

## تعظيم الاستفادة من المخلفات الزراعية و إستخدامها في تغذية الحيوان

جمال علي الدين الصياد

قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة بمشهر - جامعة بنها

المنسق العام لمشروع لتنمية سبتاء والقلبية ومرسى مطروح باستخدام المخلفات الزراعية المستدامة فى تغذية الحيوان والدواجن

### ملخص البحث

يعتبر نقص الموارد العلفية من المعوقات الرئيسية لتنمية الإنتاج الحيواني الذي يعتبر أحد المصادر الأساسية للدخل القومي في مصر، من هذا المنطلق فقد تركزت جهود البحث العلمي لإيجاد مصادر علفية جديدة ورفع القيمة الغذائية للمخلفات المزرعية الفقيرة في قيمتها الغذائية والمخلفات بصفة عامة هي البقايا أو النواتج عن نشاط ما. المخلفات الزراعية هي منتجات ثانوية داخل منظومة الإنتاج الزراعي والتي يجب تعظيمها للاستفادة منها بتحويلها إلى أسمدة عضوية أو أعلاف أو غذاء للإنسان أو طاقة نظيفة أو تصنيعها لتحقيق الزراعة الأفقية النظيفة وحماية البيئة من التلوث وتحسين المنتجات الزراعية وتوفير فرص عمالة بالقطاع الزراعي وبالتالي تحسين الوضع الاقتصادي والبيئي ورفع المستوى الصحي والاجتماعي بالريف.

### الهدف من تعظيم الاستفادة من المخلفات الزراعية:

- 1- الاستفادة من هذه المخلفات الزراعية بطريقة مثلى (مناسبة للمزارع واقتصادية) سواء فى تغذية الحيوان او بتصنيعها إلى سماد عضوى او فى الصناعة.
- 2- زيادة دخل المزارع بزيادة القيمة المضافة لهذه المحاصيل عند الاستفادة من المنتج الثانوى لها (المخلفات).
- 3- ايجاد فرص عمل للشباب باشتراكهم فى عمليات تدوير هذه المخلفات.
- 4- الحد من التلوث البيئى الناتج من حرق هذه المخلفات او تركها على شواطى الترع والمصارف.

### ما يجب مراعاته عند استخدام المخلفات الزراعية الحقلية فى تغذية الحيوانات

- 1- ان لا تحتوى على نباتات سامه او عند معامله المحاصيل الناتجه عنها هذه المخلفات بالمبيدات يجب انقضاء فترة كافيه لزوال تأثير مفعولها وان تكون خاليه من العفن حتى لا يتسبب مما سبق اضرار للحيوانات المغذاه عليها او للانسان المستهلك لمنتجات هذه الحيوانات.
- 2- معرفه التركيب الكيماوى والقيمه الغذائيه ومدى احتوائها على العناصر المعدنيه ليسهل استخدامها فى تكوين العلائق وكذا ترتيبها من حيث الاهميه الاقتصاديه والأولويه فى الإستخدام.
- 3- تكون الأولويه فى الإستخدام للمخلفات المنتجه فى المزرعه ثم التى بالمناطق المجاورة أما نقلها لمسافات طويله فيسبب ذلك زياده فى أسعارها وبالتالي زياده تكاليف التغذية عليها.
- 4- يكون إستخدام المخلفات الزراعيه الحقلية أساسا للحيوانات المنخفضه للإنتاج ذات الإحتياجات الغذائيه المتواضعه كالأبقار البلدى والخليطه والجاموس والأبل والغنم والماعز ولا تستخدم للأبقار عاليه الإنتاج إلا فى مراحل إنتاجيه معينه تنخفض فيها الإحتياجات الغذائيه (آخر موسم الحليب- العجلات مع مراعاة إستخدام مخلفات معينه عاليه القيمة الغذائيه نوعا ما كسيلاج الذرة بدون كيزان).

## مقدمة :

يعتبر نقص الموارد العلفية من المعوقات الرئيسية لتنمية الإنتاج الحيواني الذي يعتبر أحد المصادر الأساسية للدخل القومي في مصر، من هذا المنطلق فقد تركزت جهود البحث العلمي لإيجاد مصادر علفية جديدة ورفع القيمة الغذائية للمخلفات المزرعية الفقيرة في قيمتها الغذائية والمخلفات بصفة عامة هي البقايا أو النواتج عن نشاط ما.

وتعرف المخلفات الزراعية علي أنها كل ما ينتج بصورة ثانوية خلال عمليات إنتاج المحاصيل الحقلية وأثناء وبعد الحصاد أو أثناء عمليات الإعداد للتسويق أو التصنيع لهذه المحاصيل كما يشمل أيضا فضلات الحيوان والدواجن قبل الذبح أو خلال عمليات الذبح ، وخلال عمليات تصنيع وحفظ منتجات هذه الحيوانات والدواجن .

