مزود بمحرك فى حال الكميات الكبيرة.

مكان إجراء المعاملة:

يتم عمل المعاملة على سطح الارض أو فى حفرة فى الارض أو بين ثلاث جدران من المبانى أو فى أكياس مشمع.

الخطوات:

تحضير محلول اليوريا:

يتم إذابة كمية اليوريا فى كمية مناسبة من الماء بنسبة (١ يوريا : ١٢ ماء) فى برميل ويتم التقليب جيدا بالعصا حتى تمام الذوبان.

٤ كجم يوريا / ٥٠ لتر ماء / ١٠٠ كجم علف خشن يراد معاملته

رص ورش كومة بالات القش باليوريا

فى حالة إذا كان القش بالات (مفرومة أو غير مفرومة) يتم فرش أرض المكان المخصص للمعاملة من شكايرالبلاستيك (فوارغ الاسمدة) ويوضع طبقة واحدة من بالات القش بصفها جنبا إلىجنب بحيث تترك مسافة كافية من أطراف المفرش خالية من البلات.

- فى حال عمل الكومة من البالات، يتم تحديد عدد طبقات البالات التى سوف يتم رصها .

- يتم تقسيم محلول اليوريا المحضر مسبقا إلىنفس عدد الطبقات بالكومة.

- يتم رش كل قسم من محلول اليوريا بشكل منظم على كل طبقة من بالات المتبقيات الزراعية والتى يتم رصها الواحدة تلو الاخرى على هيئة طبقات بشكل متعاكس مع رش المحلول الخاص بها.

فى حالة اذا كان القش فى صورة مفرومة (سائبة)

-يتم فرش الطبقة الاولى من القش على إرتفاع ٣٠ - ٤٠ سم.

-رش الطبقة الأولى بمحلول اليوريا السائل ثم الضغط الجيد والكبس بالأرجل.

-وضع طبقة أخرى من القش فوق الطبقة الأولى

-ثم الرش بمحلول اليوريا السائل وهكذا إلى أن يتم رش باقى الكمية بالمحلول.

غلق الكومة

-يتم غلق الكومة سواء كانت فى صورة بالات أو مفروم بالبلاستيك بحيث لايبقى فراغ بين الكومة والنايلون وردم الحواف بالتراب أو وضع أثقال مناسبة على الحواف بحيث لا تؤدى إلىإحداث ثقوب بالغطاء البلاستيكى. يمكن أن يوضع القش المفروم فى أكياس بلاستيك ذات سعة كافية أو يوضع فى مكان مناسب لذلك.

-تترك الكومة لمدة من ١٥ يوم فى الصيف أو لمدة ٢١ يوم فى الشتاء.

أهمية المعاملة

-زيادة محتوى القش من البروتين حيث يرتبط نحو ١٪ نيتروجين بالمادة أثناء المعاملة فترتفع نسبة البروتين الخام بها لأكثر من الضعف (٢٥٠ -٣٠٠٪) فتصل نسبة البروتين الخام فى التبن أو القش المعامل باليوريا إلى٩٪.

-تحسين الاستساغة وزيادة حجم المأكول بمعدل ٢٥ -٥٠ ٪.

-زيادة الانتاج سواء إنتاج اللبن أو اللحم مقارنة بالتغذية على القش الغير معامل.
-تقيل كميات العلف المركز المستخدم فى التغذية.
-تصلح للمزارع الصغيرة بدءا من المزارع الذى لديه رأس أو أثنين من المواشى الكبيرة أو مجموعة من الأغنام والماعز.
-زيادة معاملات الهضم للمادة العضوية .
-الطاقة المهضومة تقدر بـ٢,٠٥ ميجاكالوري/كجم تبن وأن معاملة التبن والقش باليوريا يرفع هذه الطاقة بمقدار ٢٦٪ فيصبح حوالي ٢,٥٨ميجاكالوري/كجم تبن مادة جافة.

