21- **عمل الأقراص** : **(Pelleting)** عملية تكتيل المواد العلفية عن طريق أجبارها على المرور خلال فتحات ضيقة بالضغط.

22- **ألخلط الأبتدائي** : **(Premixing)** عملية خلط المقومات مع مادة مخففة و /أوحاملة قبل خلطها مع بقية أجزاء العليقه

23- **ألسحق** : **(Rolling)** عملية تقليل حجم الجزيئات عن طريق الضغط بين الأسطوانات.

24- **ألنخـل** : **(Screening)** عملية فصل الأجزاء ذات الحجوم المختلفة عن طريق تمريرهاعلى مناخل مختلفة الحجوم.

25- **ألفصـل** : **(Separating)** عملية تصنيف حجم الجزيئات وأشكالها و /أو كثافتها.

26- **ألفصل المغناطيسي** : **(Magnetic Separating)** عملية أزالة الموادالمعدنية عن طريق الجذب المغناطيسي.

27- **ألمعاملة بالبخار** : **(Steaming)** عملية معاملة المقومات بالبخار لتغيير مواصفاتها الفيزيائية و / أو الكيميائية.

28- **ألتحميص** : **(Rostining)** عملية تعريض المقومات للهب أولحرارة الغازات أو للحرارة الكهربائية

حتى جفافها او أكتسابها للون البني أو تحميصها

29- **الأضافات** : **(Additives)** مقوم أو مجموعة من المقومات التي تضاف الى الخليط الأساسي للعلف أو

الى أجزاء منه لسد حاجة معينة . وتستخدم مثل هذه الأضافات عادة بكميات صغيرة جدآ ويكون من الضروري تداولها وخلطها بدقه.

30- **ألعلائق الموازنه** : **(Balanced rations)** مصطلح يطلق على العلائق التي تحتوي على النسبة الصحيحة من جميع العناصر الغذائية بموجب توصيات الجهات المعتمدة مثل المجمع الوطني الأمريكي للابحاث

(NRC)أو مجمع البحوث الزراعية الأنكليزي (ARC) ، بحيث تسد هذه العناصر الأحتياجات الفسيولوجية للحيوان تبعآ لصنفه والوظائف المطلوبة ،(مثل الأدامة والأنتاج و النمو أو النمو الجنيني أوالدهن أو الحليب أو البيض أو الصوف أو الريش أو العمـل).

حفظ الأعلاف الخضراء

- لما كانت الأعلاف الخضراء تنتج بوفرة في فترة معينة من السنة حتى تفيض عن حاجة الحيوانات بينما تقل أو تنعدم في بقية السنة لذلك فقد فكر المزارعون منذ قديم الزمان في حفظ الفائض منها وتخزين الفائض منها لحين الحاجة إليه وذلك عن طريق تجفيفها في صورة دريس أو تخزينها في صورة بحالتها الخضراء في صورة سيلاج في حفر أو خنادق في الأرض وفي كوم في صوامع مخصصة لذلك مبنية بحيث تكون معزولة عن الهواء وتوفير الظروف اللاهوائية لإتمام عملية الحفظ عن طريق سلسلة من التخمرات المرغوبة، والمواد العلفية الخضراء يمكن عمل السيلاج منها جميعا بشرط أن تكون الرطوبة في المادة الخضراء حوالي 65% وإذا كانت نسبة الرطوبة عالية يمكن تخفيض هذه النسبة بترك المادة الخضراء لتذبل في الشمس مدة 2-3 يوم حسب نسبة الرطوبة.

السيلاج (الغمير) : Silage

- أهم ما يميز السيلاج عن الدريس :

1- يمكن عمل السيلاج في الظروف الجوية التي لا يمكن عمل الدريس فيها كانخفاض درجة حرارة الجو .

2- يشغل السيلاج حيز ضيق بالقياس للحيز الذي يشغله الدريس .

3- لا يفقد من السيلاج أثناء حفظة أو التغذية علية إلا نسبة صغيرة (5 – 10 %) بالمقارنة للفقد من الدريس (70 %) .

4- السيلاج الجيد بكميات كبيرة قابليته للحفظ كبيرة و قد يمكن حفظة لمدة سنة أو أكثر و لا توجد خطورة من تخذينه بعكس الدريس .

5- للسيلاج قيمة غذائية مرتفعة حيث يحتفظ بجزء كبير من الكار وتين بينما يفقد الدريس أغلبيته و كذلك معامل الهضم يزيد منه في حالة الدريس .