## المخلفات الزراعية

هي منتجات ثانوية داخل منظومة الإنتاج الزراعي والتي يجب تعظيمها للاستفادة منها بتحويلها إلي أسمدة عضوية أو أعلاف أو غذاء للإنسان أو طاقة نظيفة أو تصنيعها لتحقيق الزراعة الأفقية النظيفة وحماية البيئة من التلوث وتحسين المنتجات الزراعية وتوفير فرص عمالة بالقطاع الزراعي وبالتالي تحسين الوضع الاقتصادي والبيئي ورفع المستوي الصحي والاجتماعي بالريف.

## أنواع المخلفات الزراعية :

أولاً: المخلفات الحقلية وهي جميع المخلفات التي تنتج علي مستوي الحقل وتقسّم إلي :

### مخلفات حقلية من أصل نباتي (مخلفات محاصيل) :

وهي جميع المخلفات التي تنتج أثناء حصاد أو جمع أو ضم المحاصيل الحقلية أو أثناء إعدادها للتسويق ومعظم هذه المخلفات تنتج علي مستوى الحقل ولدى المزارعين ويمثل هذا النوع من المخلفات الكم الأكبر من المخلفات الزراعية علي الإطلاق ، وجميع المخلفات من هذا النوع فقيرة في البروتين وفي قيمتها الغذائية إذا استخدمت بصورتها الخام في تغذية الحيوان ومن هذه المخلفات قش الأرز، وأتبان القمح و الشعير وال فول والعدس والبرسيم والحمص، وحطب الذرة ، وقوا لح الذرة ، وعروش نباتات المحاصيل البستانية والخضر.

ينتج بعد حصاد المحاصيل الحقلية والخضروات والفاكهة أكثر من 30 مليون طن من المخلفات الزراعية لا يستفاد الا بحوالي 25% منها في تغذية الحيوان والباقي يحرق او يترك على شواطئ الترع والمصارف مسببا تلوث بيئي او كوسيلة لانتشار الامراض والافات الزراعية.

### مخلفات حقلية من أصل حيواني (مخلفات حيوانية) :

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

وتتميز هذه المخلفات بارتفاع محتواها من البروتين الخام حيث تصل نسبته إلي حوالي 20% وإن كان أكثر من نصف العناصر الموجودة بالمخلفات مواد غير بروتينية مما يحد من استخدام هذه المخلفات في أعلاف الدواجن وإن كان يمكن استخدامها في أعلاف المجترات.

## ثانياً: مخلفات التصنيع الزراعي

وهي كل ما ينتج بصورة عرضية أو ثانوية أثناء عمليات حفظ أو تصنيع المحاصيل الزراعية للأغراض المختلفة سواء كانت هذه المحاصيل نباتية أو حيوانية وتشمل هذه المخلفات أنواع عديدة منها :

### مخلفات التصنيع الزراعي نباتية المصدر

مثل مخلفات المعاصر ومصانع استخلاص الزيوت، ومخلفات المطاحن والصوامع ، ومخلفات المضارب مخلفات صناعة السكر والنشا والجلوكوز ومخلفات التجميد والحفظ والعصائر للخضر والفاكهة.

## مخلفات التصنيع الزراعي حيوانية المصدر

وتشمل مخلفات المجازر والسلخانات مثل مسحوق الدم، والعظام، والقرون والحوافر و محتويات الكرش ومسحوق اللحوم، والريش، ومخلفات مصانع الألبان ومنتجاتها مثل الشرش المالح أو الحلو، ومخلفات حفظ وتصنيع الأسماك مثل مسحوق السمك.

### ثالثاً : مخلفات عرضية ومختلطة

حيث توجد مجموعة أخرى من المخلفات من أصل زراعي ولا يمكن إدخالها ضمن المخلفات الحقلية أو مخلفات التصنيع الزراعي وهي مخلفات أسواق الجملة والمطابخ والمطاعم وهي عبارة عن خليط من المخلفات المتعددة والقيمة الغذائية لها غير ثابتة وتخضع لعوامل كثيرة. لذلك تطرقنا :-

### تعظيم الاستفادة من المخلفات الزراعية الحقلية في تغذية الحيوان .

#### الهدف من تعظيم الاستفادة من المخلفات الزراعية:

- 1- الاستفادة من هذه المخلفات الزراعية بطريقة مثلى (مناسبة للمزارع واقتصادية) سواء في تغذية الحيوان او بتصنيعها إلى سماد عضوى او فى الصناعة.
- 2- زيادة دخل المزارع بزيادة القيمة المضافة لهذه المحاصيل عند الاستفادة من المنتج الثانوى لها (المخلفات).
- 3- ايجاد فرص عمل للشباب باشتراكهم فى عمليات تدوير هذه المخلفات.
- 4- الحد من التلوث البيئى الناتج من حرق هذه المخلفات او تركها على شواطى الترع والمصارف.