طرق التغذية على المتبقيات المعاملة باليوريا

١-يتم رفع الغطاء عن القش المعامل بانتهاء المدة المحددة ويمكن تغذية الحيوانات علية بعد مرور ٢٤ ساعة على الاقل من فتح الغطاء.
٢-لايعطى القش المعامل للحيوانات الصغيرة الأقل من ٦ شهور لعدم اكتمال نمو الكرش وتطور الأحياء الدقيقة بها.
٣-تكون التغذية علية بشكل تدريجى للحيوانات الكبيرة وتتم عملية التدرج لمدة ثلاثة أسابيع كالتالي:
الأسبوع الأول: ١كجم قش معامل + ٣ كجم قش غير معامل.
الأسبوع الثاني: ٢ كجم قش معامل + ٢ كجم قش غير معامل.
الأسبوع الثالث:٣كجم قش معامل + ١كجم قش عادى ثم يغذى الحيوان بعد ذلك على القش المعامل.
٤-تكفي الكومة ١٠ طن مثلا قطيع عدده ١٥ - ١٦ رأس من الابقار أو الجاموس أو الابل لمدة ٦ شهور بمعدل ٤ كجم يوميا. أو ٤٠ - ٦٠ راس غنم أو ماعز تامة النمو بمعدل ١ - ١,٥ كجم /يوم/راس.
٥-لا يعطى مع الأعلاف المعاملة علف مصنع يحتوى على يوريا حتى لا ترتفع نسبة الأمونيا بجسم الحيوان .
٦-يلاحظ تقريبا أن:

كل ٤ كجم قش أو تبن معامل باليوريا توفر ١ كجم علف مركز.

حفظ المتبقيات الزراعية الخضراء بالسيلجة (السيلاج)

التعريف والغرض من المعاملة

ينتج كميات كبيرة من المتبقيات الزراعية الخضراء فى فترات قصيرة من السنة وتكون ذات محتوى عالىمن الرطوبة ، ولا يمكن للحيوانات

إستهلاك تلك الكميات الكبيرة منها مباشرة و يكون من الصعب حفظها لفترة طويلة دون فقد فى القيمة الغذائية لها وقد يصل الامر إلىتعفنها وبالتإلىإهدار تلك الثروة على الحيوانات وعلى المربى وبالتإلىفإن الحل فى هذة الحالة هو عمل السيلاج. وفى حقيقة الامر أن هذه العملية جانب أنها طريقة لحفظ مواد العلف الخضراء إلا أنها أيضا أحد العمليات البيولوجية التى تستخدم فيها الكائنات الحية الدقيقة لانتاج مواد تساهم فى حفظ مادة العلف وكذا إنتاج مواد هامة يستخدمها الحيوان فى عمليات التمثيل الغذائى لزيادة انتاج اللبن والدهن به.

تعريف السيلاج

هو عملية بيولوجية تستخدم لحفظ المواد العلفية الخضراء او المتبقيات الزراعية ذات المحتوى العالىمن الرطوبة وذلك لفترات زمنية طويلة مع الاحتفاظ بقيمتها الغذائية من بروتين وطاقة وعناصر غذائية مختلفة، و يتم الحفظ بواسطة نواتج عمليات التخمر حيث ينتج عن التنفس والتخمرات اللاهوائية بواسطة بكتريا حامض اللاكتيك بانتاج الأحماض العضوية التي تزيد من حموضة العلف إلي درجة توقف عوامل الفساد خصوصا حامض (اللاكتيك) المتكون الذى يعطي رائحة مرغوبة للسيلاج، مما يزيد من نسبة المأكول منة وقد يلزم إضافة اليوريا مع المولاس عند عمل السيلاج لتحسين إنتاج السيلاج وبالتالىوهى طريقة قليلة التكاليف لتحويل المتبقيات الزراعية الخضراء والجافة إلى علف. وأهم صفات السيلاج الجيد انة يكون ذو لون أخضر زيتونى ومستساغ الطعم بالنسبة للحيوان وذو رائحة مقبولة مثل الخل كما يكون خإلىمن الاعفإن.

أهم المتبقيات التى تستخدم مع هذة المعاملة

مختلف عيدان محاصيل العلف الخضراء النجيلية ذات المحتوى العالىمن الرطوبة مثل محاصيل الذرة الشامية (هو الاشهر فى صناعة السيلاج) أو السورجم أو زعازيع القصب (قالوح القصب) أو عروش بنجر السكر.