6- السيلاج غذاء شهي ذو طعم حمضي تستسيغه الحيوانات و يتيح لها كمية كبيرة منه و تأثيره ملين بعكس الدريس .

7- يمكن عمل السيلاج من أنواع كثيرة من النباتات الخضراء مثل البرسيم الأخضر و جميع أنواع الحشائش و البرسيم الحجازي و نباتات زهرةالشمس و بنجر السكر ، حيث تكون نسبة الرطوبة تتراوح بين 68 – 70 %

<u>ما هو الأساس العلمي لعمل السيلاج ؟:</u>

- يتلخص في أن الأعلاف الخضراء الطازجة و التي إذا جفت قليل وحفظت بعيدا عن الهواء وبالتالي يحدث استهلاك للأكسجين نتيجة لتنفس النبات و فعل الكائنات الدقيقة و بالتالي يقف هذا التنفس للكائنات التي تتوقف حياتها علي الأوكسجين وعند استهلاك الأكسجين تتضاعف أنواع البكتريا اللاهوائية
- و التي تقوم بتحلل السكريات الموجودة بالأعلاف و تكون أحماض عضوية أهمها (اللاكتيك و الخليك و البيوتريك) و هذه الأحماض تجعل الوسط حامضي مما يمنع نمو البكتريا التي تسبب تحلل البروتينات و تسبب فساد السيلاج . وعندما يصل مقدار الأحماض

العضوية في الغذاء المتخمر إلي تركيز (1- 2 %) من المادة الرطبة في الصومعة تقف حياة البكتريا اللاهوائية و هنا يكون الغرض من الحفظ قد تم .

ما هي أهم الأحماض العضوية التي تتكون عند عمل السيلاج

- **حامض اللاكتيك :**
- أهم الأحماض التي تتكون و تأثيره في الحفظ عظيم جدا لأنة يوقف تحلل البروتين قيمته الغذائية تقترب من قيمةالسكريات
- إنتاجه يكون مصحوب بفقد بسيط من البروتين و فقد بسيط في القيمة الحرارية المهضومة للغذاء
- وجودة بكثرة يعطي سيلاج جيد ذو نكهة طيبة .

حامض الخليك

- تأثيره في الحفظ أقل من حامض اللاكتيك قيمته الغذائية تعتبر في حكم العدم إنتاجه يكون مصحوبا بتحلل كبير في البروتين و فقد كبير في القيمة الحرارية المهضومة .

حامض البيوتريك

- من الأحماض غير المرغوب فيها يعطي السيلاج الرديء رائحة كريهة .
- وجودة يدل علي تحليل عميق في البروتين و فقد كبير في القيمة الحرارية المهضومة .

ما هي مواصفات السيلاج الجيد ؟

1- pH فيه تتراوح بين 3.5 – 4 و نسبة حامض اللاكتيك 0.7%

2 - نسبة الأحماض الكلية 1 – 2.4 % و نسبة حامض اللاكتيك فيها 75 % .

3- نسبة الفقد الكلي من المركبات الغذائية تتراوح ما بين 5- 15 % .

4- يحتوي علي كمية كبيرة من بكتريا حامض اللاكتيك .

5- يحتوي علي كميات كبيرة من الفيتامينات C و مكونات فيتامين B و الكاروتين.

6- اللون أخضر زيتوني و ذو طعم حسن و نكهة جيدة و تقبل علية الماشية بشهية.

7- قابليته للحفظ كبيرة .

القواعد الأساسية لعمل السيلاج الجيد :

1- نسبة الرطوبة لا تزيد ولا تقل عن 65% في حالة الزيادة نجفف العلف الأخضر تجفيف شمسي لمدة 2- 3يوم. بينما في حالة نقص الرطوبة عن 65% نضع كمية من الماء علي كومة السيلاج

- 2-الضغط الجيد لتفريغ الهواء حتى تتم عملية التخمراللاهوائي جيدا وذلك بالجرار والتغطية الجيدة بالمشمع البلاستيك في حالة عدم وجود مبني مجهز كسيلو أو غير ذلك.
- 3- وجود مصدر للطاقة حتى تتمكن الكائنات اللاهوائية من القيام بدورها علي أكمل وجهة.
- 4- عدم فتح الكومة قبل 40- 50 يوم من عمل السيلاج

الطريقة العادية لعمل السيلاج بالتخمر Ordinary by fermentation

- و هي الطريقة الأكثر انتشارا و فيها تتخمر الكربوهيدرات الذائبة (من سكريات و نشويات) الموجودة بالنبات بواسطة البكتيريا اللاهوائية إلي حمض اللاكتيك مما يؤدي إلي خفض رقم PH إلي 4 تقريبا و يعمل حمض اللاكتيك الناتج كمادة حافظة تمنع نمو البكتريا و الفطر .