#### ما يجب مراعاته عند استخدام المخلفات الزراعية الحقلية فى تغذية الحيوانات

- 1- ان لا تحتوى على نباتات سامه او عند معامله المحاصيل الناتجه عنها هذه المخلفات بالمبيدات يجب انقضاء فترة كافيه لزوال تأثير مفعولها وان تكون خاليه من العفن حتى لا يتسبب مما سبق اضرار للحيوانات المغذاه عليها او للانسان المستهلك لمنتجات هذه الحيوانات.
- 2- معرفه التركيب الكيماوى والقيمه الغذائيه ومدى احتوائها على العناصر المعدنيه ليسهل استخدامها فى تكوين العلائق وكذا ترتيبها من حيث الاهميه الاقتصاديه والأولويه فى الإستخدام.
- 3- تكون الأولويه فى الإستخدام للمخلفات المنتجه فى المزرعه ثم التى بالمناطق المجاوره أما نقلها لمسافات طويله فيسبب ذلك زياده فى أسعارها وبالتالي زياده تكاليف التغذيه عليها.
- 4 - يكون إستخدام المخلفات الزراعيه الحقلية أساسا للحيوانات المنخفضه للإنتاج ذات الإحتياجات الغذائيه المتواضعه كالأبقار البلدى والخليطه والجاموس والأبل والغنم والماعز ولا تستخدم للأبقار عاليه الإنتاج إلا فى مراحل إنتاجيه معينه تنخفض فيها الإحتياجات الغذائيه (آخر موسم الحليب- العجلات مع مراعاة إستخدام مخلفات معينه عاليه القيمة الغذائيه نوعا ما كسيلاج الذرة بدون كيزان).

### طرق الاستفادة من المخلفات الزراعية:

#### أولاً: إنتاج الأعلاف غير التقليديه

يوجد العديد من التكنولوجيات التي يمكن من خلالها تحويل المخلفات النباتية إلى أعلاف غير تقليدية بعد إضافة العناصر المغذية لها وهي :

#### 1- استخدام المغذيات السائلة

وهي تعتمد علي المولاس وهو عبارة عن (91%) يوريا، (2,5%) مصدر معدني للفسفور والكبريت وأملاح معدنية نادرة وفيتامين أ ، د مع مقدار من الماء حوالي 5% وتتم هذه العملية بتسخين الماء وإذابة الكمية اللازمة من اليوريا في كمية معلومة من الماء ويذاب مخلوط الأملاح المعدنية بالفيتامينات بنفس الطريقة علي حدي ثم تضاف جميعا إلي 4 طن من المولاس الخام في جهاز الخلط ، وبعد عشر دقائق تنقل إلي تانك تخزين المغذي السائل ، وترجع أهمية هذه التكنولوجيا إلي أن العلف الذي يضاف إليه هذا المحلول يمد الحيوان بما ينقصه من أملاح وفيتامينات وبروتين خام ويمكن القول أن كل نصف لتر من المولاس أو المفيد تعادل تقريبا نصف كيلو جرام من العلف المركز .

## 2- قوالب المولاس الصلبة

يتم تصنيع قوالب المولاس كبديل لسائل المفيد لتسهيل توزيعه علي صغار المربين ويتكون هذا القالب من 40-60% مولاس، و 10-20% يوريا، وملح طعام بنسبة 5 – 10% وكذلك إضافة مواد كيميائية تساعد علي تجمد القالب إلي درجة الصلابة وهذه التكنولوجيا لها مزايا غذائية واقتصادية حيث يتم استخدام 20% يوريا، كما أن لعق الحيوان لهذه القوالب علي فترات طوال اليوم يضمن إمداد الحيوان بكميات صغيرة منتظمة من العناصر الغذائية وهي تنشط بكتيريا الكرش .

## 3- فرم الأعلاف الخشنة (المعاملة الميكانيكية)

يتم تقطيع المخلفات الزراعية من عيدان الذرة الجافة، والذراوة، وزعازيع القصب، بالآلات الدراس العادية أو الكهربائية أو التي تدار بالجرار وهذا يجعلها أكثر استساغة وقابلية للهضم، ومن الممكن أن تحل محل تبن القمح في علائق التسمين والألبان، وتقطع المخلفات الزراعية له فوائد عديدة مثل عدم استغلال مساحات كبيرة في تخزين المخلفات، وسهولة نقل المخلفات، وتقليل تكاليف نقل هذه المخلفات، وارتفاع القيمة الغذائية، وعدم إهدار المخلفات الحقلية.

## 4- معاملة المخلفات بمحلول اليوريا

ولإجراء المعاملة يتم أولاً تقطيع المخلفات الحقلية بواسطة ماكينة الدراس العادية ثم ترص هذه المخلفات في طبقات وترش بمحلول اليوريا الذي يتم تحضيره بإذابة 4 كجم يوريا في 50 لتر ماء وهذا المحلول يرش علي 100 كجم تبن أو قش أو حطب ثم يتم كبس المخلفات المعاملة بالأرجل ثم تغطي هذه الكومة بالبلاستيك حتى تمنع تسرب غاز الأمونيا الذي سيتكون من تحليل اليوريا وتترك الكومة مغطاة تماماً لمدة 2-3 أسابيع ثم يرفع الغطاء من مكان أخذ العلف المعامل ويتم التغذية عليه تدريجياً.

## 5- معاملة المخلفات بغاز الأمونيا

غاز الأمونيا ينتج في مصر بوفرة وعند حقن المخلفات به يؤدي إلي رفع القيمة الغذائية لهذه المخلفات ويتم ذلك بترتيب بالآلات القش والتبن في كومه ذات حجم 5 طن أو 10طن، ثم تغطي الكومة بغطاء من البلاستيك مع إحكام التغطية من كل جانب، ثم يحقن غاز الأمونيا، وتترك الكومة مغطاة بالبلاستيك لمدة 10-14 يوم صيفا وثلاثة أسابيع شتاء، ويرفع الغطاء البلاستيك ويترك القش أو التبن للتهوية لمدة يومين ثم يتم تغذية الحيوان .

## 6- معاملة المخلفات بالإشعاع

يتم معاملة المخلف بالإشعاع بجرعات امنه من أشعة جاما للتخلص من مضادات التغذية ولكن يعاب عليها انه كلما زادت الجرعات الإشعاعية ادي الي التقليل من الكفاءة الاقتصادية للمخلف. (الصياد وآخرون 2007) أشار إلي أن المعالجة الإشعاعية بجرعة مقدارها 20 كيلو جراي لتقلل الزيتون قد أدت الي خفض محتواة من الجلوكوسينولات الضارة وأن أحلالة محل الدريس في علائق الارانب لم يكن له أي تأثير ضار على النواحي الفسيولوجية وكيمياء الدم وأن المعاملة بهذه (20 كيلو جراي) يحقق كفاءة انتاجية واقتصادية عالية.

## 7- السيلاج

### ماهو السيلاج :

السيلاج هو العلف الاخضر المحفوظ في معزل عن الهواء حيث تحدث تخمرات لا هوائية للسكريات الموجودة في العلف الاخضر مما يؤدي الى انتاج حمضى اللاكتيك والخليك بكميات تكفي لوقف النشاط البكتيري الضار مما يساعد على المحافظه على القيمة الغذائية للعلف الاخضر.

ويعد السيلاج افضل طريقة اقتصادية لحفظ العديد من المخلفات الزراعية الخضراء ومخلفات التصنيع الزراعي مع تحسين قيمتها الغذائية.

ويتم عمل السيلاج عن طريق حصاد المحصول الذي سيتم تحويله إلي سيلاج بحيث يحتوي علي نسبة من رطوبة عالية، ثم تقطيع النبات بطول لا يزيد عن 5 سم، ويتم وضع المحصول في صورة طبقات سمك كل طبقة 30 سم وارتفاع 2م ثم تكبس جيدا، ويتم إضافة المولاس لكل طبقة بمعدل 15 لتر مضاف إليه 15لتر ماء لكل طن، ثم تغطي الكومة بالبلاستيك مع وضع أثقال علي سطح الكومة، وأخيرا يتم فتح الكومة بعد شهرين وتغذية الحيوان علي السيلاج تدريجياً .

## الاستفادة من قش الارز فى تغذية الحيوان

يزرع ما يقرب من 1.5 مليون فدان بمحصول الارز تنتج ما يقرب من 3.5 مليون طن قش ارز اثناء موسم حصاد المحصول ولا يستفاد بمعظم هذه الكمية حيث يحرق جزء منها او تترك فى الحقول مسببة تلوث بيئى وكمصدر لانتشار الافات الزراعيه وماوى للفئران.

### تصنيع قش الارز الى السيلاج :

#### اهمية سيلاج قش الارز:

تتميز بعض اصناف الارز المستنبطة حديثا مثل سخا 101 وسخا 102 وسخا 104 بجفاف حبوبها ونضجها مع احتفاظ النباتات باورقها خضراء وبها محتوى مناسب من الرطوبة والكاربوهيدرات الذائبة لعمل سيلاج جيد منها بالاضافة الى ان الفدان ينتج من 2:3 طن مجموع خضرى بعد حصاد الحبوب.

ويرفع سيلاج عيدان الارز الخضراء محتوى البروتين فى القش الى نسبة من 7:8% عند اضافة اليوريا اليه اثناء التصنيع وكذلك المركبات الغذائية المهضومه من 40% فى القش الى نسبه من 40-50% فى السيلاج.

لذلك يمكن استخدام سيلاج قش الارز الخضراء فى التغذية الصيفيه كبديل للتبن الذى ارتفعت اسعاره فى الفترة الاخيرة ارتفاعا ملحوظا وبدرجة لا تلائم قيمته الغذائية مع توفير جزء من العلف المركز الغالى الثمن مما يوفر جزء كبير من تكاليف التغذية.

اما فى فصل الشتاء فانه يمكن احلاله محل جزء من البرسيم بدلا من الاعتماد الكلى على البرسيم للمساعدة فى توفير عليقة متزنه تودى الى زيادة فى انتاجية الحيوانات بالمقارنة بالتغذية على البرسيم فقط. وكذلك لتوفير جزء من مساحة البرسيم لزرعتها بالقمح مما يقلل من الكميات المستوردة منه. اضافة الى ذلك فانه سوف يقلل من التلوث البيئى بدلا من حرقه او تركه على الترع والمصارف ليكون مأوى للفئران ومصدر لانتشار الافات الزراعية وكاحد مسببات الحرائق فى الريف المصرى.

### الاستفادة من عيدان الذرة الشامى:

يزرع ما يقرب من 1.1 مليون فدان تنتج ما يقرب من 15 مليون طن عيدان خضراء تحتوى على ما يقرب من 4.5 مليون طن مادة جافة ولا يستفاد بمعظم هذه الكمية حيث يحرق جزء منها ويترك الباقي فى الحقول مسببا تلوث بيئى وكمصدر لانتشار الافات الزراعية وماوى للفئران.

والقيمة الغذائية لحطب الذرة الشامى الجاف تتساوى تقريبا مع القيمة الغذائية لتبن ان لم يكن اكثر قليلا ولذا فانه يمكن الاستفادة منه كبديل لتبن القمح فى تغذية الحيوانات المجتره.

ويمكن تغذية حطب الذرة الجاف بعد فرمه بماكينه دراس محصول القمح بدون معاملته او بعد معاملته باليوريا او الامونيا او بيولوجيا او بعد تصنيعه الى سيلاج حيث تتميز الهجن والاصناف المستنبطة حديثا بان الحبوب فيها تنتضج فسيولوجيا وما زالت العيدان خضراء وبها نسبة من السكريات والرطوبة تناسب عمل سيلاج جيد وقد اثبتت تجارب التقييم الغذائى لهذا المخلف بمعهد بحوث الانتاج الحيوانى ان تغذية الابقار الحلابه والتي تصل انتاجها الى 15 كجم/يوم يوفر 25% من كميات العلف المركز كما اثبتت التجارب ايضا انه يمكن احلاله محل جزء من البرسيم بدلا من الاعتماد على البرسيم فقط فى التغذية الشتوية دون نقص فى الانتاج.

استخدام سيلاج عيدان الذرة فى تغذية الابقار الحلابه والتي تدر حوالى 15 كجم/يوم قلل من كمية العلف المركز بمقدار 25% ومن تكاليف التغذية بمقدار 29%.

### الاستفادة من حطب الذرة الرفيعة:

ينتج عن زراعة هذا المحصول بمحافظة جنوب الوادى حوالى 1.8 مليون طن حطب جاف يمكن تغذية الحيوانات عليها فى تلك المناطق بعد فرمها (تبن) او بعد تصنيعها سيلاج حيث ان الاصناف والهجن المستنبطة حديثا لهذا المحصول تنتضج وما زالت العيدان خضراء وبها نسبة من الرطوبة والسكريات المناسبه لعمل سيلاج جيد كما فى حالة الذرة الشامى.

### الاستفادة من مخلفات محصول قصب السكر:

يزرع ما يقرب من 333 الف فدان بمحصول قصب السكر ينتج عنها 16 مليون طن عيدان ويحتوى قصب السكر على 10% (اوراق جافه، 30% نموات خضرية)، (ز عازبع القصب) و 15% بجاس جاف والقيمة الغذائية لهذه المخلفات على اساس طازج هو 44.5%، 15% و 21% مركبات غذائية مهضومه.

### الاستفادة من عروش بنجر السكر فى تغذية الحيوان:

ينتج اثناء حصاد محصول بنجر السكر فى الفترة من فبراير وحتى شهر يونيه ما يقرب من 1.5 مليون طن عروش طازجه وذلك من زراعة ما يقرب من 186 الف فدان.

ويحجم المربي من تغذية حيواناته عليها وذلك لتواجد هذا المخلف مع توافر البرسيم لديه كمصدر رئيسى ورخيص لتغذية الحيوانات بالاضافة الى حدوث حالات اسهال كثيرة فى قطعان الاغنام والابقار نتيجة للتغذية الخاطئة عليه مما ينتج عنه ترك كميات كبيرة من هذا المخلف على الترع والمصارف مسببا لتلوث بيئى وكعامل مساعد فى انتشار الافات والامراض الزراعية وحيث ان المحتوى العالى من الرطوبة لهذا المخلف يؤدى الى سرعة تعفنه ويجعله بيئه صالحه لتكاثر البكتريا الضارة المسببه للامراض.

ولذا يجب الاهتمام بهذا المخلف وتشجيع المزارعين على استخدامه فى تغذية الحيوانات ولاسيما ان الدراسات التى تمت عليه تحت الظروف المصرية بمحطات معهد بحوث الانتاج الحيوانى اثبتت انه ذو قيمة غذائية عالية وان استخدامه فى تغذية الحيوانات يوفر جزء كبير من العلف المركز الغالى الثمن مما يقلل كثيرا منة تكاليف تغذية هذه الحيوانات.

### فى حالة تقديم هذا العروش طازجة للحيوانات يجب:

- تبديلها بتركها عدة ايام فى الحقل لتجف جزئيا او يمكن التغذية عليها بعد الحصاد مباشرة ولكن بعد خلطها بالقرش كما يحدث فى حاله الحشة الاولى للبرسيم.
- التدرج فى التغذية عليه لفترة طويله تصل الى اسبوعين مع عدم الاعتماد عليه فقط فى التغذية او استخدام كميات كبيرة منه كما يحدث عند التغذية على البرسيم (فى حدود 10كجم /يوم).
- ينصح باضافة الحجر الجيرى بمعدل 25 جرام فى اليوم للاغنام و 100 جرام للبقرة فى اليوم برشه على العروش عند التغذية عليه وذلك لتلافي تاثير الاكسالات.
- ويمكن تجفيف عروش بنجر السكر عندما تكون الظروف الجوية مناسبة وذلك فى العروات التى تحصد خلال شهر ابريل ومايو ويونيه حيث تترك فى الحقل وتقلب على فترات كما يحدث عند عمل دريس البرسيم وبعد تمام الجفاف تخزن فى مكان جاف لحين استخدامه فى التغذية.

ويلاحظ ان القيمة الغذائية لعروش بنجر السكر الجافة تقارب القيمة الغذائية لدريس البرسيم ولذا يجب ان يعامل عند التغذية عليه معاملة الدريس.

- الاهتمام بوجود الماء بصفه دائمه امام الحيوانات التى تتغذى على عروش بنجر السكر الجافة حيث ان محتواه الكبير من الاملاح يجعل الحيوان يحتاج لشرب كميات كبيرة من الماء.
- قبل استخدام السيلاج فى التغذية يجب اختبار جودته وصلاحيته للتغذية ولا يقدم السيلاج للعجول الرضيعه وكذلك للابقار اثناء عملية الحليب.

### الاستفادة من مخلفات الخضروات والفواكه:

ينتج حوالى 14.1,7.1 مليون طن فاكهة وخضروات سنويا يفقد حوالى 2 مليون طن اثناء التسويق والتخزين وسيلاج هذا النوع من المخلفات عادة ما يكون متوازن من حيث احتوائه على العناصر الغذائيه وعالى الجودة لانه عادة ما تشمل على العديد من الخضروات والفواكه الداخلة فى تصنيعه وخاصة مخلفات الاسواق

### الاستفادة من نباتات الغاب:

تنمو هذه النباتات طبيعيا بكميات كبيرة فى بحيرات شمال الدلتا ومزارع الاسماك وعلى شواطى الترع والمصارف وتصل انتاجية الفدان منه الى 10 طن علف اخضر بقيمة غذائية تصل الى 52% مركبات غذائية مهضومة و 5.7% بروتين مهضوم.

## ولكن عند التغذية يجب مراعاة الاتي:

- 1- ان لا تكون المجارى المائية النامية فيها هذه النباتات مختلطة بمياه صرف صحى او صرف صناعى والمحتوية على نسبة كبيرة من العناصر الثقيلة لانها تمتص هذه العناصر الثقيلة من المياه وتتجمع بانسجتها مسببه اضرار صحية للحيوانات اذا غذيت عليها.
  - 2- تكون هذه النباتات عند التغذية المباشرة عليها بالرعى مصدرا لاصابة الحيوانات بالطفيليات والامراض خاصة الديدان الكبدية التي تنتشر يرقاتها فى مثل هذه المجارى والمسطحات المائية.
- وافضل وسيلة للوقاية من ذلك هو تقديمها للحيوانات فى صورة سيلاج حيث ان عملية السجلة تقضى على الطفيليات والاحياء الدقيقة التي قد تكون عالقة على اسطح هذه النباتات.
- 1- الارتفاع المناسب لحش هذه النباتات والتغذية عليه هو 1,0م حيث انه بزيادة تقدم هذه النباتات فى العمر تقل قيمته الغذائية.

وبناء على ذلك تطرقنا للمشروع العلمي التطبيقي القومي للتنمية .

## تحت عنوان:

إستخدام المخلفات الزراعية ومخلفات التصنيع الزراعي في تغذية الحيوانات المزرعية للمساهمة في التنمية الزراعية المستدامة في محافظات سيناء والقليوبية و مطروح.

## المنسق العام للمشروع

أ.د. جمال علي الدين الصياد

أستاذ تغذية الحيوان المتفرغ - قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة بمشهر - جامعة بنها.

## نائب المنسق العام للمشروع

أ.د. حمدي محمد خطاب

أستاذ تغذية الحيوان المتفرغ - قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة- جامعة عين شمس - رئيس مجلس إدارة الجمعية المصرية للتغذية والأعلاف.

## الجهات المشاركة

- قسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة - جامعة عين شمس.
- قسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة جامعة الأزهر.
- قسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة البيئية بالعريش.
- قسم الإنتاج الحيواني بالمركز القومي للبحوث.

## الجهات المنفذة

- قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة بمشهر - جامعة بنها.
- قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة البيئية بالعريش جامعة قناة السويس.
- الجمعية المصرية للتغذية والأعلاف - كلية الزراعة - جامعة عين شمس.

## أهداف المشروع

1. إيجاد مصادر علفية جديدة غير تقليدية.
2. تقليل تكلفة العلائق والحد من الإرتفاع المستمر في أسعار الأعلاف.
3. الحد من إستيراد مكونات علفية مما يوفر العملة الصعبة.
4. المحافظه علي البيئة من التلوث.

5. استخدام الطاقة الشمسية المتجددة في عملية تجفيف المواد الخام مما يفتح آفاق استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة والأقل تكلفة.
6. إيجاد فرص عمل جديدة للشباب.
7. تقليل المساحة المستخدمة في زراعة البرسيم مما يسمح بزيادة المساحة المنزرعة بالقمح .
8. تقليل المنافسة بين الحيوانات الكبيرة والأرانب في استخدام الدريس في تكوين العلائق.

### الإطار العام للمشروع

يشمل المشروع إجراء ما يلي:

- أ. حصر المخلفات علي مستوي محافظات شمال وجنوب سيناء والقليوبية ومطروح ومن تلك المخلفات ما يلي:
    - ورد النيل.
    - محتويات الكرش من المجاذر.
    - تفل الزيتون ونوي البلح والثمار منخفضة الجودة(الفرزة).
    - مخلفات مصانع الأغذية والتصنيع الزراعي.
- وتتضمن عملية الحصر تحديد أنواع المخلفات وكميتها وأماكن تواجدها.

### ب . طريقة تجفيف المخلفات:

يتم استخدام الطاقة الشمسية في عمليات التجفيف بدلا من الطاقة الكهربائية توفيراً للنفقات ومحاولة لنشر التكنولوجيا صديقة البيئة.

### ج . التحليل الكيماوي للمخلفات المختبرة وتقدير قيمتها الغذائية.

### د . طرق معاملة المخلفات لرفع وتحسين قيمتها الغذائية:

- المعاملات الميكانيكية.
- المعاملات البيولوجية.
- المعاملات الكيميائية.

### التطبيق المزرعي الحقلى على مستوى المربي الصغير

ويشمل ذلك ما يلي:-

- إدخال المخلفات المحسنة في علائق الأغنام والماعز وحيوانات.
- التسمين وحيوانات اللبن والأرانب.
- الندوات والتوعية البيئية عن الاستخدام الأمثل بأنواعها المختلفة ويتم ذلك علي مستوي النوعيات المختلفة من المربين والمزارعين في أماكن تواجدهم أو تجمعهم وبشكل دوري.

### أليات التنفيذ:

✓ يتم تنفيذ العمل بالمشروع من خلال فرق العمل في كل محافظة من محافظات التطبيق وذلك بما يتلائم مع أنواع وكميات المخلفات المتاحة بالمنطقة وبالتالي تحديد طرق التعامل مع تلك المخلفات سواء بالإستخدام المباشر لها أو بعد إجراء التجفيف الشمسي لها أو بتحويلها إلي سبلاج.

- ✓ قد يحتاج الأمر في بعض أنواع المخلفات إلي إستخدام بعض المعاملات المشار إليها سابقا وخاصة المبسطة منها مثل الرش بمحلول اليوريا أو إضافة بعض الكائنات الحية الدقيقة (فطر-بكتيريا- خميرة).
- ✓ وقد يتم التعامل مع بعض المخلفات علي مستوي الحقل مباشرة وذلك علي الكميات المتناثرة لدي المزارعين أو قد يتم التعامل مع المخلفات علي مستويات أكبر بعد تجميعها ويتم ذلك علي مستوي شبة صناعي حيث تشمل العمليات اللازمة من التجفيف والتقطيع ثم الجرش أو الطحن ثم الخلط مع بعض الإضافات العلفية وإنتاج أعلاف متكاملة علي صورة مطحونة أو علي هيئة مكعبات أو مصبغات.
- ✓ ومما لاشك فيه أن أسلوب التعامل مع المخلفات يختلف من نوع مخلف إلي آخر وعلي حسب طبيعة المنطقة المتواجد بها وكثافة المخلف بتلك المنطقة.

### التمويل المطلوب للتنفيذ:

#### يشمل التمويل المطلوب للتنفيذ البنود الآتية:

- المعدات والأدوات والمستلزمات:
  - وحدات تقطيع المخلفات – وحدات طحن وجرش للمخلفات وللخامات – أوعية بلاستيكية لكرم المخلفات والسيلاج.
  - عدد (2) مجفف شمسي وفقا للمقاييس المرفقة.
  - مصروفات التشغيل:
  - خامات أعلاف - كيماويات - أغطية بلاستيكية لعمل المكمورات.
  - أجور عمال
  - مصروفات إنتقال أعضاء فريق العمل لموقع التطبيق.
  - حوافز ومكافئات لأعضاء فريق العمل من الباحثين المساعدين والعمال فقط حيث أن منسقي المشروع لا يتعاطون أي مكافئات وذلك مجانا لوجه الله ثم الوطن.
  - أدوات مكتبية وكتابية لإعداد التقارير والندوات والنشرات الإرشادية.