طريقة إجراء المعاملة

الاحتياجات:

السيلو أو الصومعة وهى عبارة عن حفرة أو حوائط من الطوب أو الاسمنت يتم بها الحفظ ويجب البعد عن المياه الجوفية وفى حالة عدم توفر مكان مناسب يمكن تنفيذها بعمل كومة السيلاج على سطح الارض مباشرة بعمل جدارين فوق سطح التربة على أن يكون سمك الجدار ٢ طوبة والإرتفاع من ١,٥ ـ ٢ متر ليتحمل ضغط حركة الجزار عند الكبس، والمسافة بين الجدارين ضعف عرض الجرار، والطول يتناسب مع

كمية السيلاج المطلوب تصنيعها حيث تختلف ابعاد السيلو تبعا لكمية المتبقيات المراد سيلجتها أو يتم فى اكياس بلاستيكية سميكة أو براميل مع إحكام الغلق لمدة لاتقل عن شهرين قبل التغذية علية. ويحتوى قاع السايلو على مصرف لتصريف العصارة الناتجة من عملية التخمير والناتج عن الكبس ولأنة كلما بقى الماء داخل السايلو كلما كان السيلاج عرضة للتلف حيث يفضل وضع كمية من القش أسفل السايلو لامتصاص الرطوبة الناتجة عن ذلك.

طريقة تجهيز وعمل السيلاج

١-فرم المتبقيات الخضراء إلىقطع صغيرة (٢- ٥ سم) لسهولة الكبس وتفريغ السايلو من الهواء مع ملاحظة خفض رطوبة النباتات التى تحتوى نسبة عالية من الرطوبة إلى٦٠ - ٦٥٪ وذلك بالتذبيل تحت أشعة الشمس بالحقل، أما فى حالة عدم تركه ليجف يتم خلط كل طبقة بالتبن أوالقش بواقع ٥٠ ـ ١٠٠ كيلوجرام لكل طن من المتبقيات الخضراء، أما فى حالة إنخفاض محتوى الرطوبة للمتبقيات المستخدمة فيضاف الماء بكميات ترفع محتوى الرطوبة.

٢-عمل الكومة أو تعبئة السايلو فى أقصر وقت ممكن لتجنب عمليات فساد المواد العلفية المسيلجة، حيث تفرش أرضية السايلو الترابية بالمشمع ثم بطبقة من القش أو التبن أو حطب الذرة المفروم حتى لا يتلوث السيلاج بالتراب وكذلك لإمتصاص العصارة الناتجة أثناء مرحلة التصنيع، ويتم توزيع العلف المقطع داخل الكومة أو السايلو فى صورة طبقات (طبقة بعد طبقة) بانتظام وبشكل متجانس وذلك بالحفاظ على مستوى موحد لسطح الطبقات مع مرعاة الكبس الجيد والمستمر كل طبقتين أو ثلاثة وذلك إما بالجرار أو مكابس خاصة للكميات الكبيرة أو البراميل المملوءة بالماء أو الرمل أو بواسطة أقدام العمال بالنسبة للكميات الصغيرة للتخلص من أكبر كمية من الهواء الموجودة ثم يغطى بالبلاستيك مع وضع طبقة سميكة من القش او الطين أو التراب بسمك ٢٠ -٢٥ سم ووضع بعض الاثقال عليها والتى يجب ان تتم باقصى سرعة ويجب تثبيت أطراف البلاستيك.

٣-فى حالة عمل السيلاج من عيدان الذرة بدون الكيزان يفضل إضافة حبوب الذرة أوالشعير المطحون بمعدل ٣٥ كجم / طن لمحاصيل النجيليات، ٧٠ كجم / طن للمحاصيل البقولية و٥٠ كجم / طن لخليطهما أوأضافة المولاس الذى يحتوى على ٥٠٪ سكر ١ ـ ٣ ٪ بعد تخفيفه بالماء (١٠ - ٣٠ كجم /طن) من الكمية المراد سيلجتها اذا كان محتوى النباتات

من البروتين مرتفع كالنباتات البقولية حيث يخفف المولاس بنسبة ١:١ من الماء ويرش بإنتظام أثناء عمليات التعبئة. وذلك بمعدل اضافة ١٥ كجم / طن من المحاصيل النجيلية، ٣٠ كجم / طن من المحاصيل البقولية و٢٠ كجم / طن من مخاليط النجيليات والبقوليات.