أنواع الصوامع Types of silos:

1- الحفرة : Pit

- عبارة عن فتحة مستديرة كبيرة محفورة في الأرض تكون ضيقة عند القاع و متسعة عند السطح و تكون أرضيتها و حائطها أسمنتية و يكون قاعها مرتفعا عن منسوب الماء الأرضي بمسافة كافية و يراعي أن يكون مكان الحفرة بعيدا عن الساقية قريبا من المصرف.

2- الخندق Trench

- عبارة عن مستطيل كبير محفور في الأرض ضيق عند القاع و متسع عند السطح و حوائطه و أرضيته أسمنتية و تكون الأخيرة منحدرة بطول الخندق لتسمح بصرف السوائل المتخلفة من ضغط كتلة العلف الأخضر،
- و يراعى أن يكون قاع الخندق مرتفعا عن منسوب الماء الأرضي بمسافة كافية و يختار مكانة بحيث يكون بعيدا عن الساقية قريبا من المبزل و يتحاشى وجود أركان بحوائط الخندق .
- و طريقتا عمل السيلاج في الحفرة أو الخندق تعتبران أرخص طرق حفظ السيلاج و لكن الفقد في المركبات الغذائية بالسيلاج الناتج يكون كبيرا نوعا ما و هما
- يستعملان في المناطق الجافة حيث تكون التربة جيدة الصرف و هما يناسبان المربي الصغير .

3- الصندوق Bunker

وهو يشبه الخندق و لكنة فوق سطح الأرض و مفتوح من الناحتين الضيقتين و تصنع جوانبه من العروق و ألواح الخشب و تكون مائلة من أعلى إلي الخارج و قد تكون الجوانب مبنية تبعا لتوافر الإمكانيات وقد يكون الجزء الأكبر من السيلو الصندوقي فوق الأرض و الباقي تحت الأرض و عموما يكون قاعة مرتفعا عن مستوى الأرض هذا و يستخدم الجرار في ضغط كتلة العلف الأخضر في طبقات سمكها 20 – 30 سم أثناء ملء سيلو الحفرة و عندما يمتلئ السيلو ألى قمته تغطي جيدا بالبولي إثيلين (إذا توفر) و توضع فوقه أشياء ثقيلة (طوب – حجارة – كتل خشبية – إطارات مطاطية قديمة .....إلخ)

4 - البرج Tower :

عبارة عن بناء رأسي أسطواني الشكل و قد ينشأ بالخرسانة المسلحة أو بألواح معدنية ثقيلة و يذود البرج بمجموعة من الأبواب المعدنية تكون في جانب واحد من السيلو (مقاسها 60 × 60 و تبعد عن بعضها بمسافة قدرها 180 سم) و تغلق هذه الأبواب أثناء ملء السيلو بالعلف الأخضر و تفتح عند تفريغ السيلاج منه و يغطي اسطوانة البرج من أعلى غطاء معدني قمعي

الشكل يرتكز علي الجدران داخل مجرى عرضها 10سم مملوءة بالمولاس لمنع تسرب الهواء إلي الداخل و تستخدم آلة رافعة لحمل العلف الأخضر عند ملء سيلو البرج به و لا يحتاج هذا النوع من السيلو إلي كبس أو ضغط العلف الأخضر حيث أن الثقل الطبيعي للكتلة الخضراء كاف لهذا الغرض و تزود اسطوانة البرج من أسفل بفتحة تصريف للتخلص من السوائل الناتجة من ضغط العلف .

5- الكومة Heap :

لعمل الكومة ينتخب مكان مرتفع من الأرض و ترص فوقه طبقة من الحطب بارتفاع متر و علي شكل دائرة قطرها 5-10م و يحش البرسيم و يترك ليجف قليلا ثم يرص في حزم فوق طبقة الحطب و يضغط علية بأرجل العمال لطرد الهواء منه مع تقوية محيط الكومة.

6- الأوعية المختلفة Different containers :

أحيانا تستعمل البراميل الكبيرة وأكياس البولي إثيلين الكبيرة في عمل كميات محددة من السيلاج.