يتكون المشروع من عشر محاور ولكل محور أستاذ متخصص ومساعديه

### المحور الأول

بعنوان: المخلفات الزراعية وإستخدامها في الأعلاف غير التقليدية كوسيلة لحماية البيئة من التلوث وسد جزء من الفجوة العلفية

#### إعداد

- أ.د. محمد محمد الشناوي إسماعيل
- أستاذ تغذية الحيوان المتفرغ بكلية زراعة المنصورة.
- أ.د. محسن محمود شكري
- أستاذ تغذية الحيوان المتفرغ بالمركز القومي للبحوث - نائب رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا السابق.

### المحور الثاني

بعنوان : محتويات الكرش كعلف غير تقليدي للمجترات

#### إعداد

- أ.د. حمدي محمد خطاب - أستاذ تغذية الحيوان المتفرغ
- قسم الإنتاج الحيواني -كلية الزراعة- جامعة عين شمس - رئيس مجلس إدارة الجمعية المصرية للتغذية والأعلاف.
- د. أحمد عيد عبد الشكور خليف - باحث إنتاج الألبان
- قسم الألبان - المركز القومي للبحوث.

### المحور الثالث

بعنوان : رؤية واقعية عن إمكانية الاستفادة من ورد النيل في تغذية الحيوان

إعداد

أ.د. محسن محمود شكري - أستاذ تغذية الحيوان المتفرغ - المركز القومي للبحوث - نائب رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بالقاهرة سابقا.

### المحور الرابع

بعنوان : استخدام الطاقة الشمسية في التجفيف

إعداد

أ.د. محمد عبد اللطيف - أستاذ - المركز القومي للبحوث.

### المحور الخامس

بعنوان: تنمية وتطوير إنتاج وتغذية الدواجن في بعض محافظات جمهورية مصر العربية

إعداد

أ.د. سيد عبد الرحمن إبراهيم  
أ.د. علاء الدين عبد السلام حميد  
أ.د. فتحي عبد العظيم محمد  
د. مراد حامد السنهوري  
د. محمد مصطفى السيد  
د. هاني علي ثابت

أستاذ إنتاج وتغذية الدواجن وخبير إنتاج الدواجن بزراعة عين شمس.  
أستاذ تغذية الدواجن ورئيس قسم إنتاج الدواجن بزراعة عين شمس.  
أستاذ تغذية الدواجن والأرانب -قسم إنتاج الدواجن بزراعة عين شمس.  
أستاذ مساعد تغذية الدواجن والأرانب بزراعة عين شمس.  
مدرس تغذية الدواجن بزراعة عين شمس.  
مدرس تغذية الدواجن بزراعة عين شمس.

### المحور السادس

بعنوان: تنمية الثروة الحيوانية في سيناء باستخدام المخلفات الزراعيه ومخلفات التصنيع الزراعي

إعداد

د. أماني أمين خيال  
باحث أول - قسم بحوث استخدام المخلفات - معهد بحوث الإنتاج الحيواني.

### المحور السابع

تنمية الغنم البرقي بمطروح

إعداد

أ.د. محمد حلمي ياقوت  
د. حسن السيد عباس  
د. أحمد محمد علي

أستاذ تغذية الحيوان المتفرغ -قسم بحوث استخدام المخلفات- معهد بحوث الإنتاج الحيواني.  
باحث بقسم بحوث استخدام المخلفات- معهد بحوث الإنتاج الحيواني.  
باحث بقسم النظم - معهد بحوث الإنتاج الحيواني.

### المحور الثامن

بعنوان: مستقبل الإبل والمخلفات الزراعية في مصر

إعداد

- أ.د. محمد سيد فرغلي      أستاذ تغذية الحيوان - قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة القاهرة.  
د. عادل عيد محمد      مدرس تغذية الحيوان - قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة القاهرة.

### المحور التاسع

بعنوان: تأثير المخلفات الزراعية والحيوانية علي صحة البيئة والحيوان

إعداد

- أ.د. ياسر فؤاد عبد الحليم مطاوع      الأستاذ بقسم الصحة وسلوكيات ورعاية الحيوان - كلية الطب البيطري بمشهر - جامعة بنها.  
د. هالة السيد قاسم      مدرس بقسم الصحة وسلوكيات ورعاية الحيوان - كلية الطب البيطري بمشهر - جامعة بنها.

### المحور العاشر

العائد الإقتصادي من تدوير المخلفات الزراعية بعينة الدراسة بمحافظة المنوفية للموسم الزراعي 2009/2010

إعداد

- أ.د. نجلاء محمد والي      الأستاذ بقسم الإقتصاد الزراعي - كلية الزراعة بمشهر - جامعة بنها.