٤-ثم توضع طبقة من التبن على آخر طبقة مفرومة ثم تغطى بواسطة البلاستيك السميك مع الكبس المستمر على الجوانب ثم توضع طبقة من التراب على اطراف المشمع بسمك ٢٠ سم تقريباً ويفضل وضع بالات قش متراصة على السطح.

٥-عند تصنيع السيلاج من بنجر العلف يتم فصل العروش عن الجذور ويترك البنجر حوالىأسبوع في مكان جيد التهوية بعيداًعن ضوء الشمس المباشر لتقليل نسبة الماء به ، ثم يقطع البنجر بآلة خاصة، ويخلط البنجر المقطع بأى نوع من الاتبان أو حطب الذرة وذلك لزيادة المادة الجافة ولتشرب العصارة الناتجة من البنجر.

٦-يبدأ بفتح الكومة بعد ٦-٨ أسابيع (٤٥ - ٦٠ يوم) على الأقل شتاءا و٣- ٤ أسبوع صيفا أى حسب موسم السنة ويراعى عدم فتح الكومة كاملة بازلة كامل الغطاء البلاستيكى وانما يتم الفتح من أحد اطراف الكومة لاخذ الكمية اليومية لتغذية المزرعة ثم يغلق السايلو بالمشمع فقط وتكون الفتحة صغيرة وتغلق مباشرة بطريقة الجر والتقطيع من أعلى إلى أسفل وليس العكس حتى لاتهدل الكومة. ويكون السيلاج الجيد ذو رائحة جيدة وتقبل علية الحيوانات بشهية.

متى ينتج سيلاج ردئ النوعية : يتحكم فى ذلك عدة عوامل منها:

محتوى العلف من المادة الجافة : إذا كان العلف ذو رطوبة عالية تزيد عن ٧٥٪ ومادة جافة منخفضة (أقل من ٣٠-٢٥٪) فإنة يحدث تخمر غير مرغوب ، حيث يزداد حمض البيوتريك مع القليل من حمض اللاكتيك والخليك، اما اذا كانت المادة الجافة منخفضة الرطوبة فإنة يؤدى إلىحدوث الأعفان لأن العلف يكون غير مضغوط بدرجة كافية بسبب وجود الهواء أكثر بها. حيث تختلف درجة الرطوبة المثالية لتصنيع السيلاج باختلاف المحصول العلفى وهى تتروح ما بين ٦٠-٧٥٪ .

تعرض العلف الاخضر فى المكمورة للهواء أثناء السيلجة حيث يؤدى تعرض السطوح العلوية أوالجانبية لحفرة السيلاج للهواء أثناء السيلجة إلىالتعفن وبالتإلىعدم قابلية الحيوان لأكل السيلاج.

أهمية المعاملة

* تقليل الفاقد الناتج عن التخزين الجاف
* يشغل حيز محدود من الأرض .
* إرتفاع القيمة الغذائية له من الطاقة والبروتين.
* يحافظ على القيمة الغذائية للعلف الأخضر لمدة تصل إلىعام نتيجة لقلة الفقد فى مركباتة الغذائية.

مقارنة بين القيمة الغذائية للاعلاف الخضراء الأولية والسيلاج

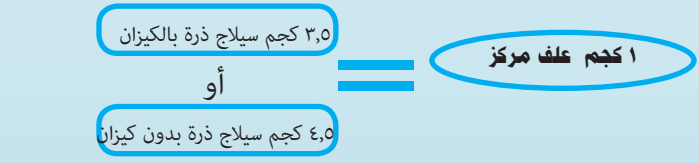
المكونات	المادة الخضراء الاولية		السيلاج	
	المادة الجافة (٪)	معامل الهضم (٪)	المادة الجافة (٪)	معامل الهضم (٪)
المادة العضوية	٨٩,٨	٧٧	٨٨,٣	٧٥
البروتين الخام	١٨,٧	٧٨	١٨,٧	٧٦
الدهن الخام	٣,٥	٦٤	٤,٨	٧٢
الياف خام	٢٣,٦	٧٨	٢٥,٧	٧٨
المستخلص الخإلمن الازوت	٤٤,١	٧٨	٣٩,١	٧٢

