الأعلاف المركزة وتصنيعها

تمر عمليات تصنيع الأعلاف بمراحل عديدة لاتختلف في مراحلها مهما تطورت صناعة الأعلاف وتعددت نماذج التجهيزات وتهدف إلى تعريض المواد الأولية لعمليات ومراحل أساسية لابد منها وإن اختلفت التقنية المستخدمة لأداء نفس العملية في المصانع المختلفة.

تهدف عملية تصنيع الأعلاف إلى تعريض المواد العلفية الأولية لعمليات ومراحل أساسية بهدف:

1- تسهيل استهلاك العلف من قبل الحيوان (جرش, طحن, إنتاج علف محبب ..إلخ).

2- تلبية الاحتياجات الغذائية للحيوان من خلال تركيب الخلائط العلفية وتكوين العلائق المتوازنة بحسب نوع الحيوان وعمره والحالة الإنتاجية ..إلخ.

3- تسهيل عمليات تعبئة ونقل وحفظ وتخزين الأعلاف.

4- إمكانية إضافة المكملات والإضافات العلفية مهما كانت كميتها قليلة إلى الخلطة العلفية.

يمكن تلخيص مراحل تصنيع الأعلاف في الخطوات التالية:

أولاً: عمليات التنظيف:

الغرض منها تنظيف المواد العلفية من جميع المواد الغريبة المعدنية منها والعضوية التي يمكن أن تحويها المواد الأولية المعدة للتصنيع.

يمكن أن تحوي الحبوب على العديد من المواد الغريبة كالرمل والتراب والحصى والبذور الغريبة السامة وغير السامة والقش وبعض المخلفات المعدنية كالأشرطة والمسامير والقطع الزجاجية وغيرها مما يشكل خطراً على الحيوان أو تقلل من القيمة الغذائية للمادة العلفية.

للتخلص من هذه المواد الغريبة تستخدم وسائل عديدة أهمها:

1- الغربلة: تحتوي المصانع عدد من أنواع الغرابيل بعضها للحبوب والبعض الآخر للأعلاف المطحونة والناعمة وفي كل حالة يستخدم مجموعة من الغرابيل التي تعمل بحركة اهتزازية لفصل المادة العلفية عن المواد الغريبة. كما يعمل بعض هذه الغرابيل مع تيار هوائي لفصل الأجزاء الخفيفة عن المادة الأولية كالغبار والقش وتتصل الغرابيل بمجاري مخصصة لنقل المواد الناتجة عن الغربلة إلى الأماكن المخصصة لها.

2- المغناطيس الكهربائي : يستخدم لفصل المواد المعدنية المحمولة مع المواد العلفية، حيث تمر المواد العلفية عبر مجرى خاص يؤدي إلى المغناطيس الذي تعلق به الشوائب المعدنية والمغناطيس الكهربائي أفضل الأنواع وأكثرها استخداماً لهذا الغرض.

يجري التخلص من هذه الشوائب بفصل التيار الكهربائي عن المغناطيس فتسقط الشوائب ثم تستبعد إما يدوياً أو آلياً حسب درجة ميكانيكية المصنع.

ثانياً: التنعيم والتجزئة:

تنعم المواد المستخدمة إلى جزيئات علفية يتناسب حجمها مع طبيعة المواد العلفية المراد إنتاجها ونوع الحيوان الذي سيتغذى عليها فالنباتات الخشنة كالدريس أو الأعلاف الخضراء المجففة أو المخلفات الصناعية الخشنة وكذلك جميع أنواع الحبوب والكسبة لابد من تنعيمها عند تصنيعها، بينما لا تحتاج الأعلاف الناعمة لهذه العملية مثل نواتج المطاحن الناعمة كالدقيق والنخالة والمنتجات الصناعية الدقيقة.

تستخدم في مصانع الأعلاف أنواع عديدة من أجهزة التنعيم كالكسارات والجراشات والمطاحن إلاّ أنّ أكثر الطرق شيوعاً هي التي تعتمد على مبدأ الطرق أو مبدأ الهرس.

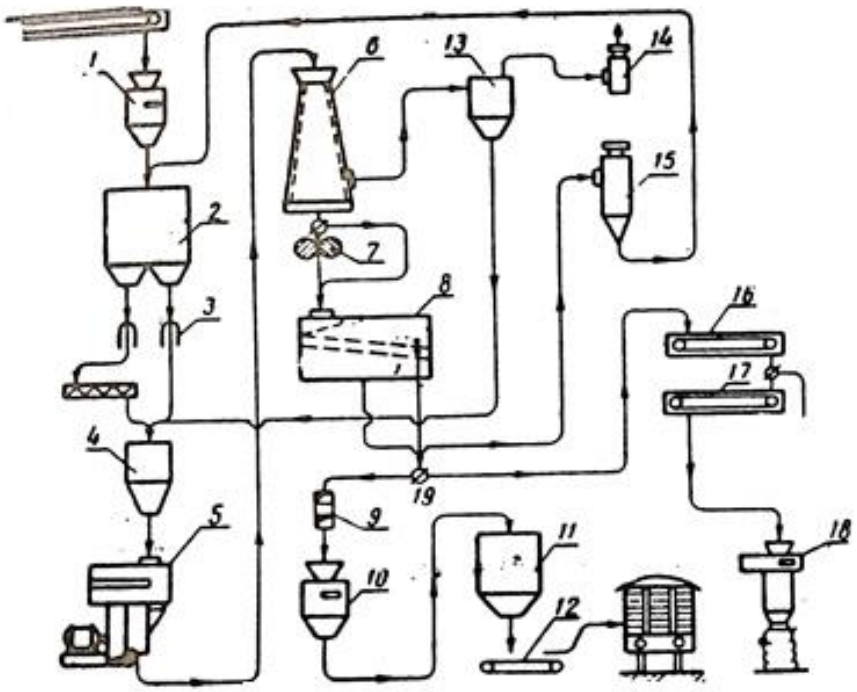
ثالثاً: نقل المواد المطحونة:

يستخدم في نقل وتحريك المواد المطحونة داخل مصنع العلف إمّا الطرق الميكانيكية مثل نظام النواعير أو السلاسل أو الجنازير المزودة بأوعية وإمّا استخدام طريقة الهواء المضغوط في حمل هذه المواد.

ففي النقل الأفقي يستخدم نظام السلاسل على نطاق واسع ويمتاز بسهولة النقل إلى أي مكان دون نشر الغبار في جو المصنع.

وقد عمّ استخدام الهواء في النقل في المصانع الحديثة، حيث يدفع الهواء الذي تولده مراوح تركب عادة جانب المطاحن في أنابيب حاملاً معه العلف ويشترط أن تكون سرعة الهواء الناتج عن المراوح 2م/ثانية وأن لاتقل كميته عن 25- 30 م3/دقيقة لكل طن من العلف المطحون.

مخـطط مصنـع تصنيع الأعـلاف



١- ميزان -٢- خزان -٣- مغناطيس -٤- ميزان -٥- وحدة التحبيب -٦- مبرد -٧- جاروشه -٨- غرابيل -٩- ناقل
١٠- ميزن -١١- خزان -١٢- ناقل -١٣- خوان -١٤- مروحه
١٥- خزان -١٦-١٧- ناقل - ١٨- جهاز وزن آلي

الشكل (1): مخطط مصنع تصنيع الأعلاف.

رابعاً: الوزن:

تستخدم الموازين لحساب كميات الأعلاف الداخلة إلى المصنع وكذلك لوزن الإنتاج عند نقله, كما تستخدم موازين خاصة على خطوط مواد العلف لتقنين ورود الأعلاف إلى الخلاطات وفق التركيب المطلوب للخلطة, ولهذه العملية أهمية كبيرة جداً في تحديد نوعية العلف الناتج إذ أنّ أي خطأ في هذا التقنين وتحديد الأوزان يعني إنتاج علف مغاير في تركيبه للعلف المطلوب إنتاجه.

لضبط كميات العلف الداخلة في تركيب الخلطة يستخدم في المصانع طريقتين:

1- الطريقة الحجمية.
2- الطريقة الوزنية.

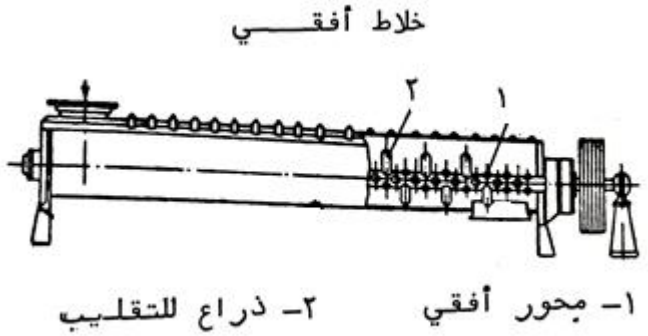
خامساً: الخلط:

هي العملية الأخيرة في تجهيز الأعلاف غير المحببة والغرض منها مزج أجزاء المخلوط بحيث يصبح مزيجاً متجانساً من حيث توزيع مكوناته.

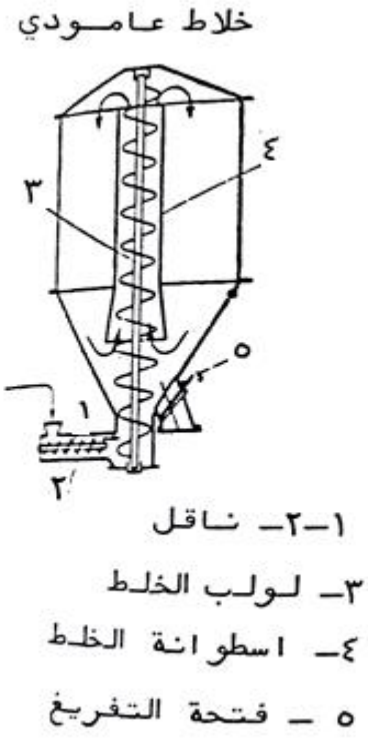
لهذه العملية أهمية كبيرة في إنتاج الأعلاف لأن عملية الخلط هي المسؤولة عن توحيد نوعية الناتج وبالتالي توحيد القيمة الغذائية.

تبرز أهمية دقة عملية الخلط في مصانع الأعلاف عند استخدام المكملات الغذائية في الخلطة والتي غالباً ماتكون نسبها قليلة جداً في العلف المصنع، فإذا لم تكن كفاءة الخلاطات عالية فإنَ توزيع هذه المواد بالتساوي على العلف المنتج يعني إنتاج كميات ينقصها هذه المكملات وكميات أخرى يزداد فيها تركيزها مما قد يشكل في بعض الحالات خطراً على الحيوانات التي قد تتغذى عليها.

من الجدير ذكره أن هناك العديد من نماذج الخلاطات المستخدمة في مصانع الأعلاف كالخلاطات الأفقية (الشكل 2) والخلاطات العمودية (الشكل 3).



الشكل (2): شكل تخطيطي يوضح نموذج الخلاط الأفقي.



الشكل (3): شكل تخطيطي يوضح نموذج الخلاط العمودي.

سادساً: إضافة المكملات:

إنَّ إضافة المكملات إلى منتجات مصانع الأعلاف تعتبر من العمليات الهامة التي تميز الأعلاف المصنعة عن الأعلاف المحضرة في المزارع حيث تصبح فرصة إنتاج المواد العلفية المتزنة والمتناسبة مع احتياجات الحيوانات الغذائية.

تستخدم في مصانع الأعلاف العديد من المواد المكملة والتي تختلف في خواصها ونسب استخدامها وتركيبها وأهميتها الغذائية.

أهم المكملات التي تستخدم بشكل عام في مصانع الأعلاف:

1- مصادر الفيتامينات.

2- مصادر العناصر المعدنية الأساسية والنادرة.

3- المضادات الحيوية.

4- المواد الآزوتية.

5- مصادر الطاقة.

6- المحفزات أو المحسنات الحيوية.

7- الأحماض الأمينية.

8- مضادات الفطور والسموم الفطرية.

9- مضادات الأكسدة.

10- مواد أخرى ..

وتستخدم مواد أخرى عديدة بغرض إنتاج أعلاف كاملة القيمة الغذائية والحيوية وتقسم هذه المواد من حيث طريقة استخدامها في المصانع إلى قسمين رئيسيين:

1- مواد تضاف إلى المخاليط العلفية بكميات كبيرة نسبياً لمسحوق الأعلاف الخضراء (مصدر فيتامين A) والخميرة التي تستخدم كمصدر للفيتامينات والبروتين وهذه المواد لاتحتاج لاستخدامها إلى خطوط خاصة داخل المصنع.

2- مواد تحوي على مادة فعالة بتراكيز عالية والتي تضاف إلى المخاليط بكميات قليلة جداً مما يستوجب استخدام خطوط خاصة في المصنع للقيام بعملية الخلط الجيدة وتستخدم في مصانع الأعلاف طريقتين لإضافة المكملات العلفية:

أ- **الطريقة الجافة:** وفيها تستخدم مكملات على شكل مسحوق جاف ذو درجة نعومة معينة يخصص لها خطوط خاصة في المصنع مكونة من خزانات للمواد الأولية وموازين وآلات طحن وخلاطات لمزج المواد المكملة مع المادة الحاملة.

ب- **الطريقة الرطبة:** وفيها تستخدم المكملات على صورة مائية وهي أفضل وأدق من الطريقة الجافة ويقتصر استخدامها على المكملات القابلة للذوبان بالماء أو المحضرة على صورة محاليل.

<u>سابعاً:</u> إنتاج العلف المحبب:

وهو أحد أشكال منتجات مصانع العلف التي ازداد انتشارها كثيراً في تغذية الحيوان.

تختلف الأعلاف المحببة عن بعضها البعض من حيث القيمة الغذائية شأنها في ذلك شأن المخاليط العلفية أو غيرها وقد يكون العلف المحبب كاملاً أو يكون غير كامل حيث يستخدم إلى جانب أعلاف أخرى تعطى للحيوان لتكملة احتياجاته الغذائية وتمتاز هذه الأعلاف بما يلي:

1- التجانس الكامل من حيث حجم الحبيبات.
2- خلو العلف من الأجزاء الدقيقة والتي تشكل الغبار في المخاليط غير المحببة.
3- إنّ استخدام الأعلاف المحببة يسمح بمكننة عملية التغذية وتقليل تكاليفها.
4- كثافة أعلى من كثافة المخاليط العادية كونها مضغوطة.
5- أكثر صلاحية للتخزين من الأعلاف العادية.

6- تستخدم في تغذية جميع أنواع الحيوانات.
7- هذه الطريقة تمكّن من إنتاج الأعلاف الكاملة والمتزنة من الناحية الغذائية وبالتالي تسمح بتلبية الاحتياجات الغذائية للحيوانات.

انتهت المحاضرة