* يمكن عملة تحت أى من الظروف الجوية السائدة.
* يمكن توفير السيلاج كعلف حيواني في أي فصل طوال السنة وبأقل تكاليف .
* يتميز بنكهة طيبة وطعم مستساغ وكما انة مصدر جيد للكاروتين .
* يخفض من تكلفة التغذية بنسبة تصل إلى٢٠-٣٠٪ بتقديمها إلىالحيوان بالاضافة إلىالعلف المركز.
* إحدى وسائل مقاومة الاعشاب وبعض الافات التى تنتقل عن طريق المتبقيات الجافة كالقش والدريس.

طرق التغذية على المتبقيات المسيلجة:

١-لايقدم للعجول الاقل من عمر ٤ شهور.
٢-عدم تقديمة اثناء الحليب
٣-يجب التدريج فى كميات السيلاج المقدم للحيوان فى البداية لمدة لاتقل عن أسبوع إلى إسبوعين حتى يعتاد الحيوان وجهازة الهضمى علية.
٤-ينصح فى حالة تغذية الحيوانات الحلابة عدم تخزين السيلاج فى حظيرة الحيوانات، وأن يتم التغذية علية قبل الحلابة بمدة لاتقل عن ٨ ساعات حتى لا تظهر الرائحة باللبن ويفضل التغذية على السيلاج بعد

الحليب وليس قبلة مع وجود تهوية جيدة بالحظيرة.
٥-يقدم السيلاج للابقار الحلابة عالية الانتاج بكمية تتراوح بين ١٥- ٣٠ كجم سيلاج ذرة بالكيزان فى اليوم مع إستكمال باقى الاحتياجات من العلف المركز والدريس والاملاح المعدنية والفيتامينات.
٦-عجول التسمين يقدم لها بمعدل (٥- ١٥) كجم / يوم وقد تزيد حسب خطة الانتاج ومعدلات النمو و حوالى ٥ كجم للعجول بعمر ٦ شهور، وبالنسبة للعجول والعجلات الكبيرة يمكن تقديمة بمعدل ٤ كجم /١٠٠ كجم وزن حى .
٧-يقدم للأغنام والماعز التامة النمو بمعدل ٢٠٠ جرام وبكمية لاتزيد عن ١ كجم للاغنام والماعز.
٨-لمعادلة الحموضة الزائدة عند إستخدام السيلاج فى تغذية المجترات بمعدلات عالية مع الأعلاف المركزة يفضل إستخدام بيكربونات الصوديوم بمعدل ٠,٢٥٪ أو أكسيد المغنسيوم بمعدل ٠,٢٥٪ أو مخلوط منهما بنسبة ٠,٢٥٪ هذا بالاضافة إلى كربونات الكالسيوم المضافة إلى العليقة.
٩-يعامل السيلاج غذائيا على أساس:



تجفيف المتبقيات الزراعية مرتفعة القيمة الغذئية فى صورة دريس (عروش البقوليات)

التعريف والغرض من المعاملة

نظرا لعدم توافر مواد العلف أو المراعى على مدار السنة فإنة يمكن حفظ المتبقيات الخضراء للمحاصيل بطرق مختلفة. ومن أهم تلك الطرق العملية السهلة لحفظ المتبقيات الخضراء للمحاصيل فى موسم وفرتها بالمناطق الجافة هو تقليل نسبة الرطوبة بها والذى يعرف بالدريس.

تعريف الدريس

هو المادة العلفية الخشنة (مالئ) الناتجة عن تجفيف عروش البقوليات الخضراء (التى تزيد نسبة الرطوبة فيها عن ٦٠٪) إلى مادة جافة تصبح نسبة الرطوبة فيها بحدود ١٥-٢٠٪ ولاتقل نسبة البروتين الخام به عن ١٠٪، وهي ذات قيمة غذائية عالية يمكن تخزينها لتقدم إلى الحيوانات في المواسم التي نفتقر فيها للأعلاف الخضراء وذلك لضمان عدم تدهور نوعيته، وحفظ القيمة الغذائية للعلف عن طريق تقليل فقد المادة الجافة.

أهم المتبقيات التى تستخدم مع هذة المعاملة

يفضل عمل الدريس من المتبقيات الخضراء الناتجة من عروش المحاصيل البقولية ذات القيمة الغذائية المرتفعة مثل عروش اللوبيا والفاصوليا والفول السودانى والحمص والترمس والعدس ... الخ، والتى تكون غنية بالبروتين حيث أن قيمتها الغذائية تقترب من دريس البرسيم فى كثير من الاحيان. ويتم تجفيف العروش الخضراء كالاتى:

التجفيف الأرضى بالحقل.

طريقة عمل الدريس بالحقل

يتم بتجميع العروش المطلوب تجفيفها فى نهاية اليوم حيث يكون النبات فى هذة الفترة ممتلىء بالمادة الغذائية وليس به ندى ثم ينشر بالحقل فى طبقات رقيقة لمدة ٤ أيام ليذبل ويفقد جزء من رطوبتة ثم يقلب مرتين يوميا خلال هذة الفترة يدوياً خلال (٤- ٥) أيام لتفقد جزءاً كبيراً من رطوبتها وتصل رطوبته إلى (٣٥ - ٤٠ ٪)، ثم ينقل إلى الجرن فى الصباح الباكر وعليه بعض الندى للمحافظة على عدم تقصف الأوراق

ويكوم فى كومات ١,٥ - ٢ م ويترك ٢ - ٣ أيام مع التقليب للكومة حتى تجف قاعدتها، ثم تترك بعد تجميع كومات كبيرة ٨ × ٨ أمتار وبإرتفاع ٣ متر، وأسفلها طبقة من القش أو الحطب سمكها ٣٠ سم لمنع تاثير الرطوبة الأرضية.

التجفيف على الحوامل الثلاثية والأسلاك:

يتم نشرعروش البقوليات فى طبقات رقيقة على الأرض أولا لمدة ٤ - ٥ أيام حتى تذبل وتفقد جزء من رطوبتها ثم تحمل على ثلاثة حوامل خشبية على شكل مخروط كالمستعملة فى وزن القطن وتجمع عند القمة بإستعمال حلقة حديدية ثم يوضع فوقها العروش الذابلة فى طبقات بعضها فوق بعض مع مراعاة ترك فتحة سفلية بدون العروش من الجهة البحرية تقابلها فتحة أخرى من الجهة القبلية لمرور تيارات الهواء بالإضافة إلى أن العلف الأخضر يكون بعيداً عن رطوبة الأرض وبالتالي تكون سرعة تجفيفها أويتم نشر العروش على أسلاك الأسوارأو الأسطح أوالشجيرات. تترك العروش على الحوامل بدون تقليب حتى يتم جفافها لمدة أسبوعين إلى ثلاثة تبعا لظروف الجو ثم تجمع وتكبس فى بالات. وتستوعب الوحدة من ٤/١ - ٢/١ طن عروش تبعا لحجم الوحدة، ويمكن عمل هذة الحوامل من فروع االأشجار أو جزوع النخيل المشقوقة، وهناك عدة أشكال للحوامل:

الحوامل السلكية والطبقية: يجب أن توضع الحوامل موازية لاتجاه الريح.

الحوامل الثلاثية أوالرباعية: تبنى من قوائم خشبية (٣ أو٤ قوائم) بشكل هرمي إرتفاع القاعدة حوالي متر عن سطح الأرض.

الحوامل الخيمية: تبنى من قوائم خشبية وهي أفضل أشكال الحوامل لتجفيف النباتات والتهوية فيها أكثر كفاءة مما هي عليه الحوامل الأخرى. ويجب أن تكون فتحها باتجاه الريح حتى يتخللها الهواء بشكل أفضل ويقل الفقد من العناصر الغذائية.

التجفيف على الحوامل الثلاثية

تمتاز هذة الطريقة بالتالى:

*ملائمة لجو الشتاء (من إنخفاض الحرارة وسقوط الأمطار).

*سرعة الجفاف نتيجة تخلل التيارات الهوائية.

* إرتفاع القيمة الغذائية للدريس لقلة الفقد الميكانيكى.
* لا تحتاج إلى تقليب ونتفادى بالتإلىفقد الأوراق .
* إخلاء الأرض لاستعمالها فى الزراعة التالية.
* إحتفاظه باللون الأخضر مما يعنى ارتفاع القيمة الغذائية للدريس المنتج.

تخزين الدريس: يمكن تخزين الدريس بطريقتين:

في المخزن:

حيث تبنى مخازن الدريس أما كدور ثاني فوق الإسطبل أو في بناء مستقل بها والأولى لها خطورة اشتعال الدريس المفاجئ والذي قد يسبب فقد القطيع بأكمله ولذلك فمن المفضل إنشاء المخازن المستقلة وأرخص الأنواع هي المظلات لحماية الدريس من العوامل الجوية كالمطر أو أشعة الشمس.

في العراء:

* يجب إنتقاء أرض مرتفعة قليلاً وجافة توضع طبقة من القش أو من أغصان الأشجار الصغيرة أو أرضية خشبية بارتفاع ٥٠ سم لتجنب الاختلاط بالتراب.
* يوضع مع الدريس طبقات من القش أوالتبن بسماكة ١٠-٢٠ سم متناوب مع طبقات الدريس.
* استعمال ملح الطعام بمعدل ٥-٧ كج /طن دريس.
* ترك فتحات تهوية بمساعدة قطع خشبية مختلفة الأشكال والتي من خلالها يتخلل الهواء طبقات الدريس
* تغطى الطبقة العليا من أكوام الدريس بطبقة من القش.
* يتم تنظيف وتمشيط التربة حول الأكوام مع حفر قناة بعمق ٢٠-٣٠ سم لجريان مياه الأمطار.

وتجدر الاشاره هنا إلى أن الظروف البيئية السائدة في بلادنا تسمح بتجفيف الأعلاف طبيعياً مما يقلل من أهمية التجفيف الاصطناعي والاقتصاد الكبير فى تكاليف إنشائه.

أهم خواص الدريس الجيد :

* محتفظ باعلى نسبة من الأوراق.
* لونة أخضر زاهى ولم يفقد اللون الطبيعى الأخضر الذى صنع منه و درجة إستساغتة عالية .
* ذو رائحة ونكهة عالية ويتوقف على المحتوى المرتفع نسبيا من

السكريات.
* خالٍ من الفطريات وسمومها والا يكون به أى تعفنات.
* لاتزيد رطوبتة عن ١٥٪.
* البالات غير مربوطة بأسلاك بل تربط بالياف نباتية أو صناعية.
* أن تكون السيقان قابلة للإلتواء دون تقصف لأن الدريس المتقصف يدل على زيادة التجفيف وبالتالى فقد المواد الغذائية

أهمية المعاملة

* يعتبر الدريس من أهم الأعلاف المالئة التي تدخل كجزء أساسي في العليقة اليومية للحيوان.
* أفضل وسيلة للتخزين الطويل الآمن للأعلاف الخضراء.
* مصدر جيد للطاقة والبروتين وبعض الفيتامينات والعناصر المعدنية.
* يسهل هضم العليقة ويمنع الإضطرابات الهضمية عندما تكون العليقة مكونة من مواد مركزة نسبة عالية ومن السهل تداوله والتغذية عليه.

طرق التغذية على دريس عروش البقوليات

تعتبر الاعلاف المالئة مهمة جدا بالنسبة للمجترات وخصوصا الابقار لأنها تعمل على ملىء الكرش وبالتالى الاحساس بالشبع، و تساعد على عملية الاجترار وتنشيط خلايا الجهاز الهضمي بالإضافة إلى مساهمتها الكبيرة في تكوين الدهن في الحليب الناتج عند الاخذ فى الاعتبار النسبة بين الأعلاف المركزة والمالئة (المركزة لا تزيد عن ٦٠ ٪ من العليقة والمالئة ٤٠ ٪ من العليقة) فإذا زادت نسبة العلف المركز عن الحد اللازم وهو ٦٠ ٪ وانخفضت نسبة المادة المالئة عن ٤٠ ٪ يعمل هذا على انخفاض نسبة الدهن في الحليب المنتج بشكل ملحوظ ولكن يمكن القول أن المادة المالئة تقدم بمتوسط ٤- ٥ كيلو / يوم علف جاف وبالنسبة للابقار الجافة يقدم لها بمتوسط ٥ كيلو / يوم / علف جاف

وبصفة عامة يمكن القول ان الدريس الجيد من عروش البقوليات .... الخ من مواد غنية فى البروتين وقليلة نسبياً فى الألياف الخام تعطى بالمعدلات التالية:

-٥- ٨ كجم / رأس / يوم لحيوانات اللبن والحيوانات الجافة الكبيرة والطلائق.٢- ٣ كجم / رأس / يوم لعجول التسمين.

١-٢ كجم / رأس / يوم للأغنام الكبيرة والماعز فى حالة عدم إنتاج اللبن.

أقل من كيلوجرام / رأس / يوم للعجول المفطومة حديثاً وللعجول أثناء الرضاعة بعد الأسبوع الثالث.

خلط المتبقيات الخضراء بالمتبقيات الجافة

التعريف والغرض من المعاملة

يؤدى الإسراف فى التغذية على البرسيم وهو محصول علفى رئيسى فى مصر إلىسرعة مرور الكتلة الغذائية من القناة الهضمية وبالتإلىفقد فى البروتين ولابد عند وجود وفرة من البرسيم يتم فرمه وخلطه بالاتبان الجافة (بنسبة ١ متبقيات جافة مفرومة إلى ٣ برسيم مفروم) حيث يعمل هذا على ترشيد إستخدام البرسيم ويبطىء من مرور الكتلة الغذائية فى القناة الهضمية للحيوان وبالتإلىيزداد تعرض الكتلة الغذية لفترة اطول للكائنات الدقيقة بالكرش مما يؤدى لزيادة الاستفادة من البرسيم والمواد الجافة المخلوطة معه. ونظرا لان بعض المتبقيات المزرعية الخضراء تحتوى على نسبة عالية من الرطوبة (عروش البطاطا - البطاطس... الخ)، فإن هذه المتبقيات عند تقديمها على صورتها الخضراء تسبب مشاكل هضمية للحيوان خاصة عند التغذية عليها بكميات كبيرة، لذا ينصح بأن يتم خلط هذه المتبقيات بكمية من المتبقيات الجافة لتعديل نسبة الرطوبة إلى الحدود التى تمنع حدوث هذه المشاكل الغذائية.

الإستخدام المباشر للمتبقيات الحقلية

هناك بعض المتبقيات يمكن إستخدامها كما هى (سواء خضراء كانت أم جافة) مثل عروش بعض النباتات كعروش البطاطا أو البطاطس أو اللوبيا أو الفاصوليا وغيرها من عروش الخضروات. إلا أن هناك بعض المتبقيات الخضراء خاصة العيدان مثل عيدان الأذرة وزعازيع القصب وعيدان الأرز وغيرها من المتبقيات الخضراء التى تحتاج إلىتقطيع وتجهيز قبل تقديمها للحيوان. يؤدى ذلك الوضع إلىزيادة الأستفادة من كلا النوعين من الأعلاف (البرسيم والعلف الخشن المخلوط معه) حيث يؤدى ذلك إلىبطئ حركة الكتلة الغذائية فى الكرش مما يزيد من تعرضها للكائنات الدقيقة بالكرش ويحسن من الأستفادة من العليقة المقدمة.

أهمية المعاملة

* زيادة كمية الماكول.
* تقليل الفاقد.
* زيادة الأستفادة عن طريق زيادة معاملات الهضم للمكونات الغذائية للمتبقيات.
* زيادة الكميات المقدمة فى المدود فى أقل مساحة مكانية.

مع تحيات
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي