

## پودمان ۳

### تغذیه دام



پرورش دام‌هایی که از ظرفیت تولید (شیر، گوشت و...) بالایی برخوردارند، مستلزم اعمال مدیریت در مطلوب‌ترین سطح ممکن است. تغذیه صحیح یکی از مهم‌ترین عوامل مدیریتی مؤثر در بازده اقتصادی گله است. عدم تغذیه صحیح باعث کاهش تولید و در نتیجه افزایش هزینه تولید می‌شود. هزینه مربوط به تغذیه دام در ایران بیش از ۶۰ درصد سرمایه جاری است، خرید به موقع علوفه، خوراک و کاهش ضایعات آن در کاهش هزینه تغذیه مؤثر است. یک دامپرور موفق موقع فراوانی محصول، خوراک دام خود را تهیه می‌نماید. بدیهی است یک برنامه تغذیه‌ای مناسب برای دستیابی به تولید مطلوب و اقتصادی، باید از کیفیت مطلوب مواد خوراکی، مقدار مناسب مصرف خوراک، تناسب و تعادل مواد مغذی موجود در خوراک با احتیاجات دام و زمان مناسب مصرف برخوردار باشد.

## واحد یادگیری ۴

### آماده‌سازی خوراک دام

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- برای تغذیه دام از چه مواد خوراکی استفاده می‌شود؟
- روش تهیه مواد اولیه خوراک دام چگونه است؟
- آماده کردن خوراک دام چگونه انجام می‌شود؟
- روش‌های نگهداری و ذخیره محصولات دانه‌ای و علوفه‌ای چگونه است؟
- برای آماده‌سازی خوراک چه تجهیزاتی نیاز است؟

تهیه و آماده کردن خوراک یکی از مهم‌ترین مراحل تغذیه دام می‌باشد، یک دامپرور موفق باید بتواند پس از تهیه نمودن مواد خوراکی (علوفه و مواد متراکم) به نحوی آنها را نگهداری و آماده نماید که نه تنها از کیفیت آن کاسته نشود بلکه باعث بهبود کیفیت آن گردد، بدین منظور باید بتواند نگهداری علوفه خشک، سیلو نمودن مواد علوفه‌ای، تهیه و آماده کردن مواد کنسانتره را به بهترین نحو انجام دهد به طوری که هنگام مصرف از کیفیت مطلوبی برخوردار باشد.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری، هنرجویان قادر خواهند بود، خوراک مورد نیاز دام را تهیه و آماده کنند.

مواد مغذی چیست و در مورد دسته‌بندی آن توضیح دهید.

بحث  
کلاسی



## ماده غذایی<sup>۱</sup>

به عنوان غذا مورد مصرف موجودات قرار می‌گیرد و شامل مواد مغذی می‌باشد. به عنوان مثال در مورد حیوانات نشخوارکننده، یونجه، گاه، گندم، ذرت و اقلام خوراکی مشابه دیگر در تغذیه آنها استفاده می‌شود.

### ماده مغذی<sup>۲</sup>

ماده موجود در مواد غذایی است که برای متابولیسم بدن مورد نیاز هستند مانند: آب، پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها، اسیدهای آمینه، ویتامین‌ها، مواد معدنی و لیپیدها.

فعالیت  
کارگاهی



### شناسایی مواد خوراکی

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱- لباس کار ۲- مواد خوراکی

۱- لباس کار بپوشید.

۲- همراه هنرآموز خود از انبار خوراک دامداری هنرستان بازدید کنید.

۳- مواد خوراکی را شناسایی کنید.



۱- Feed

۲- Nutreint

۴ جدول زیر را با توجه به اطلاعات قبلی خود کامل کنید.

شرح	مواد خوراکی موجود در دامداری هنرستان
منابع تأمین کننده کربوهیدرات	۱- ..... ۲- ..... ۳- ..... ۴- ..... ۵- .....
منابع تأمین کننده پروتئین	۱- ..... ۲- ..... ۳- ..... ۴- .....
منابع تأمین کننده موادمعدنی	۱- ..... ۲- ..... ۳- ..... ۴- .....
منابع تأمین کننده ویتامین ها	۱- ..... ۲- ..... ۳- ..... ۴- .....

اهمیت و نقش آب را در تغذیه دام بررسی کنید؟

بحث  
کلاسی



آب موجود در بدن حیوان در دو بخش داخل سلولی و خارج سلولی وجود دارد که میزان آن در بدن بر اساس نوع دام، سن و مرحله رشد متفاوت است. مقدار مصرف آب در دام به عوامل مختلفی از جمله نژاد، وزن، سن، دمای محیط، مدت زمان دسترسی به آب، دمای آب، نوع تولید، میزان تحرک دام، مقدار مصرف غذا و... بستگی دارد.

قابلیت دسترسی و کیفیت آب برای سلامت و توان تولیدی حیوان بسیار مهم است که بر اساس عواملی از جمله pH، طعم و بو، وجود املاح یا ترکیبات سمی سنجیده شده و هر یک به نوبه خود در میزان مصرف و جذب و دفع آب در بدن حیوان و رشد و تولید آن تأثیرگذار هستند. جذب آب در قسمت‌های مختلف دستگاه

گوارش و همچنین دفع آب از راه ادرار، مدفوع، شش‌ها، عرق به صورت دوره‌ای و پیوسته و تحت تأثیر شرایط مختلف تغذیه، دمای محیط و بسته به نوع خوراک مصرف شده صورت می‌گیرد.

در مصرف آب باید وجود بعضی از آلودگی‌ها نظیر نیترات، کلرورسدیم و سولفات‌ها، املاح کلسیم و منیزیم و همچنین عوامل میکروبی و بیماری‌زا را جدی گرفته و سعی نمود آبی سالم با دمای مناسب و قابل قبول را در اختیار دام قرار داد. اکثر آلودگی‌های آب، یک اثر ناشناخته و نامحسوس روی توان تولیدی حیوان دارد. در صورتی که میزان آلودگی آب در غلظت‌های پایین باشد و به مدت طولانی مورد مصرف دام قرار گیرد در سلامت و تولید دام کاملاً تأثیرگذار است.

## کیفیت آب

کیفیت آب یک موضوع مهم در تولید و سلامت دام‌ها است. پنج معیار در سنجش کیفیت آب، در حیوان مورد توجه قرار دارند:

- ۱ خواص ارگانولپتیک (بو و طعم)،
- ۲ خواص فیزیکی و شیمیایی (pH، مواد جامد محلول، اکسیژن محلول و سختی)،
- ۳ وجود ترکیبات سمی (فلزات سنگین، مواد معدنی سمی، فسفات‌های آلی و هیدروکربن‌ها)،
- ۴ وجود املاح یا ترکیبات اضافی (نیترات‌ها، سدیم، سولفات‌ها و آهن)،
- ۵ وجود باکتری‌ها.

■ **بو و طعم:** آب آشامیدنی نباید بو و طعم نامطلوبی داشته باشد، بو و طعم آب مربوط به املاح معدنی و یا مواد آلی موجود در آن است.

■ **خواص فیزیکی و شیمیایی:** آب آشامیدنی باید بی‌رنگ، زلال و شفاف باشد. تیره بودن آب به دلیل معلق بودن مواد غیرضروری مانند ماسه ریز، رس، جلبک و موجودات زنده در آن است. آب مناسب باید pH بین ۶/۵ تا ۸ (به‌طور طبیعی ۷) داشته باشد، وجود گازهایی از قبیل هیدروژن، سولفور و انیدرید کربنیک در آب ایجاد اسیدیته نموده و pH آب را کاهش می‌دهد و در نتیجه باعث زنگ‌زدگی و خوردگی لوله‌ها می‌شود. آب‌هایی که pH کمتر از ۵/۵ دارند، اسیدوز را تشدید می‌کنند. از سویی آب قلیایی با pH بیشتر از ۸/۵ آلکالوز ملایم ایجاد می‌کند. مواد جامد نامحلول در آب را هم باید مورد نظر داشت. برخی مناطق دارای آب آهکی و پاره‌ای دیگر آب گچی هستند که تمام این موارد تا حدودی قابل تحمل بوده و بیش از یک میزان خاص، مسموم‌کننده خواهد شد.

■ **وجود ترکیبات سمی:** مواد محلول در آب ممکن است علاوه بر مضر بودن، موجب تغییر جیره غذایی مصرفی شوند و یا ممکن است آب را غیرقابل مصرف سازند.

گاوه‌های شیری بالغ می‌توانند بعد از مدتی به مقادیر بالای سولفات موجود در آب (۲۵۰۰ - ۲۰۰۰ ppm) عادت نمایند. نکته دیگر در مورد املاح و مواد معدنی موجود در آب این است که سطوح زیاد سولفات و منیزیم در آب، باعث اسهال گاو می‌شود و سطح نیاز به سلنیوم و ویتامین E را افزایش می‌دهد. از طرفی اگر آهن زیادی در آب وجود داشته باشد، نیاز به مس بیشتر می‌شود. گاوهای بومی نسبت به گاوهای اصلاح شده تحمل بیشتری به مصرف آب‌های دارای ناخالصی دارند. ولی، گاوهای گوشتی اصلاح نژاد شده و غیربومی که

به مناطق مختلف کوچ داده و پروار می‌شوند به ناخالصی‌های آب حساس‌تر از بقیه هستند. ضدعفونی کردن آب با کلر (تا ۲۲۰ ppm) هیچ پیامد حادی ندارد لیکن در مقادیر ۵۰ تا ۱۰۰ ppm خوش‌خوراک‌تر است.

وجود آهن در آب به دلیل امکان ترکیب شدن آن با فسفر و ایجاد نمک‌های غیرمحلول ممکن است کمی مسئله‌ساز باشد. منابع آب حاوی بیش از ۳ ppm آهن باید آهن‌زدایی شوند.

انجام آزمایش‌هایی برای اطمینان از عدم وجود حشره‌کش در آب توصیه می‌شود.

■ **سختی آب:** سختی در کل بر حسب مجموعی از کلسیم و منیزیم گزارش شده و در مقادیر معادل کربنات کلسیم بیان می‌شود. کلسیم و منیزیم موجود در آب برای سلامتی حیوان مضر نیست، بنابراین به جیره غذایی موادمعدنی اضافه می‌کنند. طبقه‌بندی سختی در جدول زیر نشان داده شده است.

### جدول سختی آب

سختی - میلی‌گرم در لیتر	طبقه‌بندی
۰ - ۶۰	نرم
۶۱ - ۱۲۰	سختی متوسط
۱۲۱ - ۱۸۰	سخت
بیش از ۱۸۰	بسیار سخت

منبع آبی موجود در هنرستان خود را از نظر موارد بالا ارزیابی کنید.

تحقیق کنید



### احتیاجات شتر به آب



یکی از بارزترین خصوصیات شتر مقاومت در برابر کم‌آبی است، میزان مصرف آب در شتر به عواملی مانند محل زندگی، سن، نژاد، درجه حرارت بدن، آب و هوا، میزان و کیفیت خوراک، میزان کار یا تولید بستگی دارد.

از شترهایی که عادت به نوشیدن آب در هر روز دارند نمی‌توان انتظار کار برای مدت طولانی در محیط بیابان بدون منابع آبی داشت، اما با عادت

دادن تدریجی می‌توان این کار را انجام داد. از خصوصیات ویژه شترها این است که می‌توانند مدت زیادی بدون آب به راحتی زندگی کنند، وقتی که به آب برسند نیز می‌توانند به همان راحتی مقدار زیادی آب مصرف نمایند. یک شتر سالم و قوی می‌تواند در مدت ۱۳ دقیقه ۱۳۵ لیتر آب مصرف کند. مقدار آب مورد نیاز شتر با توجه به عوامل ذکر شده ۱۳ تا ۱۰۰ لیتر در روز برآورد می‌شود و متوسط نیاز روزانه هر نفر شتر در کل سال ۱۳/۵ لیتر می‌باشد. فاصله زمانی آب دادن به شترها نسبت به فصل فرق دارد و ممکن است از یک تا سه روز متغیر باشد. البته در برخی جاها یا مواقعی از سال که آب موجود در علوفه بیشتر از ۷۵ درصد باشد، شتر نیاز به آب کمتری دارد زیرا آب مورد استفاده بدن خود را به‌طور کامل از این علوفه‌ها تأمین می‌نماید. شتر خیلی بهتر از گوسفند از علوفه خشبی کم‌پروتئین استفاده می‌کند. همچنین، سازگاری بسیار خوبی از نظر کم‌آبی از خود نشان می‌دهد. مقدار آب مورد نیاز شترها در مقایسه با گوسفندان برای هر واحد ماده خشک مصرفی کمتر است.

### احتیاجات گاو به آب

گاو برای تولید یک لیتر شیر حداقل سه لیتر آب نیاز دارد و در ازای مصرف یک کیلوگرم خوراک حدود ۵ لیتر آب مصرف می‌کند. این بدین معنی است که گاوهایی که تولید زیادی دارند، بیش از ۱۵۰ لیتر آب در روز مصرف می‌کنند. البته در آب و هوای گرم و خشک این مقدار افزایش می‌یابد. عوامل مؤثر بر آب مصرفی گاو عبارت‌اند از: ۱ ماده خشک مصرفی، ۲ میزان و نوع تولید، ۳ ماده خشک جیره، ۴ دمای محیط، ۵ سدیم مصرفی. نکته کلیدی این است که آب یکی از مواد مغذی مهم مورد نیاز گاوها است و برای مدیریت بهتر توجه به

گاوهای مستقر در جایگاه‌های ویژه حدود ۱۴ بار در روز آب می‌نوشند، در حالی که گاوها در بهاربندها ۷ بار در روز آب می‌نوشند. بیشتر آب در ساعات روز و روشنایی هوا مصرف می‌شود و میزان آب مصرفی در هر وعده حدود ۱۵ لیتر است.

بیشتر  
بدانیم

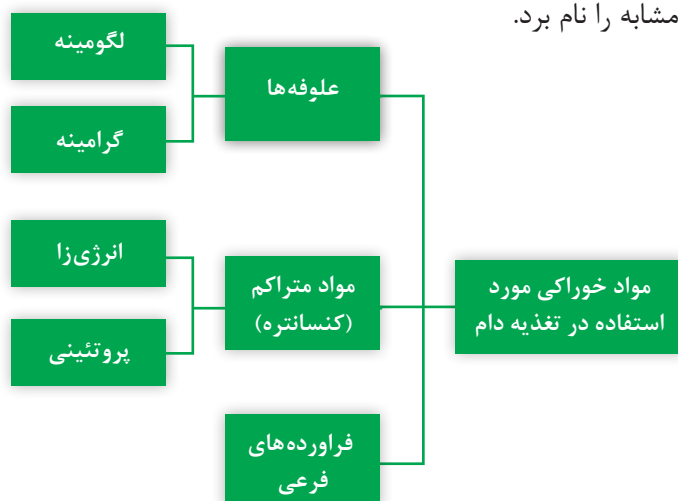


چند نکته زیر ضروری است:

- ۱ فضای آبشخور به اندازه کافی باشد تا گاوها برای مصرف آب نیاز به هل دادن یکدیگر نداشته باشند.
- ۲ سطح آب باید بدون جریانات تند باشد تا گاو بتواند سریع و بدون استرس آب مصرف کند.
- ۳ دمای مناسب آب باید بین ۱۵ تا ۱۷ درجه سانتی‌گراد باشد زیرا در این دما بیشترین جذب صورت می‌گیرد.
- ۴ درجه شوری، pH و آلودگی میکروبی آب نیز بسیار مهم است. پس بهتر است حداقل سالی یک بار کیفیت آب بررسی شود.
- ۵ تمیز کردن آبشخور.

## اقلام خوراکی مورد استفاده در تغذیه دام

مواد خوراکی مورد استفاده در تغذیه دام از دو منشأ گیاهی و حیوانی تأمین می‌شود.  
**مواد خوراکی با منشأ گیاهی:** از انواع آن می‌توان غلات، علوفه مرتع، علوفه غلات، مواد سیلویی، ریشه‌ها و غده‌ها را نام برد.  
**مواد خوراکی با منشأ حیوانی:** از انواع آن می‌توان پودر گوشت، شیر و فراورده‌های آن، پودر خون، پودر ماهی و سایر موارد مشابه را نام برد.



## علوفه

خوراک گیاهی و پر حجم که دارای ارزش غذایی بوده و خوش خوراک می‌باشد مانند: یونجه، شبدر و سیلوی ذرت. وجود علوفه به میزان حداقل ۱/۵ درصد وزن بدن گاو شیری ضروری است. علوفه دارای انرژی، پروتئین و قابلیت هضم کمتری نسبت به کنسانتره بوده و فیبر آن (سلولز، همی سلولز و لیگنین) بیشتر می‌باشد. مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده کیفیت علوفه، مرحله رشد در هنگام برداشت است به عنوان مثال برای یونجه بهترین زمان برداشت هنگامی است که ۱۰ درصد مزرعه به گل‌دهی رسیده باشد. هر چقدر علوفه به مرحله زایشی نزدیک‌تر شود دیواره سلولی و لیگنین آن افزایش یافته و به دنبال آن قابلیت هضم کمتر مدت زمان علوفه‌های خشبی به خصوص آنهایی که فیبر بیشتری دارند مانند کاه به دلیل قابلیت هضم کمتر مدت زمان بیشتری در شکمبه مانده و بر تولید شیر یا گوشت اثر منفی گذاشته و تولید را کاهش می‌دهند. انرژی علوفه کمتر از غلات است.

مواد علوفه‌ای شامل دو دسته لگومینه و گرامینه (گندمیان) می‌باشد و به سه شکل تازه (سبز)، خشک شده و مواد سیلویی در تغذیه گاو استفاده می‌شود. میزان مصرف و کیفیت علوفه‌ها تا حدود زیادی به مرحله رشد آنها بستگی دارد. گیاهان اگر در سن مناسب و از زمین‌های کوددهی‌شده برداشت گردد، حاوی پروتئین و انرژی زیادی خواهند بود. با افزایش سن علوفه، نسبت برگ به ساقه کاهش یافته و میزان پروتئین آن کم می‌شود. از علوفه‌های خشبی نیز باید در جیره روزانه دام برای تولید شیر با کیفیت مناسب و حفظ سلامتی دام استفاده کرد، اما کنسانتره از قابلیت هضم بسیار بالایی در مقایسه با علوفه خشبی برخوردار است و وقتی کمیت و کیفیت علوفه‌های خشبی پایین است برای داشتن دام سالم و تولید بیشتر، مصرف کنسانتره دامی ضروری است.



## الف) علوفه‌های لگومینه

شامل یونجه، شبدر، اسپرس و... هستند. دارای برگ‌های پهن و پروتئین مناسب می‌باشند. به علت بروز بیماری‌هایی همچون نفخ، به ندرت از این‌گونه محصولات به‌صورت چرا یا تغذیه با علوفه سبز استفاده می‌شود. لگومینه‌ها در مقایسه با گندمیان پروتئین، کلسیم، فسفر، منیزیم، گوگرد و مس بیشتری دارند. عملکرد لگومینه‌ها در واحد هکتار زیاد است و رشد آنها باعث بهبود حاصل‌خیزی خاک نیز می‌شود.

توجه

هنگام تغذیه با علوفه‌های تازه لگومینه، خطر ابتلا به نفخ کفی افزایش می‌یابد. به علت بالا بودن قابلیت تخمیر و سطح پروتئین این علوفه‌ها، کف پایداری در شکمبه تشکیل شده که مانع خروج گازهای اضافی از شکمبه حیوان توسط آروغ زدن می‌شود و در نهایت باعث مرگ دام می‌شود.



## یونجه<sup>۱</sup>

یونجه ارزش غذایی زیادی دارد و یکی از بهترین گیاهان علوفه‌ای برای تغذیه دام می‌باشد. استفاده از یونجه تازه برای گاوهای گوشتی و شیری مزایای زیادی از نظر کاهش استرس گرمایی، شست‌وشوی دستگاه گوارش دام و افزایش تولید شیر دارد؛ اما یونجه تر سبب نفخ در گاوها می‌شود، بنابراین باید به تدریج به جیره غذایی دام اضافه شود. یونجه تر دارای مواد استروژن‌دار بوده و ممکن است باروری را کاهش دهد. تغذیه گاوهای شیری با یونجه تازه سبب افزایش تولید شیر و کاهش درصد چربی شیر می‌شود. هر ۴ تا ۵ کیلوگرم یونجه تازه معادل یک کیلوگرم یونجه خشک است و باید در محاسبات جیره به جای هر یک کیلو یونجه خشک، ۴ تا ۵ کیلوگرم یونجه تازه در نظر گرفت.

یونجه گیاهی چند ساله بوده و در هر سال ۴ تا ۶ چین برداشت می‌شود. رطوبت یونجه هنگام برداشت حدود ۱۵ درصد (هر پرس معمولی ۱۲ تا ۱۵ کیلوگرم) می‌باشد. اگر رطوبت بیشتر باشد یونجه حین پرس زدن و انبار کردن کپک زده و سیاه می‌شود. اگر بیش از حد هم خشک باشد سبب ریزش برگ‌ها شده و خطر آتش‌سوزی در انبار وجود دارد.

یونجه درجه یک دارای برگ زیاد، یک‌دست، بدون آشغال، کاه و علف‌های هرز است. این یونجه را می‌توان برای گاوهای پرشیر، گوساله‌ها و گاوهای تازه‌زا استفاده کرد. یونجه درجه ۲ اغلب دارای ناخالصی (آشغال و علف‌های هرز)، برگ کم و ساقه زیاد می‌باشد.

توجه

یونجه‌های دارای کیفیت پایین را برای گاوهای کم شیر، گاوهای خشک، تلیسه‌ها و گوساله‌های پرواری استفاده نمایید. از خرید یونجه‌های نامرغوب خودداری کنید.



**علف باغ:** نوعی علوفه است که در گاوداری سنتی استفاده می‌شود و در گاوهای شیری باعث افزایش چربی شیر می‌شود. برای جلوگیری از دفع سریع خوراکی‌های آردی از بدن دام‌های پرواری، می‌توان از علف باغ استفاده کرد.



یونجه

**شیدر:** گونه‌های مختلفی از شیدر وجود دارد که در نقاط مختلف آب و هوایی کشت می‌شود و به مصرف دام می‌رسد؛ برخی از آنها عبارت‌اند از: شیدر برسیم، شیدر سفید، شیدر ایرانی، شیدر قرمز، شیدر پنجه‌کلاغی و شیدر اسپانیایی. شیدر به صورت تازه و خشک قابل استفاده است، بنابراین با مصرف شیدر تازه احتمال بروز نفخ وجود دارد.



شیدر سفید



شیدر قرمز

علائم و راه‌های پیشگیری از نفخ را بررسی کنید.

بحث  
کلاسی



**اسپرس:** گیاهی علوفه‌ای از تیره لگومینه‌ها است که از قدیم در ایران کشت می‌گردیده است و در کشور با نام (یونجه فریدن) از آن یاد می‌کنند. مکان مناسب برای کشت این گیاه مناطقی است که کشت یونجه یا شیدر موفقیت چندانی ندارد. اسپرس از نظر ارزش غذایی همانند یونجه است ولی از نظر پروتئین قابلیت هضم آن بالاتر می‌باشد. در ایران به ۵۶ گونه گیاه علفی یک‌ساله و چندساله تقسیم می‌شود. مناطق مهم کشت و کار اسپرس در ایران عبارت‌اند از: شهرستان‌های فریدن، اردبیل، کردستان، شهرکرد، آذربایجان

شرقی، دماوند، فیروزکوه، زنجان و طالقان. از مزایای این گیاه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱ عدم ایجاد نفخ در دام که به همین دلیل یک گیاه علوفه‌ای مناسب برای چرای دام‌ها است.
- ۲ مقاومت به آفات به خصوص سرخرطومی برگ و ریشه یونجه.
- ۳ به دلیل مقاومت این گیاه در برابر سرما در پاییز، مدت زمان بیشتری را نسبت به یونجه به رشد خود ادامه می‌دهد و در بهار فعالیت رویشی خود را زودتر آغاز می‌کند.
- ۴ اسپرس به دلیل داشتن ریشه‌های عمیق باعث شکسته شدن لایه‌های نفوذ ناپذیر زیرین خاک می‌شود و از طرف دیگر به دلیل داشتن غدد تثبیت‌کننده ازت، حاصل‌خیزی خاک را به همراه دارد؛ ریشه‌های عمیق و قدرت استقرار مطلوب این گیاه در شیب‌های تند می‌تواند از فرسایش آبی و بادی خاک جلوگیری کند.

### راه‌های تعیین کیفیت علوفه

- ۱ آنالیز آزمایشگاهی
  - ۲ مشاهدات عینی
- برای مشاهدات عینی موارد زیر بررسی می‌شود:
- گونه گیاه
  - بلوغ علوفه
  - مقدار برگ
  - رنگ علوفه (رنگ سبز روشن نماینده تازگی و خوش خوراکی، رنگ زرد و قهوه‌ای نماینده بدی علوفه)
  - بوی علوفه
  - ساقه گیاه (نباید خشبی، چوبی و سفت باشد، زیرا نشان‌دهنده پایین بودن کیفیت علوفه است)
  - مواد خارجی (شامل سنگ‌ریزه، گل‌ولای و...)

نمونه‌هایی از علوفه‌های در دسترس را از نظر کیفیت ارزیابی کنید.

تحقیق کنید



اسپرس





علف باغ یا پنجه باغی



دم روباهی



علف گندمی



تیموتی



لرزانک یا فستوکای بلند



چاودار چندساله

**ب) علوفه‌های گرامینه (گندمیان)**

گرامینه‌ها جزء گیاهان علوفه‌ای ارزشمند در تغذیه هستند و حاوی مقادیر مناسبی از انرژی و پروتئین می‌باشند. برای داشتن بهترین عملکرد کمی و کیفی لازم است گیاهان مذکور در مرحله مناسب از رشد برداشت شوند. یکی از انواع آنها علف چاودار یک‌ساله است که گونه‌ای زودرس می‌باشد. اگر زمان و مرحله برداشت علف چاودار به درستی انجام گیرد می‌توان از این محصول، علوفه و سیلوی با کیفیت تهیه نمود. مقادیر مناسبی از برخی مواد معدنی ارزشمند در این گیاهان وجود دارد.

بخش علفی این گیاهان ممکن است پیش از تشکیل دانه (قصیل) به مصرف دام برسد. یکی دیگر از روش‌های مصرف آن استفاده از کاه باقی‌مانده پس از برداشت دانه در تغذیه دام می‌باشد.

**کاه:** کاه به علت خشک و پر حجم بودن، ارزش غذایی زیادی برای دام‌ها ندارد. اگر به‌صورت ساقه کامل باشد کلسیم نامیده می‌شود. قابلیت هضم کاه فقط ۳۰ تا ۳۵ درصد است پس ارزش تغذیه‌ای ندارد. از نظر ارزش غذایی کاه گندم و کاه جو از کاه برنج بهتر است. کاه برای گاوهای خشک بهتر است که به‌صورت رشته‌های بلند و برای گوساله‌های پرواری و گوساله‌های زیر ۶ ماه بهتر است به‌صورت خرد شده مصرف شود. هرچه کاه در جیره غذایی دام‌ها بیشتر باشد هضم و مصرف غذا را کاهش می‌دهد. بهتر است کاه را بعد از خوراک‌های دیگر به دام داد. به عنوان یک ماده خوراکی شکم پرکن برای تلیسه‌ها و گاوهای خشک جهت جلوگیری از چاق شدن و همچنین برای افزایش چربی شیر در گاو‌داری استفاده می‌شود. گاهی از کاه و کلسیم برای بستر گوساله‌ها استفاده می‌شود که این عمل اشتباه بوده و خاک اره و تراشه چوب برای این کار بهتر است چرا که کاه توانایی جذب آب کمی دارد.

اگر تصمیم دارید کاه را به عنوان یک ماده خوراکی در تغذیه گاوهای پرواری و گاوهای شیری اضافه کنید، حتماً آن را غنی‌سازی کنید. با این کار قابلیت هضم و ارزش غذایی آن افزایش می‌یابد.

درباره غنی‌سازی کاه چه می‌دانید؟

بحث  
کلاسی



علف چاودار یک‌ساله

**سیلاژ:** در تقسیم‌بندی بر اساس منشأ خوراک، می‌توان آن را در دسته مواد علوفه‌ای قرار داد. سیلاژ از تخمیر کنترل شده محصولات مرطوب مانند علوفه ذرت، جو، سورگوم، یونجه و شبدر تولید و فراوری می‌شود. با کمک تخمیر، این خوراک به مدت طولانی نگهداری می‌شود و دارای انرژی بالا است. تخمیر در سیلاژ سبب می‌شود، تا مدت‌ها بتوان از علوفه‌های سیلاژ شده استفاده نمود، بدون آنکه ارزش غذایی علوفه به میزان زیادی تغییر کند.

**ریشه‌ها و غده‌ها:** منابع خوبی از انرژی هستند و مقادیر متغیر و قابل توجهی از پروتئین را نیز در اختیار حیوان قرار می‌دهند. این مواد شامل شلغم، کلم، چغندر علوفه‌ای، هویج و موارد مشابه است. چغندر قند یکی از محصولات ریشه‌ای مهم است که اصولاً برای استخراج قند آن، کشت شده و به شکل اولیه به مصرف دام نمی‌رسد و دو محصول فرعی آن تفاله چغندر قند و ملاس (مازاد کارخانه‌های قندسازی) در تغذیه دام اهمیت دارد. از محصولات غده‌ای می‌توان سیب‌زمینی و سیب‌زمینی ترش را نام برد. در زمان مصرف این مواد خوراکی باید سطح مناسب آنها در جیره رعایت شود تا مشکلات گوارشی و ناراحتی برای حیوان رخ ندهد. همچنین، لازم است خوب شسته شده، عاری از خاک باشند و در اندازه مناسب خرد شوند تا مشکل بلع و خفگی در دام رخ ندهد.

### کنسانتره یا مواد متراکم

کنسانتره شامل تعدادی از مواد خوراکی است که با ترکیب و مقدار مشخصی با هم مخلوط می‌شوند. کنسانتره یا خوراک متراکم مواد مغذی مورد نیاز دام را به اندازه کافی تأمین می‌کند. کنسانتره در مقایسه با علوفه خشبی، دارای انرژی، پروتئین و قابلیت هضم بیشتری است. جو، ذرت، سبوس گندم، کنجاله سویا، کنجاله تخم پنبه، کنجاله آفتابگردان، تفاله چغندر قند، ملاس، پودر ماهی، مکمل‌های کلسیم و فسفر، نمک، اوره، مکمل‌های ویتامینی و معدنی و... مواد اولیه‌ای هستند که با استفاده از آنها کنسانتره تهیه می‌شود. مواد متراکم به دو دسته انرژی‌زا و پروتئینی تقسیم می‌شوند.

**الف) خوراک‌های متراکم انرژی‌زا:** این مواد خوراکی به دلیل در برداشتن چربی یا کربوهیدرات بالا انرژی زیادی دارند. بیشتر خوراک‌های انرژی‌زا را غلات و فراورده‌های فرعی آن تشکیل می‌دهند. روغن‌ها و چربی‌ها نیز از جمله مواد خوراکی انرژی‌زا محسوب می‌شوند.

**دانه جو:** متداول‌ترین و جزء اصلی جیره در کنسانتره گاوها می‌باشد و حدود ۷۰-۳۰ درصد کنسانتره را تشکیل می‌دهد. در پرورش گوساله‌های پرواری ممکن است تا ۸۰ درصد کنسانتره را شامل شود. نسبت به گندم و ذرت قابلیت هضم جو پایین‌تر و دارای ۱۲-۱۰ درصد پروتئین و ۵/۴ درصد فیبر است. برای افزایش هضم، بهتر است دانه جو را فراوری کرد و از روش‌هایی مانند خرد کردن در حد بلغور یا غلتک زدن استفاده نمود. ارزش غذایی دانه‌های جو بر اساس وجود یا نبود پوسته و بر اساس نوع واریته متفاوت است.

چه فراوری‌هایی روی دانه جو انجام می‌شود؟

تحقیق کنید







دانه جو

**دانه ذرت:** دانه ذرت یکی از غلات اصلی است که در جیره گاوها استفاده می‌شود. در ایران، پس از جو بیشترین مصرف را دارد. اما در برخی کشورها از نظر مصرف بالاتر از جو قرار دارد. ذرت به‌طور معمول حاوی ۸ درصد پروتئین، ۳/۵ درصد چربی و ۲/۷ درصد فیبر می‌باشد. از نظر مقدار پروتئین، کلسیم و فسفر و دو نوع اسیدآمین ضروری لیزین و تریپتوفان فقیرتر از دانه‌های دیگر است ولی در بین غلات بالاترین میزان انرژی حدود ۳۴۰۰-۳۲۰۰ کیلوکالری و نیز مجموع مواد مغذی قابل هضم (TDN) بالاتری را دارد. دانه ذرت یکی از غلات است که به واسطه نشاسته فراوان آن، انرژی و ارزش غذایی بالایی داشته و در جیره دام به عنوان منبع انرژی استفاده می‌شود.

معمولاً روش‌های صحیح غلتک زدن با بخار، پولکی شدن با بخار و ورقه ورقه کردن موجب افزایش قابلیت هضم مواد دانه‌ای می‌شود.

توجه



دانه ذرت



یولاف یا جو دوسر

**دانه یولاف:** یولاف، حدوداً ۱۵ درصد انرژی کمتر و ۲۰-۳۰ درصد پروتئین بیشتر نسبت به دانه ذرت دارد. مزیت اضافه نمودن یولاف به جیره‌های گاوهای شیری، حجیم نمودن جیره (فیبر بالا و نشاسته کم) و تأمین فیبر بیشتر برای این گاوها می‌باشد که می‌تواند در ثبات کاری شکمبه مؤثر باشد. یولاف حاوی ماده معطر آونین است که محرک و اشتهاآور است.

**دانه چاودار:** چاودار از نظر منبع انرژی در جیره، شبیه دانه جو می‌باشد و همانند سایر دانه‌ها پیش از مصرف باید عملیات فراوری روی آن انجام شود. دانه مذکور خوش خوراک نیست و در کل، خوش خوراکی کمتری نسبت به دیگر غلات دارد. میزان مصرف مجاز آن در بخش دانه‌ای جیره غذایی گاوهای شیرده تا ۲۰ درصد می‌باشد. باید مراقب بود که دانه‌های مذکور در زمان مصرف، آلوده به قارچ ارگوت نباشد. برای مصرف بهتر است خرد شود؛ اما خرد کردن بیش از حد دانه چاودار موجب سوءهاضمه می‌شود.



دانه چاودار

**دانه گندم:** میزان پروتئین دانه گندم در مقایسه با جو و ذرت بیشتر می‌باشد. از لحاظ انرژی نزدیک به ذرت است؛ اما سریع‌تر از آن در شکمبه تجزیه می‌شود. در تغذیه دام‌ها از گندم‌های نامرغوب استفاده می‌شود. اگر گندمی که برای تغذیه دام استفاده می‌شود زیاد خرد شده یا آرد باشد، خوش خوراک نخواهد بود چرا که سبب تشکیل توده‌های چسبنده و خمیری در دهان می‌شود و این امر سبب عدم گوارش پذیری در شکمبه شده و همچنین سبب ایجاد گرد و غبار، اسیدوز، سوءهاضمه، کاهش درصد چربی شیر و لنگش می‌شود.

اگر هم دانه گندم به صورت کامل به گاو داده شود حداقل ۳۰ درصد آن بدون هضم از دستگاه گوارش عبور می‌کند. بنابراین باید دانه‌های گندم به صورت بلغور به دام خورانیده شوند. گندم بیشتر از جو سبب اسیدوز می‌شود. بنابراین باید نکات زیر را در هنگام استفاده از آن مورد توجه قرار داد:

۱ گندم را باید به تدریج طی دو هفته به جیره افزود.

۲ تغذیه گندم باید با سایر اجزای خوراک و به صورت تمام آمیخته (TMR<sup>۱</sup>) انجام شود.

۳ گندم را باید به همراه مواد قلیایی مثل جوش شیرین به دام خورانید.

۴ حداکثر ۲۰ درصد کنسانتره یا ۲-۳ کیلوگرم برای هر گاو از گندم استفاده شود.



گندم



## منابع چربی در خوراک دام

چربی، منبع فشرده انرژی است. چندین نوع از چربی‌های حیوانی و گیاهی یا روغن‌ها، در دسترس هستند که می‌توانند در تغذیه گاوها مورد استفاده قرار گیرند. مقدار مصرف و نیز واکنش حیوان در مصرف چربی‌ها بر اساس اسید چرب محتوای آن (اشباع و یا غیراشباع بودن آنها) متفاوت خواهد بود. کل چربی اضافه شده به جیره، نباید بیش از ۴ درصد بر اساس ماده خشک جیره شود. منابع چربی‌های مورد استفاده در خوراک گاو دارای انواع مختلفی است که بر اساس پاسخ به نوع چربی به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شود:

**۱ چربی‌های خنثی در شکمبه:** به مقدار کم در جیره نشخوارکنندگان استفاده می‌شود و اثرات بسیار کمی بر قابلیت هضم مواد خوراکی دارند. این چربی‌ها در شکمبه شامل اسیدهای چرب اشباع و چربی‌های هیدروژنه هستند.

**۲ چربی‌های فعال در شکمبه:** این چربی‌ها به شدت مانع تخمیر میکروبی در شکمبه شده و قابلیت هضم مواد خوراکی را با درجات متفاوت کاهش می‌دهند. این چربی‌ها در شکمبه شامل چربی‌هایی با منشأ حیوانی (نظیر پیه)، روغن گیاهی (نظیر روغن کلزا)، دانه‌های روغنی (نظیر دانه سویا) و چربی به دست آمده از باقی‌مانده مواد خوراکی گیاهی حاصل از فراوری می‌باشد.

**۳ چربی‌های محافظت شده:** این نوع چربی‌ها به عنوان منابع مقاوم در برابر میکروارگانیسم‌های شکمبه‌ای به طور وسیع در جیره نشخوارکنندگان به کار رفته و موجب تغییر الگوی اسیدهای چرب بافت‌های بدن و شیر می‌شوند. از روش‌های مقاوم کردن چربی‌ها در مقابل اشباع شدن در شکمبه، استفاده از نمک‌های کلسیمی اسیدهای چرب و چربی اسیدی می‌باشد.

اسیدهای چرب غیراشباع، باعث اختلال در هضم مواد فیبری در شکمبه شده و از این طریق میزان خوراک مصرفی را کاهش می‌دهند.

بیشتر  
بدانیم



پیه



بودر چربی



روغن کلزا

## فراورده‌های فرعی

به موادی گفته می‌شود که از بقایای کارخانه‌های مواد غذایی و کشتارگاه‌ها به دست می‌آید و دارای ارزش غذایی است و در جیره غذایی گاو از آنها استفاده می‌شود. برخی از آنها عبارت‌اند از: انواع کنجاله‌ها (سویا،

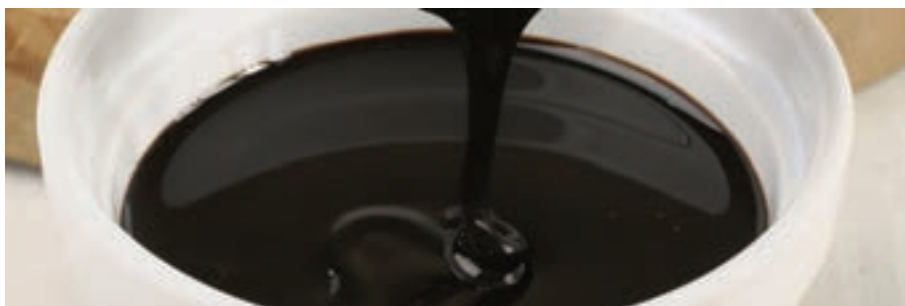
تخم پنبه، تخم کتان، آفتابگردان، گلرنگ، کلزا، کنجد، بادام زمینی و گلوتن ذرت)، پودر پر، تفاله چغندر قند، ملاس، پودر ماهی، پودر خون، پودر گوشت، انواع سبوس، پوست مرکبات، کاه، تعدادی از آنها در زیر بررسی می‌گردد.



تفاله چغندر قند

**تفاله چغندر قند:** تفاله چغندر قند، باقی مانده چغندر قند بعد از عصاره گیری یا استخراج قند می‌باشد. تفاله چغندر حجیم و ملین، خوش خوراک و ارزان است که دارای مواد قندی زیادی بوده و حدود ۹/۶ درصد پروتئین و ۵/۵ درصد چربی می‌باشد. از لحاظ فسفر ضعیف و از نظر کلسیم غنی است.

**ملاس:** ملاس (چغندر قند و نیشکر) از بقایای کارخانه قند می‌باشد. این مایع سیاه رنگ غنی از انرژی و مواد قندی بوده و باعث خوش خوراکی و چسبندگی دانه‌های ریز و پودری مثل ویتامین‌های موجود در کنسانتره می‌شود. ملاس حداکثر می‌تواند حدود ۷-۵ درصد کنسانتره (تا ۱۰ درصد در خوراک‌های پلت شده) جیره غذایی را تشکیل دهد زیرا ملاس ملین بوده و مصرف زیاد آن سبب اسهال می‌شود. از ملاس می‌توان برای افزایش اشتها دام‌های بیمار، رفع یبوست و در غنی‌سازی کاه و سیلوی ذرت استفاده کرد.



ملاس

### خوراک‌های متراکم پروتئینی

**کنجاله سویا:** بعد از روغن گیری از دانه کامل سویا مواد باقی مانده را کنجاله سویا می‌گویند. کنجاله سویا، پروتئین و انرژی زیادی دارد و عمده‌ترین مکمل پروتئینی رایج می‌باشد. بر اساس روش استخراج روغن از دانه سویا، غلظت پروتئین، فیبر و انرژی در کنجاله‌های مختلف سویا متفاوت خواهد بود. میزان پروتئین آن از ۳۴ - ۵۰ درصد متغیر می‌باشد. کنجاله سویا در جیره گاوها مصرف می‌شود و



کنجاله سویا

به ویژه به دلیل خوش خوراکی بالای این محصول، در جیره آغازین گوساله مورد استفاده قرار می گیرد. **کنجاله دانه آفتابگردان:** بعد از روغن گیری از تخم آفتابگردان حاصل می شود. این کنجاله از نظر انرژی و لیزین کمبود دارد؛ اما دارای دو برابر متیونین بیشتری نسبت به کنجاله سویا است. میزان پروتئین کنجاله آفتابگردان از ۳۴ تا ۴۴ درصد متغیر می باشد.



کنجاله دانه آفتابگردان

**کنجاله کلزا:** کنجاله کلزا، بقایای حاصل از دانه کلزا بعد از عصاره گیری یا استخراج روغن می باشد. قبل از فراوری، دانه های کلزا را تمیز کرده تا دیگر دانه ها و مواد اضافی آن را جدا نمایند. بقایای بوجاری نیز معمولاً با کنجاله کلزا مخلوط می شود و در جیره دام ها استفاده می کنند. غلظت پروتئین خام آن حداکثر ۳۰ درصد است. کنجاله مذکور تا ۱۰ درصد در جیره نشخوارکنندگان قابل مصرف است.



کنجاله کلزا

**کنجاله تخم پنبه:** کنجاله تخم پنبه یکی از موادی است که در ترکیب کنسانتره، پروتئین مورد نیاز دام را تأمین می کند. این ماده باقی مانده کارخانه روغن کشی می باشد و حدود ۳۶-۴۳ درصد پروتئین دارد. چربی کنجاله تخم پنبه حدود ۶ درصد بوده و مواد قابل هضم آن از کنجاله سویا کمتر است. دارای ۰/۲ درصد کلسیم و حدود یک درصد فسفر می باشد. حاوی ماده سمی به نام گوسیپول است که این ماده برای گاوهای بالغ مشکلی ایجاد نمی کند.



پودر خون

**پودر خون:** پودر خون از محصولات فرعی کشتارگاه‌ها می‌باشد. این محصول عمدتاً در جیره گاوهای شیرده به‌عنوان منبع پروتئین (۸۰-۵۵ درصد پروتئین خام) با کیفیت غنی از اسیدهای آمینه ضروری مورد استفاده قرار می‌گیرد. از لحاظ اسید آمینه ایزولوسین کمبود داشته و خوش‌خوراکی پایینی دارد.



پودر ماهی

**پودر ماهی:** پودر ماهی می‌تواند از محصولات فرعی حاصل از بقایای ماهی در کارخانه‌های کنسرو و بسته‌بندی ماهی و یا پودر بعضی از انواع ماهی مانند کیلکا باشد. پودر ماهی با کیفیت خوب یکی از منابع خوب پروتئین (۷۰-۵۰ درصد پروتئین خام) به‌شمار می‌رود. استفاده از مقادیر زیاد آن باعث ایجاد طعم و بوی ماهی در گوشت و شیر دام‌ها می‌شود.

**مکمل‌های معدنی:** به‌طور کلی هر جیره‌ای برای دام‌های مختلف نیازمند مکمل‌های معدنی می‌باشد. مواد معدنی مخلوط شده به فرمول‌های مختلفی وجود دارند. مکمل‌های معدنی را می‌توان به‌طور جداگانه در اختیار دام قرار داده یا با مخلوط کردن آن با کنسانتره به مصرف دام رساند.



انواع آجرهای معدنی

**مکمل‌های ویتامینی:** میکروب‌های شکمبه قادر به ساخت بسیاری از ویتامین‌های ضروری (B و K) در نشخوارکنندگان می‌باشند. بنابراین در جیره این حیوانات تنها باید ویتامین‌های محلول در چربی مانند A، D و E مدنظر قرار گیرد. مکمل‌های ویتامینی را با مخلوط کردن با بخش کنسانتره جیره به مصرف دام می‌رسانند.



## برخی از ارقام خوراکی مورد استفاده در جیره غذایی شتر

گیاهان مرتعی یکی از منابع غنی مورد استفاده در تغذیه شترها به شمار می‌رود. گیاهان مناطق بیابانی عمدتاً متعلق به تیره اسفناجیان، کاسنی و بقولات بوده و در گروه گیاهی شورپسند، گچ دوست و شن دوست طبقه‌بندی می‌شوند.

تعریف شتر از اندام‌های هوایی گونه‌های بیابانی در زمان مناسب، علاوه بر کمک به هرس طبیعی و جوان‌سازی پایه‌های قدیمی، زادآوری گیاهان را به دنبال دارد. مشخص شده که چرای برنامه‌ریزی شده شتر در مراتع بیابانی به شیوه سنتی، از تخریب پوشش گیاهی جلوگیری نموده و با کمک به تولید و پایداری محیط، روند بیابانی شدن را کنترل می‌نماید.

گیاهان مرتعی مانند اشنیان و تاغ بیشتر از سایر گیاهان به وسیله شتر مصرف می‌شوند و سپس خارشتر در مرحله بعد قرار می‌گیرد. گز، قیچ، ترخ، شور، گون، نیل، درمنه، خارگونی، کریفون، سینی، تیغ و نسی در مرحله آخر چرا می‌شوند. گونه‌های گیاهی مرتعی ارزش غذایی متفاوتی دارند و برخی همچون نیام سمر، سرشاخه کهور ایرانی، ترات، خارشتر و سرشاخه تج از ارزش غذایی بالاتر و یا در حد علوفه خشک یونجه در تغذیه شتر برخوردار هستند.

به‌طور کلی در پرورش صنعتی شتر، جیره غذایی ممکن است از یونجه و علوفه‌های دیگر، ذرت علوفه‌ای، علف چمنی، کاه، جو، جو دو سر، نمک طعام، مکمل‌های ویتامینی و معدنی و... تشکیل یابد.

تاکنون تحقیقاتی درباره تغذیه شتر همانند آن دسته از مطالعاتی که در مورد دام‌های اهلی دیگر انجام شده، صورت نگرفته است و علت این امر روش پرورش پراکنده شتر و دشواری رفتار با این دام در مقایسه با روش‌های نوین پرورش سایر دام‌ها می‌باشد و یکی دیگر از علل این امر عدم توجه کافی به توسعه شترداری و یا حتی توسعه مناطق پرورش این دام در طی دهه‌های گذشته می‌باشد. قابل ذکر است که برخی از مطالعات در مورد تغذیه این دام تنها شامل چند توصیه برای تغذیه تکمیلی آن تحت شرایط پرورشی معین بوده است. همچنین در پرواربندی شتر می‌توان از کاه و یونجه، علف ذرت خردشده، جو خردشده (چون معده شتر نمی‌تواند دانه جو کامل را هضم کند)، سیوس گیاهانی مانند بلوط استفاده نمود. پنبه دانه موجب تحریک مصرف خوراک در شتر و باز شدن روده‌های شتر می‌گردد. مصرف نمک یا آب پنیر نیز به باز شدن روده‌های شتر کمک کرده و سبب افزایش مصرف خوراک می‌شود.



شکل‌های مختلف از گیاه خارشتر



انواع گور گیاه



مزج



خورنال یا چمن نشی





برخی از انواع آتریپلکس



علف پشمکی



چپر



علف شور



برشنگ



خیو





علف چمنی (چچم)



چوج (گیاه مسواک)



گاورس



درخت کُنار (سدر)



شنبلیله



گز



گون



درمنه دشتی، یوشان، ترخ



یولافک یا جوسبخ



علف باغ





شیدرک یا یونجه باغی



یونجه



سیاه تاغ



گیاه علفی جو



کُما



اسپرس

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	بررسی نیازهای دام	اقلام خوراکی، جدول احتیاجات غذایی دام (NRC)	شایستگی کامل	بررسی کامل نیازهای دام	۳
			شایسته	بررسی نسبی نیازهای دام	۲
			نیازمند آموزش	بررسی نامناسب نیازهای دام	۱

### تهیه مواد خوراکی

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

۱ لباس کار مناسب ۲ مواد خوراکی مورد نیاز ۳ اینترنت

از یک کارخانه روغن‌کشی، کارخانه‌های قند و کشتارگاه بازدید نموده و گزارشی از نحوه تهیه فرآورده‌های فرعی مورد استفاده در تغذیه دام تهیه کنید.

فعالیت  
کارگاهی



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
۲	تهیه خوراک	مراکز معتبر فروش اقلام خوراکی انبار مواد خوراکی	شایستگی کامل	تهیه مواد خوراکی مناسب	۳
			شایسته	تهیه مواد خوراکی نسبتاً مناسب	۲
			نیازمند آموزش	تهیه مواد خوراکی نامناسب	۱

### نگهداری مواد خوراکی

#### خصوصیات ساختمانی انبارها برای نگهداری خوراک

- کف انبارها باید از مصالح مناسب استفاده شود تا از نفوذ رطوبت به داخل محصول جلوگیری نماید.
- دیواره‌ها و سقف انبار باید بدون درز و شکاف و تا حد امکان عایق باشد.

- انبار باید از استحکام و ابعاد مناسب برخوردار و دارای ایمنی مطلوب باشد.
- نگهداری و دسترسی به محصول، به سهولت امکان پذیر باشد.
- تهویه انبار به خوبی امکان پذیر باشد. امروزه برای نگهداری مطلوب محصولات از انبارهای تهویه دار مجهز به هواکش و لوله های سوراخ دار در کف یا طول مخزن برای جریان هوا استفاده می شود.
- انبار باید از نظر حرارت، رطوبت نسبی، نور و جریان هوا قابل کنترل باشد.
- امکان ورود پرندگان وحشی، موجودات موزی، آفات و عوامل مضر و بیماری زا به داخل انبار نباشد.
- فاصله انبارها تا محل پرورش دام باید مناسب باشد.
- انبار باید متناسب با تعداد دام ها دارای حجم و فضای کافی برای ذخیره مقادیر کافی از خوراک باشد. در غیر این صورت محصول نگهداری شده در انبار، در اثر بالا رفتن تدریجی دما و رطوبت فاسد شده یا در اثر حمله آفات، به تدریج از بین خواهد رفت.
- ارتفاع انبار باید حدود ۶ متر باشد.
- دیوارها و کف باید از بتن باشد.

#### نکات ضروری برای نگهداری خوراک در انبار

- ۱ تمام اجزای خوراک باید در دمای زیر ۲۵ درجه سانتی گراد نگهداری شوند.
- ۲ غلات آسیاب شده را در مدت زمان یک ماه استفاده کنید.
- ۳ دانستن تاریخ انقضای تمام مواد خوراکی ضروری است.
- ۴ دانه ها و غلات کامل تا یک سال پس از برداشت باید مورد استفاده قرار گیرند.
- ۵ برای جلوگیری از فساد چربی و روغن موجود در اقلام خوراکی، از آنتی اکسیدان استفاده نمایید.
- ۶ از پیش مخلوط های ویتامینی مقاوم و با کیفیت استفاده کنید.
- ۷ ظروف روغن های گیاهی باز نشده را می توان به مدت یک سال نگهداری کرد، اما اگر ظرف روغن یا چربی باز شود تا یک ماه باید مصرف گردد، زیرا در معرض هوا قرار می گیرد و فرایند اکسیداسیون روغن شروع خواهد شد. روغن را می توان با افزودن اتوکسی کوپین به مقدار ۱۲۵ میلی گرم در کیلوگرم خوراک نگهداری کرد.
- ۸ مخلوط های ویتامینی را تا ۶ ماه پس از آماده سازی مصرف کنید.
- ۹ اجزای خوراکی بدون چربی، پودرهای پروتئینی و مواد معدنی با تاریخ انقضای نامشخص، در مدت طولانی در جای خشک و بدون آلودگی قابل نگهداری هستند. به هر حال، گذر زمان موجب افت ارزش غذایی این مواد خواهد شد و بهتر است به صورت تازه خریداری و مصرف شوند و مدت زیادی انبار نگردند.
- ۱۰ کنجاله های با بیش از ۲ درصد چربی (مثل کنجاله آفتابگردان، کنجاله تخم پنبه، پودر گوشت و استخوان، پودر ماهی و پودر ضایعات طیور) محدودیت زمان مصرف دارند. کنجاله ها باید در محل سرد انبار شوند (دمای کمتر از ۲۵ درجه سانتی گراد). در تابستان این مواد باید در مدت دو ماه بعد از تولید استفاده گردند.
- ۱۱ هرگز ویتامین ها و مواد معدنی را به شکل مخلوط نگهداری نکنید، زیرا در یک مخلوط ویتامینی - معدنی ممکن است بسیاری از این مواد بر یکدیگر اثر متقابل منفی داشته و ارزش تغذیه ای آنها کاهش می یابد.



رطوبت، حرارت و در بعضی از موارد نور، موادمغذی خوراک را از بین می‌برد. با تهیه خوراک‌های مرغوب و شرایط انبارداری مناسب، ماندگاری خوراک و اجزای آن را افزایش دهید.

### ذخیره‌سازی مواد خوراکی

**روش نگهداری و ذخیره محصولات دانه‌ای و کنسانتره در انبار:** محصولات دانه‌ای (نظیر گندم، جو، حبوبات و...) را در کیسه‌های کنتی قرار داده، و در انبار نگهداری می‌کنند. در این صورت، باید انبار قبلاً ضدعفونی شود و حشرات، موش‌ها و سایر عوامل زیان‌آور آن با استفاده از مواد شیمیایی دفع شده باشد تا صدمه‌ای به محصول وارد نماند. معمولاً با گذاشتن چوب (پالت) در زیرگونی‌ها، فاصله‌ای بین گونی و کف انبار ایجاد می‌کنند. مدت نگهداری غلات در انبار به درصد رطوبت دانه، درجه حرارت و رطوبت نسبی انبار بستگی دارد. مثلاً گندم، در صورتی که رطوبت دانه ۱۵ درصد و حرارت انبار ۱۴ درجه سانتی‌گراد باشد، فقط ۸ تا ۱۲ ماه قابل نگهداری است و اگر درجه حرارت به ۱۶ درجه سانتی‌گراد برسد این مدت به ۴ تا ۷ ماه کاهش می‌یابد. اگر رطوبت نسبی انبار بالا باشد، درصد رطوبت دانه‌ها نیز افزایش یافته در نتیجه مدت زمان نگهداری آنها کاهش می‌یابد.

برای نگهداری گندم و جو، اغلب از سیلوهای بتونی یا فولادی استفاده می‌شود. این سیلوها مجهز به سیستم تهویه و وسایل گردش هوا و مواد ضدعفونی‌کننده هستند. در این سیلوها، غلات به صورت غیربسته‌بندی شده و توده‌ای نگهداری می‌شوند.

کنسانتره‌های خشک در مخازن غله یا در انبار مسقف اقلام خوراکی ذخیره‌سازی می‌شوند که هرکدام معایب و مزایایی دارد. مخازن غله امکان ذخیره‌سازی و محافظت در برابر شرایط آب و هوایی را با حداقل خطر هدررفت مواد یا فساد فراهم می‌کند. البته این امر در شرایطی است که رطوبت ماده خوراکی به اندازه کافی پایین باشد تا از رشد کپک‌ها ممانعت شود. همچنین امکان انتقال خودکار اقلام خوراکی از یک مخزن به مخازن دیگر به خوبی با بالابرها و حلزونی‌های جابه‌جاکننده وجود دارد.

انبارهای مسقف برای گله‌هایی که میزان زیادی از اقلام خوراکی را به‌طور روزانه مصرف می‌کنند، مناسب است. این انبارها امکان بارگیری یا تخلیه سریع مواد خوراکی به داخل تجهیزات خوراک‌دهی یا مخلوط‌کن‌ها را فراهم می‌کند. هدر رفتن مواد خوراکی بر اثر باد، شرایط آب و هوایی و خراب شدن در این انبارها نسبت به انبارهای مخزنی بیشتر است.

**روش نگهداری و ذخیره محصولات علوفه‌ای:** بعضی محصولات علوفه‌ای مانند شبدر و یونجه را پس از خشک کردن ذخیره می‌نمایند و برخی دیگر نظیر ذرت علوفه‌ای را به حالت تر و تازه سیلو می‌کنند. **ذخیره‌سازی علوفه خشک:** ذخیره علوفه خشک به انبار خاصی نیاز ندارد. همین که علوفه از تابش مستقیم آفتاب، ریزش باران و وزش باد در امان باشد کافی است. در صورتی که علوفه بسته‌بندی شده باشد وجود یک سرپناه کفایت می‌کند. گاهی نیز بسته‌های علوفه خشک را در فضای باز مناسب با ارتفاع زیاد روی هم قرار می‌دهند و برای محافظت از بارندگی فقط یک یا دو لایه پلاستیک روی آنها پهن می‌کنند.

هدف اصلی در ذخیره‌سازی علوفه، حفظ کیفیت مواد مغذی موجود در آن می‌باشد. زمانی باید به ذخیره و انبار نمودن علوفه‌ها اقدام نمود که رطوبت آن از ۲۰ درصد تجاوز نکند. رطوبت زیاد در انبار موجب فساد و کپک‌زدگی علوفه می‌شود. روی توده (دپو) علوفه خشک یا پرس‌های بزرگ علوفه باید با سقف یا برزنت

مقاوم در برابر باد و رطوبت پوشیده شود تا آسیب ناشی از شرایط آب و هوایی به حداقل برسد. زمین محل ذخیره‌سازی علوفه باید از سطح زمین‌های اطراف بلندتر باشد تا از ورود و تجمع آب‌های سطحی به آن جلوگیری شود. علوفه باید در مرحله رشد مناسب برداشت و خشک شود. در زمان خشک کردن باید میزان ریزش برگ گیاه در کمترین حد ممکن باشد.

بالا بودن میزان رطوبت علوفه در هنگام انبار کردن چه نتایجی را به دنبال دارد؟

تحقیق کنید



**ذخیره‌سازی مواد سیلو شده:** هدف اصلی در ذخیره‌سازی مواد سیلو شده، حفظ ارزش غذایی و به حداقل رساندن اتلاف ماده خشک موجود در آن می‌باشد. ذخیره ذرت علوفه‌ای فقط در سیلو امکان پذیر است. به این منظور ضمن برداشت، ذرت را کاملاً خرد نموده در سیلوهای زمینی روی هم ریخته، آن را می‌فشارند تا هوای داخل آن خارج گردد و روی آن را با کاه و ورقه‌های پلاستیکی و کاه گل می‌پوشانند. بدین ترتیب، محصول سیلو شده در شرایط بی‌هوازی به تدریج تخمیر و تا چندین ماه به خوبی نگهداری می‌شود. برای جلوگیری از تجمع آب باران و نفوذ رطوبت به داخل سیلو باید ارتفاع توده سیلو شده در وسط نسبت به کناره‌های آن بیشتر باشد. برای کنترل رطوبت در سیلو معمولاً در قسمت انتهایی و پایین آن چاهکی در نظر می‌گیرند.

از انواع انبارهای خوراک دام موجود در منطقه بازدید نموده، خصوصیات فنی آنها را بررسی و مقایسه کنید. در صورت عدم امکان بازدید، از فیلم و اسلاید آموزشی استفاده کنید.

تحقیق کنید



## سیلوه‌ها و انواع آن

سیلوه‌ها محل نگهداری برخی از محصولات کشاورزی به صورت توده و بدون بسته‌بندی هستند. این محل‌ها باید دارای شرایطی باشند تا بتوانند کیفیت محصول را به نحو مطلوب حفظ نمایند. هدف اصلی در ذخیره‌سازی مواد به صورت سیلو شده، حفظ ارزش غذایی و به حداقل رساندن فساد و کپک‌زدگی آنها می‌باشد. علوفه‌هایی همچون شبدر، برگ چغندر، قصبیل جو، تفاله تر چغندر، ذرت علوفه‌ای و برخی از ضایعات کشاورزی مرطوب هستند و بنابراین برای جلوگیری از فساد علوفه، محیط باید اسیدی یا قلیایی شود.

حفاظت مؤثر از مواد سیلو شده به موارد زیر بستگی دارد:

- برداشت سریع و به موقع علوفه‌ها در مرحله مناسبی از بلوغ گیاه و رطوبت مناسب.
- خرد کردن علوفه.



- پر کردن سریع سیلو.
- فشرده‌سازی و متراکم نمودن مناسب مواد موجود در سیلو به منظور به حداقل رساندن هوای موجود در داخل توده علوفه.
- پوشاندن و عایق‌بندی کامل مواد سیلویی، زیرا پس از پر کردن و متراکم نمودن، مرحله نهایی بستن سیلوه‌ها است. برای پوشاندن روی سیلو می‌توان از پوشش نایلون استفاده نمود. در سیلوه‌های افقی روی پوشش پلاستیکی باید سنگین شود تا باد باعث کنار رفتن پوشش از روی مواد سیلویی نشود.
- حفظ یکپارچگی پوشش پلاستیکی یا کیسه نگهداری مواد سیلویی جهت جلوگیری از ورود هوا به داخل مواد سیلو شده.
- مدیریت دقیق در برداشت و خروج مواد سیلو شده جهت مصرف، در به حداقل رساندن ضایعات مواد سیلویی مهم است.
- نگهداری مواد سیلو شده به مدت لازم با توجه به نوع علوفه.



ذرت علوفه‌ای سیلو شده

برای افزایش کیفیت و ارزش غذایی علوفه سیلوشده به آن افزودنی‌هایی را اضافه می‌کنند (مانند ملاس، غلات، آهک، اوره و غیره). گاه نیز سیلوه‌ها را با برخی فراورده‌های میکروبی مانند باکتری‌های لاکتوباسیل فراوری می‌نمایند.

روش‌های مختلفی برای سیلو کردن علوفه وجود دارد. روش‌هایی از قبیل سیلوی بسته‌ای، ذخیره کردن در کیسه‌های پلاستیکی، سیلوه‌های افقی و سیلوه‌های عمودی.

در دامداری‌های بزرگ و متوسط از سیلوی افقی استفاده می‌کنند. در سیلوه‌های عمودی، کیسه‌های پر شده با فشار قرار می‌گیرد و این سیلوه‌ها در گله‌های کوچک استفاده می‌شود.

#### الف) سیلوی کیسه‌ای (بسته‌ای)

سیلوه‌های بسته‌ای کیفیت پایین دارند زیرا این روش برای نگهداری و جلوگیری از تخریب محصولاتی استفاده می‌شود که در صورت شرایط مساعد آب و هوایی به صورت علوفه خشک برداشت می‌شوند.



البته اگر از مواد اولیه خوبی استفاده شود امکان تولید مواد سیلویی باکیفیت به روش سیلوی بسته‌ای وجود دارد.



دستگاه بسته‌بندی علوفه و سیلو

در این سیلوها، علوفه تازه با استفاده از ماشین‌های متحرک کیسه پرکن در داخل کیسه انباشته و فشرده می‌شوند. کیسه‌های پلاستیکی می‌توانند تا نیمه پر شده و فشرده شوند و سپس به‌طور کامل پر شوند. کیسه پر شده باید به‌خوبی فشرده و هواگیری گردد و محکم بسته شود، زیرا نفوذ هوا پس از اتمام کار پمپ خروج هوا و بسته شدن سیلو، موجب افزایش افت مواد سیلویی می‌شود.

به منظور جلوگیری از یخ‌زدگی مواد سیلویی، رطوبت مواد اولیه در هنگام پر کردن سیلو نباید بیش از ۷۰ درصد باشد. کیسه پاره شده و سوراخ شده، مجدداً قابل استفاده نیست. برای پیشگیری از اتلاف مواد سیلویی ناشی از پارگی کیسه‌ها، لازم است از پارگی آنها توسط جوندگان، پرندگان و سایر حیوانات جلوگیری شود. برای نگهداری این کیسه‌ها، اختصاص محوطه‌ای که زهکشی و کف‌سازی شده و اطراف آن با نرده محصور شده، ضروری است.



پر کردن کیسه‌ها از مواد سیلویی

### ب) سیلوه‌های عمودی

سیلوه‌های عمودی ممکن است از بتن یا ترکیب آن با چوب ساخته شود که تخلیه‌کننده آن از بالاست. همچنین ممکن است جنس این سیلوه‌ها فولاد ضدزنگ باشد که تخلیه‌کننده آن از پایین است. قسمت تخلیه‌کننده اهمیت زیادی دارد زیرا باید سیلو را از شرایط آب و هوایی محافظت کند و جابه‌جایی سیلو را به صورت خودکار انجام دهد. داشتن دیواره‌های محکم و درهای عایق شده ضروری است. سیلوه‌های عمودی بیشتر برای سیلو کردن مواد دانه‌ای به کار می‌روند.



سیلوه‌های عمودی

مشکل سیلوه‌های عمودی با تخلیه‌کن از بالا این است که در زمان پر شدن امکان تخلیه از آنها وجود ندارد. همچنین، هدر رفتن در این سیلوه‌ها زمانی که مواد سیلو شده سریع مصرف نشود، زیاد است.

توجه



### ج) سیلوه‌های افقی

هزینه ذخیره‌سازی در آنها نسبت به سیلوه‌های عمودی کمتر است، ولی ممکن است هدرروی بیشتری در ذخیره‌سازی داشته باشند. عمده‌ترین مزیت این سیلوه‌ها در گله‌های بزرگ، امکان پر شدن و تخلیه سریع آنهاست. باد، بارندگی، پرندگان و جوندگان برای این نوع سیلو مشکلاتی را ایجاد می‌کنند. این نوع سیلو به طور کامل در محل استفاده ساخته می‌شود. مخزن سیلو را می‌توان در محل شیب حفر کرد. ارتفاع دیواره‌های جانبی ۲/۵ تا ۴/۵ متر است. برای کاهش هدرروی مواد سیلویی کف بتنی یا آسفالت با شیب مناسب ضروری است. باید امکان ورود و خروج لودر یا دستگاه خوراک‌دهنده وجود داشته باشد. سیلوی افقی خود به دو دسته زیر تقسیم می‌شوند:

**۱ سیلوی زمینی یا گودالی (خندقی):** سیلوی گودالی در زمین با طول زیاد و عرض کم با دیواره‌ها و کف بتنی، آجری یا سنگ‌فرش ساخته می‌شود. در این نوع سیلو برای تسهیل در کوبیدن علوفه، عرض قسمت کف کمتر از بالا می‌باشد. در کف سیلو شیبی مناسب برای زهکشی پساب علوفه طراحی می‌شود و معمولاً در گاوداری‌های بزرگ ایران مرسوم است.



سیلوهای زیرزمینی یا خندقی

۲ سیلوی روی زمینی یا دیواری: ساختمان این نوع سیلوهوا از دو دیوار و یک کف روی زمین تشکیل شده است که از جنس بتن مسلح ساخته می شود.



سیلوهای روی زمینی

باید تمهیدات لازم برای جمع آوری شیرابه های تجمع یافته در کف سیلو پیش بینی شود، بنابراین سیلو باید دارای کانال دفع پساب باشد تا از آلودگی آب های سطحی جلوگیری شود.

نکات زیست محیطی



چه عواملی در انتخاب نوع سیلو برای دامداری مؤثر است؟

تحقیق کنید

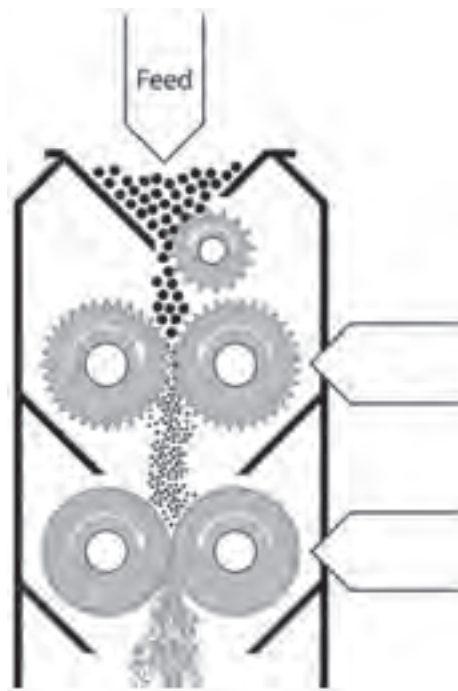


## آزمون ارزیابی عملکرد

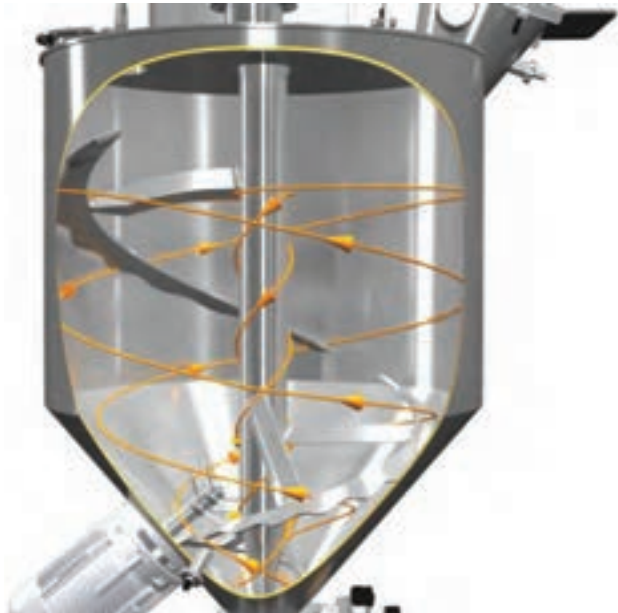
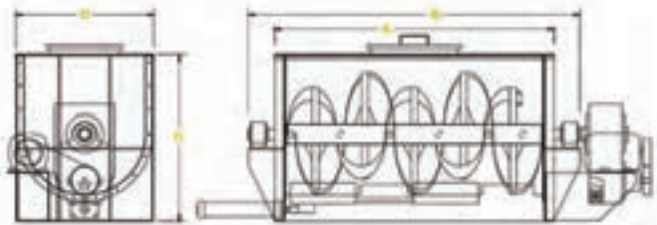
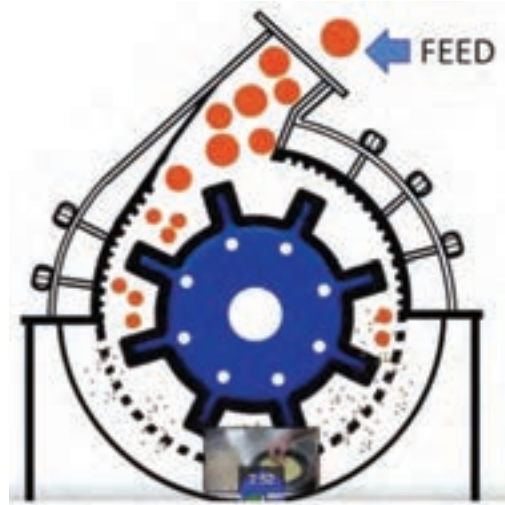
ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۳	نگهداری مواد خوراکی	مکان مناسب مدت لازم مواد خوراکی تجهیزات لازم	شایستگی کامل	نگهداری مناسب مواد خوراکی	۳
			شایسته	نگهداری نسبتاً مناسب مواد خوراکی	۲
			نیازمند آموزش	نگهداری نامناسب مواد خوراکی	۱

با توجه به اطلاعات خود نوع آسیاب و مخلوط‌کن‌های زیر را مشخص کنید و نحوه کارکرد هر یک را توضیح دهید؟

پرسش









چه نوع آسیابی برای گاوداری‌ها و واحدهای پرورش شتر استفاده می‌شود؟ برای انتخاب آسیاب چه معیارهایی را باید در نظر گرفت؟

## تجهیزات مخلوط‌کننده خوراک

انواع مختلفی از تجهیزات مخلوط‌کننده برای مخلوط‌سازی اجزای مواد خوراکی به صورت یک توده همگن مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای اجتناب از جدا شدن مواد اولیه لازم است اقلام مذکور به اندازه مناسب، نسبتاً کوچک و یکسان آسیاب شوند. اجزایی که بخش عمده خوراک را تشکیل می‌دهند باید در ابتدا و مواد مایع پس از آن به خوراک افزوده شوند. موادی مانند ویتامین‌ها، عناصر کمیاب و مکمل‌ها که در مقادیر کم استفاده می‌شوند، باید به صورت یک پیش مخلوط تهیه شوند؛ بدین صورت که پیش از افزودن به میکسر، ماده مورد نظر با مقداری از خوراک مخلوط شده و به داخل میکسر هدایت شود.

**فیدر میکسر:** در این ماشین مکانیسم‌هایی برای خرد کردن و مخلوط کردن مواد غذایی پیش‌بینی شده است. دستگاه فیدر میکسر ماشینی است که یک دامدار برای تهیه خوراک کاملاً مخلوط (TMR) به آن نیاز خواهد داشت. تفاوت فیدر میکسر با میکسرهای معمولی آن است که توسط فیدر میکسر می‌توان فرایند مخلوط کردن و خوراک‌دهی هم‌زمان به دام‌ها را انجام داد اما میکسر صرفاً برای مخلوط کردن مواد خوراکی کاربرد دارد.



فیدر میکسر عمودی

فیدر میکسرهای عمودی با عمل‌آوری بهینه و استاندارد خوراک، گامی نوین در عرصه مهندسی تغذیه می‌باشد.

انتخاب اندازه مناسب فیدر برای تأمین نیازهای دامداری و نیز در نظر گرفتن اقلام خوراکی مورد استفاده در جیره غذایی می‌تواند زمان خوراک‌سازی روزانه را کاهش دهد.

فیدرهای سازنده جیره کاملاً مخلوط بخش جدایی‌ناپذیر هر دامداری است. این بخش از تجهیزات دامداری روزانه چندین بار استفاده می‌شوند و انتخاب نوع مناسب آن می‌تواند خوراک‌سازی را به فرایندی ساده‌تر و کارآتر تبدیل کند.

**جیره‌های کاملاً مخلوط (TMR):** در این روش تغذیه‌ای تمامی اجزای خوراک اعم از علوفه، کنسانتره، افزودنی‌ها و غیره باهم مخلوط شده و در غلظت و نسبت معینی تنظیم می‌شوند. معمولاً این جیره‌ها به صورت آزاد در اکثر ساعات روز در اختیار دام قرار می‌گیرد. در جیره‌های TMR وعده‌های غذایی یکنواخت و از نظر تغذیه‌ای متعادل است. برخی متخصصان برای TMR از معادل «جیره کاملاً مخلوط» (totally mixed ration)، و برخی از معادل «جیره کامل مخلوط» (total mixed ration) استفاده می‌کنند. به هر حال، منظور جیره‌ای است که حاوی تمامی اقلام خوراکی است و به خوبی و کامل مخلوط شده باشد.

### انتخاب فیدر میکسر مناسب برای دامداری

**1** ظرفیت و اندازه آن را متناسب با واحد پرورش انتخاب کنید.

دو عامل مهم که باید در هنگام انتخاب فیدر میکسر مد نظر قرار بگیرد عبارت‌اند از ظرفیت فیدر و توان (قدرت) مورد نیاز برای راه‌اندازی آن.

تنوع در نیازهای غذایی بخش‌های مختلف گله (گاوهای شیری، خشک، تلیسه‌ها و غیره) باعث می‌شود که چندین جیره غذایی مختلف تهیه شود و تنها تهیه یک جیره غذایی پاسخگوی گله نخواهد بود. اگر چنین موردی در گله وجود دارد، فیدر میکسری را انتخاب کنید که به اندازه بزرگ‌ترین جیره غذایی که در گله (بزرگ‌ترین آن مربوط به گاوهای شیری است) خواهید ساخت، ظرفیت داشته باشد تا حداکثر بارده حاصل شود. بنابراین باید فیدری با ظرفیت بیشتر خریداری کنید.

اگر قصد خرید فیدر متحرک دارید، پس داشتن یک تراکتور برای کشیدن آن به بخش‌های مختلف دامداری و نیز فراهم کردن نیروی مورد نیاز برای هم‌زدن خوراک موجود در آن مورد نیاز است.

**2** نوع فیدر میکسر را با توجه به نوع اقلام خوراکی انتخاب نمایید.

انتخاب نوع فیدر میکسر مناسب برای مخلوط کردن بهینه و بازده مناسب اهمیت دارد. انواع مختلفی از فیدر در بازار وجود دارند از جمله فیدرهای افقی و فیدرهای عمودی (که این نام‌ها به دلیل نوع وضعیت قرار گرفتن همزن و اوگر در آنها اطلاق شده است). نوع فیدری که انتخاب می‌کنید به کیفیت مخلوط کردن و جیره مورد استفاده، بستگی دارد.

گنجاندن علوفه خشک یونجه یا کاه در جیره نیازمند آن است که فیدر توانایی خرد کردن آنها به قطعات ریز را داشته باشد. فیدرهای عمودی تیغه‌هایی روی اوگر خود دارند که علف خشک را به قطعات ریز خرد می‌کند. برخی فیدرها تجهیزات اضافی دارند که می‌تواند علف خشک را خرد کند و بعد به داخل فیدر بریزد. به عبارت دیگر دستگاه‌هایی مثل یونجه خرد کن در بیرون از فیدر این عمل را انجام می‌دهند و علوفه خرد شده را به داخل فیدر می‌ریزند. اگر خرد کردن علوفه خشک نیاز نباشد، فیدر افقی ممکن است کافی باشد.

۳ مشخصات فیدر بستگی به نحوه استفاده از آن دارد.

مشخصات فیدر می‌تواند روی بازده خوراک‌سازی نیز اثر داشته باشد. نوع فیدر می‌تواند با توجه به شرایط زیر متفاوت باشد:

■ بسته به جایی که خوراک انبار می‌شود.

■ جایی که سیلوها قرار دارند.

■ تجهیزات مورد نیاز برای مخلوط کردن و بار کردن خوراک.

اگر فاصله بهاربندها با محل انبار خوراک فاصله بسیار زیادی دارد استفاده از فیدرهای سوار شده روی کامیون ارجحیت دارد.

انتخاب فیدر مناسب برای دامداری می‌تواند به حفظ کیفیت خوراک کمک کرده و بازده خوراک‌سازی را افزایش دهد. انتخاب ظرفیت مناسب فیدر، توان مورد نیاز تراکتور، نوع و مشخصات فیدر این امکان را فراهم می‌کند تا خوراک‌هایی تولید کنید که به‌طور یکنواخت مخلوط شده باشد و زمان مورد نیاز خوراک‌سازی را کاهش می‌دهد.

برای اینکه مطمئن شوید فیدر خوراک را خوب مخلوط می‌کند، می‌توانید از ردیاب‌هایی برای این کار استفاده کنید. به عنوان مثال از ذرت بو داده یا چیزی مشابه آن می‌توانید برای بررسی یکنواخت پخش شدن آن در TMR بهره ببرید. وقتی جیره در آخور ریخته شد می‌توانید مشاهده کنید که آیا به‌طور مناسب TMR مخلوط شده است یا خیر.

بیشتر  
بدانیم



مزایای استفاده از فیدر میکسر را بررسی کنید؟

تحقیق  
کنید



روش کار با آسیاب و مخلوط‌کن،  
ابزار، وسایل، مواد و تجهیزات مورد نیاز

۱ لباس کار، چکمه، ماسک

۲ مواد خوراکی جیره غذایی

۳ ترازو

۴ آسیاب، میکسر و بالابر

۵ کیسه

مراحل انجام کار:

۱ لباس کار بپوشید.

۲ مواد خوراکی مورد استفاده در جیره غذایی را مشخص کنید.

۳ با توجه به نوع جیره غذایی، مواد غذایی مورد نیاز را وزن کرده و در چاله آسیاب و یا مخلوط‌کن بریزید.

۴ با توجه به نوع و اندازه مورد نیاز کنسانتره، الک مناسب را انتخاب کنید.

۵ خروجی دستگاه بالابر را با ظرفیت آسیاب تنظیم نمایید.

فعالیت  
کارگاهی





۶ قبل از روشن کردن دستگاه، آن را کاملاً تمیز کنید.

۷ ابتدا مخلوط کن و سپس آسیاب را روشن کنید.

۸ بعد از رسیدن موتور آسیاب به دور مناسب، بالابر را روشن کنید.

۹ اجزای خوراک را که نیاز به خرد شدن دارند (ذرت، جو، کنجاله سویا و...) آسیاب کنید.

۱۰ برای مخلوط کردن مکمل‌ها و مواد کم مصرف (نمک، مکمل‌های معدنی و ویتامینه)، پس از توزین، آنها را با مقداری خوراک آسیاب شده مخلوط کنید و سپس داخل چاله مخلوط‌کن بریزید.

۱۱ بعد از افزودن مواد کم مصرف به داخل مخلوط‌کن حدود ۲۰ - ۱۵ دقیقه زمان بدهید تا کاملاً مخلوط شوند.

۱۲ سپس خوراک آماده را در کیسه ریخته و برای استفاده در انبار بچینید.

۱۳ محل نگهداری کیسه‌های محتوی خوراک باید کاملاً خشک، خنک و دور از نور آفتاب و رطوبت باشد.

اجزای با مقدار زیاد در جیره مانند ذرت، جو، کنجاله سویا و غیره را با استفاده از ترازوی بزرگ و اجزای کم وزن جیره مانند نمک، مکمل‌های معدنی و ویتامینه را با استفاده از ترازوی دیجیتالی گرمی توزین کنید (با استفاده از ترازوی دقیق).

مواد نرم‌تر مانند نمک و یا مکمل‌ها در چاله مخلوط‌کن ریخته شوند زیرا نیاز به آسیاب شدن ندارند و مواد درشت مانند دانه‌های جو، ذرت و گندم در چاله آسیاب ریخته شوند.

توجه



از وارد کردن دست در محفظه ورودی دستگاه آسیاب و مخلوط‌کن در زمان روشن بودن دستگاه خودداری کنید.

ایمنی



توزین مواد خوراکی طبق دستورالعمل جیره باید با دقت فراوان صورت پذیرد تا جیره متعادلی داشته باشیم.

توجه



چرا مصرف علوفه خرد شده برای دام بهتر از علوفه خرد نشده است؟

تحقیق کنید



**روش کار با فیدر میکسر  
ابزار، وسایل، مواد و تجهیزات مورد نیاز**

فعالیت کارگاهی



۱ لباس کار، چکمه، ماسک

۲ کلاه

۳ یونجه

۴ علوفه خردکن

۵ چهار شاخ

۶ کیسه

### مراحل انجام کار:

۱ لباس کار بپوشید.

۲ مقدار اقلام مورد استفاده در جیره غذایی را مشخص کنید.

۳ مواد خوراکی مورد نیاز جیره غذایی را با دقت وزن کنید.

۴ قبل از روشن کردن دستگاه، خروجی و اطراف آن را کاملاً تمیز کنید.

۵ مواد اولیه خوراک در هاپرهای ورودی ریخته شود.

۶ دستگاه را روشن کنید.

۷ این مواد در آسیاب خرد شده و سپس مخلوط می‌گردند.

۸ میکسر را طبق یک برنامه منظم تمیز کنید.

توجه



هنگام کار با فیدر میکسر باید توجه داشت که ابتدا مواد خوراکی در داخل محفظه خوب مخلوط شود، و سپس اقدام به تخلیه جیره غذایی در آخور نمود. بارها مشاهده شده است که مسئول فیدر میکسر، به محض ریختن مواد در دستگاه و پیش از مخلوط‌سازی مناسب، جیره را توسط فیدر در آخور تخلیه کرده که موجب عدم تغذیه مناسب و مشکلات در خوراک‌دهی گله خواهد شد.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۴	آماده‌سازی خوراک	تجهیزات لازم (آسیاب، میکسر، بالابر، باسکول)، انبار، مواد خوراکی	شایستگی کامل	خوراک مناسب	۳
			شایسته	خوراک نسبتاً مناسب	۲
			نیازمند آموزش	خوراک نامناسب	۱

## ارزشیابی شایستگی آماده‌سازی خوراک دام

## شرح کار:

- ۱- بررسی نیازهای دام
- ۲- تهیه مواد خوراکی
- ۳- نگهداری مواد خوراکی
- ۴- آماده کردن خوراک

## استاندارد عملکرد:

تهیه اقلام خوراکی، آماده کردن خوراک روزانه برای ۲۰ رأس گاو یا ۲۰ نفر شتر

## شاخص‌ها:

- ۱- تعیین مواد خوراکی مورد نیاز دام
- ۲- وضعیت مواد خوراکی
- ۳- کیفیت مواد خوراکی ذخیره شده
- ۴- خوراک تهیه شده مطابق دستورالعمل جیره غذایی

## شرایط انجام کار:

اقلام خوراکی، تجهیزات ضروری و فضای کارگاهی (جایگاه دام، انبار، سیلو، نیروی انسانی و...)، جداول احتیاجات غذایی دام و نمون‌برگ‌های ثبت اطلاعات.

## ابزار و تجهیزات:

آسیاب، میکسر و بالابر.

## معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	بررسی نیازهای دام	۲	
۲	تهیه خوراک	۲	
۳	نگهداری مواد خوراکی	۱	
۴	آماده‌سازی خوراک	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: درستکاری، صداقت، وقت‌شناسی، ایمنی فرد، عدم انتقال بیماری به فرد یا افراد، دفع صحیح پسماندها، مسئولیت‌پذیری و درستکاری.		۲
میانگین نمرات			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

## واحد یادگیری ۵

### خوراک دهی دام

#### آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- خوراک مصرفی دام صرف چه فعالیت‌هایی می‌شود؟
- میزان خوراک مصرفی هر گروه از دام‌ها را بر حسب چه عواملی تعیین می‌کنند؟
- روش‌های استفاده از علوفه و کنسانتره در تغذیه دام چیست؟
- علوفه را به چه اشکالی می‌توان در تغذیه دام استفاده کرد؟

در ترکیب نمودن خوراک روزانه حیوان (جیره غذایی) باید به روشی عمل کرد که مواد سازنده پروتئین (اسیدهای آمینه) و مواد انرژی‌زا (قندها و چربی‌ها)، مواد معدنی و ویتامین‌ها برای ادامه یک زندگی سالم برای حیوان و تولید مناسب در هر شرایط زیستی تأمین شود. یک جیره برای حیوانات اهلی به شرطی مناسب است که مقدار آن به اندازه‌ای باشد که نیاز انرژی حیوان را تأمین کند، دارای مقدار مناسبی آب باشد، پروتئین آن جیره از لحاظ کمی و کیفی به قدری باشد که نیاز رشد و تولید حیوان را برآورده سازد، دارای مقدار کافی و متوازن مواد معدنی و ویتامین‌های مورد نیاز باشد. همچنین حجم کافی داشته و سمی نباشد.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که تغذیه دام را انجام دهند.





نیازهای غذایی دام را بررسی کنید.

خوراک دام باید نیاز غذایی حیوان را تأمین کند و حداکثر بازده اقتصادی را با حداقل هزینه فراهم سازد.

## انواع جیره غذایی

به مجموعه کاملی از مواد خوراکی که یک حیوان در طول یک شبانه روز برای تأمین حداقل نیاز خود دریافت می‌کند، جیره غذایی گویند.

جیره غذایی به دو صورت دستی و رایانه‌ای نوشته می‌شود، در حال حاضر، جیره‌نویسی با استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای ارجحیت بیشتری دارد و البته فرموله کردن جیره غذایی به هنر و دانش شخص جیره‌نویس وابسته است.

یک جیره‌نویس برای تنظیم جیره غذایی مناسب به اطلاعات زیر نیاز دارد:

۱ نیاز غذایی حیوان.

۲ ترکیب شیمیایی خوراک‌های موجود.

۳ توجه به محدودیت‌ها و بازدارنده‌های غذایی (تانن، گوسیپول و ...) موجود در خوراک‌ها.

۴ خوش‌خوراکی و خصوصیات خاص خوراک مانند حبه‌ای شدن و اثرات جانبی آن.

۵ هزینه خوراک‌های مورد استفاده.

۶ تخمین میزان مصرف روزانه خوراک دام.



اقلام خوراکی مورد استفاده در تغذیه دام

نیازهای غذایی دام را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

**نیاز نگهداری:** عبارت است از حداقل انرژی یا مواد

مغذی مورد نیاز دام در شرایطی که حیوان در استراحت کامل است، افزایش یا کاهش وزن نداشته (وزن آن ثابت بماند)، سالم باشد و تنها فعالیت‌های فیزیولوژیکی خود را انجام دهد و تولید شیر نداشته و نیز آبستن نباشد.

**نیاز تولید:** به آن مقدار خوراکی گفته می‌شود که علاوه بر تأمین نیاز نگهداری، نیازهای تولید دام را برآورده نماید.

**نیاز رشد:** شامل مقدار خوراک روزانه‌ای است که علاوه بر نیاز نگهداری باعث رشد و توسعه ساختار اسکلت، ماهیچه و اندام‌ها و ذخیره بدنی در حیوان گردد و افزایش وزن روزانه را باعث شود.

برای جیره‌نویسی باید از نیازها و احتیاجات غذایی دام در دوره‌ها و سنین مختلف اطلاع داشت. نیاز به انرژی و پروتئین در گاوهای آبستن و غیرآبستن، گاو پرتولید و کم تولید، گوساله در سنین مختلف، متفاوت است. جیره غذایی باید متناسب با نیاز دام و با کمترین قیمت تهیه گردد. نیاز غذایی دام‌ها بر اساس وزن، سن، میزان و نوع تولید و شرایط فیزیولوژیکی محیطی دسته‌بندی و بیان شده است.

### تغذیه گاوهای شیرده

گوساله‌های ماده و تلیسه‌ها، باید از تغذیه خوبی برخوردار باشند تا بتوانند در آینده به عنوان گاو شیری توان ژنتیکی خود را بروز دهند. موفقیت در پرورش دام به چهار عامل تغذیه، بهداشت، تولید مثل و اصلاح نژاد بستگی دارد که تحت مدیریت علمی و فنی می‌توان انتظار تولید مناسب را در دام داشت. تغذیه در پرورش گاو شیری نقش به‌سزایی داشته و تولید شیر با کیفیت به آن بستگی دارد.

**الف) تغذیه گوساله:** در یک روزگی و بلافاصله بعد از تولد به گوساله آغوز خورانیده می‌شود. آغوز ماده‌ای است که تا ۳ روز پس از زایش از پستان دام ماده تولید می‌شود، چربی و پروتئین آغوز بیشتر از شیر بوده و مقدار لاکتوز آن کمتر می‌باشد، بنابراین قابلیت هضم آن بیشتر است. در ابتدای تولد گوساله آب کافی در اختیارش قرار می‌گیرد. اولین آغوز باید بلافاصله پس از زایمان به گوساله خورانیده شود و حجم آن حداقل ۲ لیتر باشد. دو لیتر باقی‌مانده آن باید تا ۹ ساعت پس از تولد به گوساله داده شود.

چرا در سه روز اول تولد به گوساله آغوز می‌دهند؟

بحث  
کلاسی



بعد از مصرف آغوز به گوساله شیر داده می‌شود. استفاده از شیر با کیفیت موجب افزایش بازده غذایی می‌شود. میزان شیر مصرفی روزانه گوساله‌ها برابر حدود ۱۰ درصد وزن آنها توصیه شده است. پژوهش‌های جدید نشان می‌دهد، گوساله‌هایی که با مقدار بیشتر شیر تغذیه می‌شوند در مقایسه با گوساله‌هایی که ۱۰ درصد وزن اولیه شیر دریافت می‌کنند، مواد مغذی بیشتری دریافت کرده و افزایش وزن بالاتری در زمان از شیرگیری دارند.

گوساله‌ها باید به‌طور آزاد به آب دسترسی داشته باشند. گوساله‌هایی که دسترسی مناسب به آب دارند، به دلیل مصرف بیشتر خوراک روزانه اضافه وزن بیشتری خواهند داشت. وجود آب در شکمبه گوساله‌های تازه متولد شده محیط را برای رشد سریع باکتری‌ها فراهم می‌نماید. تغذیه گوساله از روز چهارم تا یک ماهگی شامل شیر و یا جایگزین شیر و آب می‌باشد. از روز هفتم بعد از تولد، کنسانتره وارد غذای گوساله می‌شود. کنسانتره باید همواره تازه باشد. علاوه بر کنسانتره باید روزانه بر اساس درصدی از وزن بدن، شیر در اختیار حیوان قرار گیرد. علوفه مرغوب و باکیفیت (مانند یونجه مرغوب و خردشده) نیز از پایان هفته سوم در اختیار گوساله قرار داده می‌شود.

وقتی گوساله از شیر گرفته می‌شود باید برای جلوگیری از استرس بیشتر به مدت چند روز حیوان در محل زندگی قبلی نگهداری گردد. پس از شیر گرفتن باید تغذیه با کنسانتره و علوفه نرم ادامه یابد و آب کافی در اختیار حیوان قرار گیرد.



تغذیه گوساله با آغوز

**ب) تغذیه گوساله‌ها پس از شیرگیری:** پس از شیرگیری، تغذیه گوساله‌ها با جیره آغازین به همراه علوفه با کیفیت ادامه می‌یابد. جیره دوره رشد حاوی ۱۸-۱۶ درصد پروتئین خام بر اساس ماده خشک جیره غذایی می‌باشد. زمانی که گوساله حدود ۴ ماه سن دارد و روزانه ۲ کیلوگرم جیره آغازین مصرف کند، می‌توان جیره دوره رشد را جایگزین جیره آغازین کرد. معمولاً در این سنین (حدود ۶ ماهگی) گوساله‌های نر از ماده تفکیک می‌شوند و در محل‌های جداگانه نگهداری می‌گردند. در این شرایط گوساله‌ها در ۲۴ ساعت، ۴ بار تغذیه می‌شوند. در آغاز ۶ ماهگی، گوساله‌ها می‌توانند جیره کاملاً مخلوط شده بر پایه مواد سیلوشده مصرف کنند. در این روش خوراک‌دهی، تمام اجزای جیره با هم مخلوط می‌شوند تا کنترل مصرف خوراک بهتر شود و امکان جداسازی اجزای جیره غذایی توسط دام کاهش یابد.

علت تفکیک گوساله نر و ماده در سنین ۶ ماهگی چیست؟

تحقیق کنید



**ج) تغذیه تلیسه:** گاو ماده جوان را تا قبل از اولین زایمان، تلیسه گویند. تغذیه تلیسه بر مبنای وزن زنده دام محاسبه می‌شود. میزان ماده خشک مصرفی روزانه تلیسه‌ها باید ۴ درصد وزن زنده آنها باشد. در گله‌ها معمولاً میانگین وزن گله مینا قرار می‌گیرد. تلیسه باید ۴ بار در روز تغذیه شوند. اگر تلیسه‌ها در سن ۱۵ ماهگی تلقیح شوند در ۲۴ ماهگی می‌توانند اولین زایش را داشته باشند. تلیسه‌های ممتاز در زمان اولین تلقیح، وزنی حدود ۳۵۰ تا ۴۲۵ کیلوگرم خواهند داشت. طی یک سوم آخر دوره آبستنی، جنین به سرعت رشد می‌کند. در این مرحله احتیاجات غذایی افزایش یافته و تغذیه تلیسه آبستن با جیره کاملاً مخلوط (ترکیب کنسانتره و علوفه) ضروری می‌باشد. چنانچه علوفه به صورت آزاد تغذیه می‌شود، کنسانتره مورد نیاز را می‌توان به صورت مجزا تغذیه نمود.

**د) تغذیه گاوهای شیرده:** نیاز غذایی گاو شیری بر اساس میزان و کیفیت تولید شیر و وزن دام متغیر است. در بیشتر گله‌ها از یک نوع جیره کاملاً مخلوط (TMR) برای تغذیه گاوهای شیرده استفاده می‌شود. در



## تفاوت خوراک گاوهای شیری و گوشتی (پروراری) کدام است؟

گله‌های بزرگ از سه جیره کاملاً مخلوط (گاوهای پرشیر، متوسط شیر و کم شیر) استفاده می‌شود. یکی از مزایای عمده استفاده از جیره کاملاً مخلوط در تغذیه گاوهای شیرده این است که می‌توان مطمئن بود که همه گاوها فیبر و مواد مغذی کافی را دریافت کرده‌اند. میزان رطوبت جیره کاملاً مخلوط باید در محدوده ۴۵-۵۵ درصد باشد.

### تغذیه گاوهای خشک

طول دوره خشکی به‌طور متوسط ۶۰ روز (۲ ماه آخر آبستنی) می‌باشد. نیاز یک گاو آبستن خشک، بیشتر از نیاز نگهداری است. در طی سه هفته قبل از زایمان، گاو برای شیردهی بعدی آماده می‌شود. به این دلیل میزان مواد مغذی موجود در جیره گاوها در این مرحله افزایش می‌یابد. کاهش در میزان خوراک مصرفی قبل از زایمان زمینه را برای بروز اختلالات متابولیکی در زمان زایمان مهیا می‌کند. این اختلالات شامل کتوز، سندرم کبد چرب، تب شیر، جفت ماندگی و جابه‌جایی شیردان می‌باشد. حدود سه هفته قبل از زایمان، گاوهای آبستن به جایگاه گاوهای خشک (انتظار زایش) انتقال می‌یابند و با جیره ویژه‌ای تغذیه می‌شوند که به جیره دوره انتقال معروف است. در جیره انتقال نکات خاصی (به‌ویژه از نظر مواد معدنی) باید رعایت شود تا حیوان زایش خوبی داشته باشد و پس از آن دچار مشکلات متابولیکی نشود. مصرف ناکافی خوراک در این زمان که نیازهای غذایی در حال افزایش است، احتمال ابتلا به بیماری‌های متابولیکی را افزایش می‌دهد و مانع از افزایش تولید شیر دام در اوایل دوره شیردهی می‌شود.



حفظ سلامتی بدن نیازمند مصرف مقدار کافی از جیره غذایی متعادل می‌باشد که شامل میزان مناسب انرژی، پروتئین، فیبر، مواد معدنی پرمصرف (کلسیم، فسفر، منیزیم و...)، مواد معدنی کم‌مصرف (کبالت، ید، مس و...) و ویتامین‌ها است.

- تغییر جیره غذایی به تدریج انجام می‌شود تا حیوان دچار تنش نشود.
- در تهیه جیره‌های غذایی متعادل برای دام باید نکات زیر رعایت شود:
- ۱ با آگاهی از میزان احتیاجات دام و ترکیب مواد مغذی تشکیل‌دهنده خوراک تهیه گردد.
  - ۲ به مقدار کافی انرژی و پروتئین مورد نیاز دام را تأمین کند.
  - ۳ خوش‌خوراک و دارای قابلیت هضم بسیار بالا باشد.
  - ۴ دارای کلیه عناصر معدنی و ویتامین‌های مورد احتیاج دام به میزان مورد نیاز باشد.
  - ۵ عاری از عناصر مضر و مواد سمی برای بدن دام باشد و غلظت مواد ضدتغذیه‌ای در آن در حداقل ممکن باشد.
  - ۶ باید اقتصادی باشد.
  - ۷ بهداشتی بوده و به سلامت دام خللی وارد نکند.
  - ۸ شکل فیزیکی جیره باید به گونه‌ای باشد که باعث تحریک افزایش مصرف خوراک در حیوان شود.





### تغذیه گوساله‌های تازه متولد شده با آغوز

#### مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار
- ۲ آغوز
- ۳ سطل‌های سر پستانک‌دار مدرج یا ساده

#### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ گوساله را آماده کنید.
- ۳ میزان آغوز مورد نیاز را محاسبه کنید.
- ۴ ظرف سر پستانک‌دار را به میزان کافی از آغوز پر کنید.
- ۵ آغوز را با آرامش به گوساله بدهید.
- ۶ پس از خوردن آغوز توسط گوساله، ظرف را شسته و ضدعفونی کنید.

فعالیت  
کارگاهی



هر گوساله باید در هر روز حداقل ۱۰-۸ درصد وزن تولد خود آغوز مصرف کند. این میزان آغوز را می‌توانید سه نوبت در روز به گوساله بدهید. توصیه می‌شود گوساله‌های ماده تا ۷۵ روزگی از شیر تغذیه کنند. در مورد گوساله‌های نر نیز توصیه می‌شود تا ۶۰ روزگی روزی ۲ وعده شیر دریافت کنند.

بیشتر  
بدانیم



### تغذیه نرهای پرواری

مدت پروار نمودن گوساله‌ها متغیر و معمولاً ۹ ماه (۲۷۰ روز) است. سن شروع پروار در گوساله‌های نر می‌تواند از ۳ ماهگی باشد. یعنی در ۳ ماهگی پروار را شروع و در ۱۲ ماهگی روانه بازار کنید. شروع پرواربندی بستگی به بازار دارد. باید توجه داشت که در برخی اوقات بازار گوشت کشور رونق بیشتری دارد (ایام نوروز و مناسبت‌های خاص). گوساله‌های جوان رشد مناسب‌تری در دوره پرواری دارند. در هر هفته میانگین وزن گله و افزایش وزن روزانه را کنترل نموده و بر اساس میانگین وزن گله هر روز بدون محدودیت تغذیه کنید. هر گوساله باید حداقل به میزان ۴ درصد وزن زنده خود به ماده خشک مصرفی دسترسی داشته باشد. بعد از اینکه نیاز گوساله‌ها را محاسبه کردید، این میزان را در ۴ وعده روزانه در اختیار گوساله‌ها قرار دهید.

### نکات عمومی در تغذیه گاوهای شیری

- ۱ گاوها را بر اساس مرحله شیردهی یا میزان تولید دسته‌بندی نموده و بر اساس نیازهایشان تغذیه نمایید.
- ۲ در طول سال از برنامه تغذیه‌ای استفاده کنید که اقتصادی و متعادل باشد و بتواند نیازهای حیوان را برآورده نماید.
- ۳ برای حداکثر شدن میزان خوراک مصرفی، خوش‌خوراکی جیره مد نظر بوده و برای این منظور از اقلام خوراکی متنوع و با کیفیت خوب استفاده کنید.

- ۴ دستگاه گوارش گاوها از قسمت‌های بسیار فعال بدن است. برای عملکرد بهتر این دستگاه باید مواد مغذی مناسب در جیره غذایی تأمین شود.
- ۵ دفعات خوراک دادن به گاوها را تنظیم نموده و مطابق برنامه عمل کنید.
- ۶ گاوها علاقه خاصی به استفاده از علوفه‌های تازه و آب‌دار دارند، در صورت در دسترس و ارزان بودن، در تغذیه آنها استفاده می‌شود.
- ۷ ترکیب مواد مغذی اقلام خوراکی، متنوع و متغیر است. با تجزیه آزمایشگاهی آنها از اجزای مواد مغذی جیره تهیه شده، اطمینان حاصل کنید.
- ۸ آب تمیز و سالم را به‌صورت دائم در اختیار گاوها قرار دهید.
- ۹ شرایط محیطی مناسبی به خصوص در فصول تابستان و زمستان برای گاوها فراهم کنید.
- ۱۰ هرگونه تغییر در جیره غذایی را به تدریج انجام دهید.
- ۱۱ از جیره‌های مخلوط استفاده کنید (کنسانتره و علوفه).
- ۱۲ اندازه ذرات خرد شده علوفه مصرفی بر اساس استاندارد باشد.
- ۱۳ تدابیر لازم برای به حداقل رسانیدن هرگونه اتلاف خوراک اعمال کنید.
- ۱۴ برای اطمینان از میزان کافی خوراک مصرفی در جیره حد مجاز را مدنظر بگیرید.
- ۱۵ از کارگران دلسوز و وظیفه‌شناس برای رسیدگی به تغذیه گاوها استفاده کنید و کارگران این بخش را به دفعات تغییر ندهید.
- ۱۶ تغذیه مواد غذایی بودار مانند سیلوی ذرت را در ۵/۰ تا ۲ ساعت قبل از شیردوشی یا بعد از شیردوشی انجام دهید تا شیر حاصل بوی خاصی نگیرد.
- ۱۷ علوفه را به مدت طولانی ذخیره نکرده و در موقع مصرف از عدم وجود کپک‌زدگی و اجسام خارجی در آن مطمئن شوید. به هیچ وجه از نان خشک کپک‌زده استفاده نکنید.
- ۱۸ برای مقابله با عوارض مصرف جسم خارجی، مگنت (آهنربا) به حیوان بخورانید.
- ۱۹ برنامه مبارزه با انگل‌های داخلی و خارجی به خصوص انگل‌های دستگاه گوارش را با جدیت پیگیری کنید.
- ۲۰ در موقع استفاده از جیره‌های حاوی ذرات ریز یا آردی به منظور بازده بهتر خوراک مصرفی و جلوگیری از عوارض تنفسی از مواد مرطوب‌کننده و چسباننده مانند چربی یا ملاس استفاده کنید.

### تغذیه شترها



تغذیه شترها در جایگاه

شتر به دلیل داشتن پوشش مقاوم و ضخیم روی لب‌ها از علوفه خاردار و سخت نیز استفاده می‌کند، لذا می‌تواند غذای خود را از مرتع تأمین کند، شترها از گونه‌های مختلف گیاهی در مرتع تغذیه می‌کنند و قادر هستند علوفه سمی را تشخیص دهند. در تغذیه دستی شتر بیشتر از یونجه و جو استفاده می‌کند. در تغذیه شتر می‌توان از علوفه سبز استفاده نمود ولی باید دقت

شود میزان آن از ۳۵ درصد بیشتر نباشد، زیرا باعث نفخ می‌شود. در تغذیه دستی شتر باید از نمک طعام استفاده شود.

در مورد تغذیه و عادت غذایی شتر (به ویژه در مراتع) دو نظر وجود دارد:

**۱** شتر در مرتع، گیاهان شورپسند و خاردار را ترجیح می‌دهد، این گیاهان میزان الیاف فراوان و درصد پروتئین پایین دارند. به همین علت بسیاری از محققان بر این باورند که شترها از علوفه‌ای با ارزش غذایی کم استفاده می‌کنند و این امر دو بعد دارد: اول اینکه شترها در مراتع فقط سراغ این نوع علوفه‌ها می‌روند و دوم اینکه آن بخشی از علوفه که مورد چرا و مصرف شتر قرار می‌گیرد، ارزش غذایی کمتری دارد.

**۲** برخی دیگر معتقدند که بر اساس شواهد موجود شتر با انتخاب بخش‌های مغذی و مناسب گیاهان، غذایی با ارزش زیاد را ترجیح داده و مصرف می‌کنند. برخلاف گوسفندان، شترها از علوفه خشبی مورد استفاده برای تغذیه گاوها استفاده نمی‌کنند. از سوی دیگر، شترها از نظر هضم ماده خشک و الیاف خام بر گوسفندها برتری دارند، ولی در هضم پروتئین خام از گوسفندها ضعیف‌تر هستند. در زمان تغذیه گاو باید توجه داشت که شتر نسبت به گاوهای شیری نه تنها چنین خوراکی را بهتر هضم می‌کند، بلکه دارای سرعت رشد بهتری می‌باشد.

**احتیاجات شتر به مواد مغذی مختلف:** شتر مانند هر حیوان برای ادامه اعمال حیاتی و ترمیم بافت‌های بدن و ترشح آنزیم‌ها و هورمون‌ها، ترشح شیر و رشد به انرژی، مواد ازت‌دار، موادمعدنی، ویتامین و آب احتیاج دارد. گرچه مطالعات زیادی در ارتباط با مصرف خوراک و آب شتر صورت گرفته است. ولی تحقیقات درباره تعیین احتیاجات غذایی شتر کمتر انجام گرفته و تعیین آن باید به صورت تجربی و یا براساس احتیاجات گاو گوشتی صورت گیرد. احتیاجات نگهداری شتر برای انرژی و پروتئین، نسبت به سایر نشخوارکنندگان کمتر می‌باشد.

**ماده خشک مصرفی:** به‌طور میانگین ماده خشک مصرفی شتر از دیگر نشخوارکننده‌ها کمتر است. شترها به علت رفتار تغذیه‌ای خود مسافت‌های زیادی را در مراتع طی می‌کنند. این حیوانات برخلاف گاوها همیشه بین آبشخورها در مناطق چرا، در حال رفت و آمد هستند و این امر باعث می‌شود که این حیوانات از یک سو به خوراک مورد نیاز خود دسترسی داشته باشند و از سوی دیگر باعث تخریب مرتع و از بین رفتن محیط زیست پیرامون خود نشوند. شتر یک کوهانه تحت شرایط طبیعی مختلف، روزانه ۶ تا ۱۲ ساعت صرف چرا می‌کند؛ شترها برای تأمین خوراک مورد نیاز روزانه به ۶ تا ۸ ساعت چرا در مراتع خوب احتیاج دارند و این مدت در مراتع فقیر به ۱۲ ساعت در روز می‌رسد. مقدار خوراک مصرفی آنها در روز، بسته به فصل و قابل دسترسی بودن خوراک متغیر می‌باشد. به‌طور معمول ماده خشک مصرفی شتر حدود ۱۲ کیلوگرم در روز تخمین زده می‌شود که معادل ۲/۴۵ درصد وزن بدن شتر ۵۰۰ کیلوگرمی (یا ۱۰۴ گرم ماده خشک به ازای کیلوگرم وزن متابولیکی) می‌باشد.

در برخی از مواقع، نیاز روزانه شتر یک کوهانه به ماده خشک برای نگهداری، حدود ۲/۵ درصد وزن بدن تخمین زده می‌شود. وقتی شتر ۲ تا ۴ ساعت در روز چرا یا کار می‌کند، نیاز نگهداری آن از نظر انرژی و پروتئین به ترتیب ۳۰ و ۵۰ درصد افزایش می‌یابد. هر نفر شتر دو کوهانه روزانه در حدود ۱۴ کیلوگرم ماده خشک مصرف می‌کند.

شتر برای نگهداری، انرژی قابل متابولیسم کمتری از نشخوارکننده‌های دیگر نیاز دارد.



### نیازهای غذایی شترها در حالت نگهداری (داستی)

وزن زنده (کیلوگرم)	ماده خشک مصرفی (کیلوگرم)	پروتئین قابل هضم (گرم)	مجموع مواد قابل هضم (گرم)	کلسیم (گرم)	فسفر (گرم)
۵۰۰	۱۲	۵۰۰	۵۵۰۰	۲۰۰	۱۰۰
۵۵۰	۱۳	۵۲۵	۶۰۰۰	۲۲۵	۱۲۰
۶۰۰	۱۴	۵۵۰	۶۵۰۰	۲۵۰	۱۵۰
۶۵۰	۱۵	۶۰۰	۷۰۰۰	۲۵۰	۱۵۰
۷۵۰	۱۶/۵	۶۵۰	۷۵۰۰	۲۵۰	۱۵۰

جیره غذایی شترهای داستی بر اساس سن دام در زمان استفاده از مخلوط مرتع و کنسانتره در جدول زیر آمده است.

### جیره غذایی شترهای داستی

سن شتر	علوفه مرتعی (کیلوگرم)	کنسانتره (کیلوگرم)	نمک (گرم)
زیر یک ساله	۱/۸	۰/۴۵	۲۸
یک تا دو ساله	۳/۶	۰/۹۰	۵۶
دو تا سه ساله	۵/۴	۱/۵	۸۵
بالاتر از سه ساله	۷/۳	۲/۰	۱۱۵
شتر نر (لوک)	۸/۲	۲/۵	۱۴۲

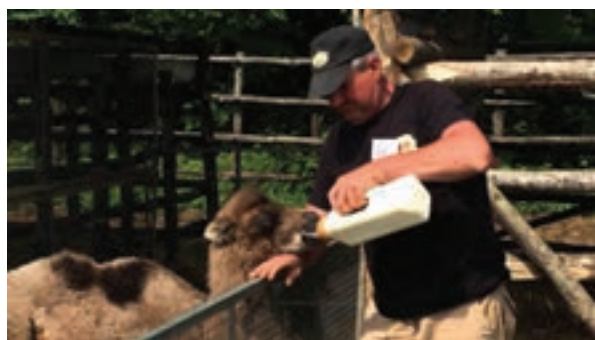
**احتیاجات شترهای ماده در دوره آبستنی:** دوره آبستنی شتر ماده بین ۱۲ تا ۱۳ ماه است و میانگین آن ۱۲/۵ ماه می‌باشد. احتیاجات غذایی شتر مانند سایر دام‌های اهلی (مانند گاو، گوسفند و بز) در سه ماهه آخر آبستنی افزایش می‌یابد؛ میزان نیاز آبستنی در ماه‌های نهم و دهم حدود ۲۰ درصد جیره نگهداری و در دو و نیم ماه آخر آبستنی تقریباً در حدود ۵۰ درصد جیره نگهداری است.



**احتیاجات شترهای ماده در دوره شیردهی:** شیر شتر به طور متوسط حاوی ۱۳ درصد ماده خشک و ۸۷ درصد آب است و از این ۱۳ درصد ماده خشک، ۴/۱۵ تا ۴/۳۳ درصد چربی، ۳/۴ تا ۴ درصد پروتئین، ۴/۲ تا ۴/۵ درصد لاکتوز و ۰/۷ تا ۰/۸ درصد خاکستر است، از این اطلاعات می توان میزان نیاز غذایی برای تولید یک کیلوگرم شیر را محاسبه کرد. علاوه بر آن باید احتیاجات نگهداری شترهای شیرده در نظر گرفته شود و در نتیجه احتیاجات غذایی شترهای شیرده شامل جیره نگهداری شتر شیرده به اضافه نیازهای غذایی تولید شیر می شود، بنابراین احتیاجات غذایی شتر شیرده عبارت است از: جیره نگهداری شتر شیرده + جیره تولید شیر

میزان پروتئین مورد نیاز شترهای شیرده برابر ۵۵ گرم پروتئین قابل هضم به ازای هر کیلوگرم شیر تولیدی در نظر گرفته شده است. از سوی دیگر، مشخص شده که پروتئین مورد نیاز برای نگهداری در طی دوره شیردهی افزایش نمی یابد، اما با این همه میزان تأمین پروتئین قابل هضم شترهای ماده در اولین دوره آبستنی را به میزان ۲۰ درصد و در دومین دوره آبستنی به میزان ۱۰ درصد افزایش می دهند.

**تغذیه شترهای نوزاد (ناقه - حاشی):** شترهای نوزاد مشابه نوزاد سایر حیوانات پستاندار باید پس از تولد حتماً از آغوز و سپس شیر مادر به عنوان یک غذای کامل استفاده کنند؛ زیرا توانایی هضم مواد غذایی گیاهی را ندارند. مصرف آغوز برای دیلاق ها با هدف تأمین آنتی بادی، موادمعدنی، پروتئین و انرژی ضروری است. زمان از شیرگیری (قطع شیر) بسته به رشد حاشی و مدیریت گله می تواند تغییر کند و حتی ممکن است بدون دخالت بهره بردار (دامدار) به صورت خود به خودی انجام شود. شترهای تازهزا تا ۷ روز پس از زایمان آغوز (ماک یا کلستروم) تولید می کنند.



تغذیه دیلاق ها با آغوز

### احتیاجات غذایی شترهای در حال رشد (پروار)

نیاز غذایی شتر در حال رشد با توجه به وزن زنده متفاوت است. نیازهای غذایی برای رشد و پروار به میزان افزایش وزن، سن و سرعت رشد حیوان بستگی دارد.

**نیاز شتر به پروتئین:** با توجه به اینکه نیاز پروتئینی شتر چندان مشخص نیست، بنابراین مقدار آن را با استفاده از معادلات موجود برای تعیین نیاز پروتئینی گاو بر اساس وزن حیوان و اضافه وزن روزانه پیش بینی می نمایند. مثلاً از معادلات مربوط به گاوهای مناطق حاره ای استفاده می شود. بر این اساس، نیاز پروتئین قابل هضم شتر از ۲/۶ تا ۲/۸ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی پیشنهاد شده است.

### روش سنتی تأمین احتیاجات شتر

در مراتع طبیعی بیشترین میزان ماده خشک مصرف شده در شتر ۱/۳ کیلوگرم در روز می‌باشد، ولی چنانچه زمان چرا کوتاه و یا مراتع خیلی فقیر باشد، می‌توان از علف یا سیلوی گیاهان علوفه‌ای به عنوان جیره اضافی استفاده کرد.

در بعضی از مواقع که شتر باردار بوده، یا مجبور به انجام کار سنگین است، شترها را با غذای دستی و یا تکمیلی تغذیه می‌کنند. خوراک تکمیلی یا جیره دستی شامل جو (خرد شده)، کاه بقولات، قصیل جو، کاه گندم، سورگوم، یونجه، تفاله چغندر قند، نان خشک و پنبه دانه است. همچنین، می‌توان آرد گندم و روغن را که به صورت گلوله‌های کوچکی (نواله) درآمده و یا مخلوط آرد خرما، بلغور جو و شیر را روزانه به مقدار ۱/۵ کیلوگرم در تغذیه شتر استفاده کرد.

در بعضی از مناطق ایران، برای مثال در اصفهان، بیشتر شترداران روزانه ۱۰ تا ۲۰ کیلوگرم خوراک دستی به شتر می‌دهند، ولی عده‌ای نیز کمتر و بیشتر از این مقدار تغذیه دستی انجام می‌دهند که شامل انواعی از مواد خوراکی مانند کاه، تفاله چغندر قند، سبوس گندم، پنبه دانه، جو، یونجه، علف منداب و کنسانتره می‌باشد.

### ترکیبات جیره غذایی شتر در روش سنتی

ماده غذایی	مقدار (کیلوگرم)	درصد
کلش گندم و جو	۲۰	۴۰
یونجه	۲۰	۴۰
آرد گندم	۱۰	۲۰
کل	۵۰	۱۰۰



تغذیه شترها با مواد خشبی



## تغذیه شتر

## مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار
- ۲ جیره غذایی نرهای پرواری (علوفه و کنسانتره)
- ۳ ساعت
- ۴ ماشین حساب

## مراحل انجام کار

- ۱ شترها را بر اساس مرحله رشد آنها دسته‌بندی نموده و بر اساس نیاز آنها تغذیه کنید.
- ۲ بر اساس نیاز دام مقدار علوفه و کنسانتره مورد نیاز را با توجه به روش‌های گفته شده، تهیه کنید.
- ۳ از اقلام خوراکی متنوع و با کیفیت خوب و خوش خوراک استفاده نمایید.
- ۴ دفعات خوراک‌دهی به شترها را تنظیم نموده و مطابق برنامه عمل کنید.
- ۵ شترهای نوزاد تازه متولد شده را با آغوز شتر با استفاده از سطل‌های سرپستانک‌دار یا سطل معمولی تغذیه کنید (حدود ۱۰-۸ درصد وزن اولیه تولد آنها). به‌طور میانگین طی ۲۴ ساعت اول تولد، ۳ تا ۴ وعده آغوز به دیلاق‌ها بدهید.
- ۶ پس از یک هفته، دو وعده شیر در روز و کنسانتره بدون محدودیت و آزاد در داخل سطل به دیلاق‌ها بدهید.
- ۷ به شترهای پرواری و در حال رشد (حاشی)، روزانه ۳ درصد وزن زنده خود جیره غذایی بدهید (روزانه ۴ بار در روز).
- ۸ شترهای بالغ روزانه حدود ۲/۵ درصد وزن بدن خود ماده خشک مصرف می‌کنند. حتماً این موضوع را در نظر داشته باشید.
- ۹ در صورت تغذیه جداگانه علوفه و کنسانتره، اول علوفه را در اختیار شتر قرار داده و سپس کنسانتره را تغذیه کنید.
- ۱۰ سعی کنید جیره آنها را نیز همانند جیره گاوها به‌صورت کاملاً مخلوط (TMR) در اختیار آنها قرار دهید (به دلیل بهبود رشد و ضریب تبدیل غذایی).

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۱	استفاده از جیره‌های مناسب برای هر گروه دام	جداول غذایی، وجود خوراک مناسب، جدول جیره مورد نیاز گاوها	شایستگی کامل	تغذیه دام‌ها با جیره مناسب	۳
			شایسته	تغذیه دام‌ها با جیره نسبتاً مناسب	۲
			نیازمند آموزش	تغذیه دام‌ها با جیره‌های نامناسب	۱

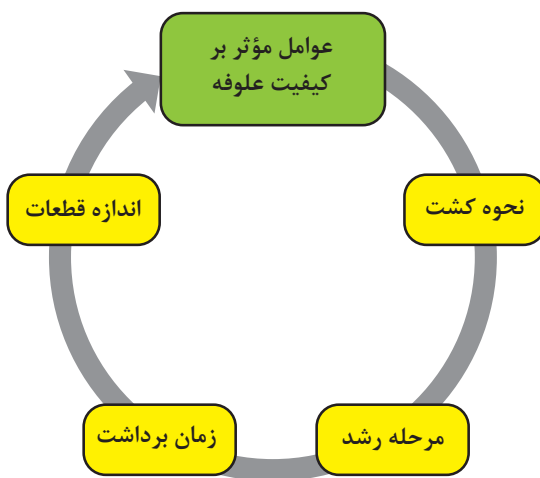
## روش‌های استفاده از علوفه

به جز مرتع، که دام مستقیماً در آن چرا کرده و علوفه را مصرف می‌کند، علوفه را می‌توان به شکل‌های گوناگون زیر آماده‌سازی و نگهداری نمود.

- علوفه برداشت‌شده به صورت سبز و تازه
- علوفه خشک بلند
- علوفه خشک خرد شده
- علوفه خشک بسته‌بندی شده
- علوفه پلت شده
- علوفه ویفری شده
- علوفه آبگیری شده
- سیلاژ

در زیر به شرح برخی از روش‌های علوفه دادن به دام پرداخته می‌شود.

عوامل مؤثر بر کیفیت علوفه



**1 علوفه‌های سبز:** این علوفه‌ها مانند یونجه، شبدر و گیاهان مراتع به حالت سبز چرا شده یا پس از برداشت به صورت تازه در تغذیه دام‌ها استفاده می‌شوند. بلوغ گیاه تأثیر بسیار مهمی بر ارزش غذایی و مصرف علوفه‌ها دارد. با رشد گیاه میزان پروتئین آن کاهش، اما میزان فیبر و لیگنین آن افزایش می‌یابد. میزان انرژی، ماده خشک و مواد معدنی نیز با بلوغ گیاه دچار تغییراتی می‌شود و در زمان تغذیه دام باید به این نکات و مرحله چرا یا برداشت مناسب توجه نمود. از علوفه‌های سبز بیشتر برای چرای دام‌ها در مراتع استفاده می‌گردد. بیشتر دام‌ها تمایل زیادی به مصرف علوفه تازه دارند.



تغذیه دام‌ها با علوفه تازه



**۲ علوفه خشک:** برای تغذیه دام‌ها در اصطبل و یا تغذیه دام‌های چراگر در بخشی از سال، از علوفه خشک استفاده می‌شود. روش‌های بسیاری درباره شیوه‌های خشک کردن علوفه وجود دارد. هنگام بسته‌بندی و یا انبار کردن علوفه، رطوبت آن باید به ۲۰-۱۵ درصد کاهش یابد تا به خوبی انبار گردد. علاوه بر این در شرایط خوب انبارداری، علوفه ۲-۳ درصد از رطوبت خود را نیز از دست می‌دهد. نکته مهم آن است که علوفه باید در دوره رشد مناسب و با میزان رطوبت مطلوب برداشت شود و با روش اقتصادی و صحیح (در آفتاب، سایه یا توسط روش‌های مصنوعی) تا حد مطلوب خشک و سپس در انبار ذخیره گردد؛ به طوری که حداقل اتلاف مواد مغذی در حین خشک شدن و یا داخل انبار صورت گیرد و بافت گیاهی به بهترین شکل حفاظت شود. روش‌های عمل‌آوری علوفه شامل آسیاب کردن علوفه، پلت کردن، حرارت دادن، سیلو کردن، خرد کردن و روش‌های شیمیایی می‌باشد.

### آسیاب کردن

عبارت است از خرد کردن علوفه به وسیله انواع آسیاب. این روش دارای معایبی می‌باشد که عبارت‌اند از:

**۱** برای علوفه خشک مناسب نیست.

**۲** هزینه نگهداری آن بالا است.

**۳** ذرات علوفه ممکن است از یکدیگر جدا شود.

خرد کردن موارد زیر را شامل می‌شود که اندازه آنها نیز ذکر شده است:

چاپر کردن ۵-۶ سانتی‌متر، خرد شده کمتر از ۲/۵ سانتی‌متر، آسیاب شده ۶-۱/۵ میلی‌متر.

از معایب ذرات ریز یا پودری می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

**۱** در دستگاه گوارش به صورت خمیری درمی‌آید.

**۲** خوش خوراکی را کاهش می‌دهد.

**۳** در اثر باد اتلاف می‌شود.

**۴** موجب اختلالات گوارشی و عبور سریع از دستگاه گوارش می‌شود.

مزایای چاپر کردن علوفه عبارت است از:

افزایش مصرف، افزایش وزن، افزایش بازده خوراک، خوش خوراک شدن علوفه نامرغوب و سهولت حمل و نقل.



تغذیه دام با علوفه فراوری شده

## روش خشک کردن علوفه

برای خشک کردن علوفه روش‌های گوناگونی وجود دارد:  
**خشک کردن طبیعی (دستی):** در مناطقی که بارندگی کم است می‌توان علوفه را در معرض نور خورشید قرار داد تا خشک شود. برای این منظور باید علوفه را در زمین‌های خشک پهن نمود و گاهی علوفه را به وسیله چهار شاخ زیر و رو نمود تا تمام قسمت‌های علوفه خشک شود.  
**خشک کردن مصنوعی علوفه:** در این روش می‌توان علوفه را در سالن‌های بسته پهن کرده و با عبور جریان هوای گرم آنها را خشک نمود.

## تغییرات علوفه به هنگام خشک کردن

در صورتی که خشک شدن سریع باشد و با گرمای زیاد همراه نباشد، کمترین تغییرات شیمیایی در علوفه ایجاد می‌شود. در صورتی که علوفه‌هایی مانند یونجه به وسیله علوفه خردکن خرد شوند، سرعت خشک شدن آنها افزایش می‌یابد. خشک کردن سریع با ابزار مکانیکی، سبب می‌شود تغییرات شیمیایی علوفه بسیار اندک باشد. به هر حال، در انتخاب روش خشک کردن باید هزینه‌ها و سود اقتصادی را به خوبی در نظر داشت.

میزان رطوبت علوفه و دمای محیط بر میزان هدر رفت علوفه به هنگام خشک کردن، تأثیر می‌گذارد. در کل، اتلاف پروتئین در اثر خشک کردن گیاه به مراتب کمتر از اتلاف کربوهیدرات‌ها است. در زمان خشک کردن و انبار کردن لازم است به حفظ برگ‌های ارزشمند علوفه توجه ویژه داشت و طوری عمل کرد که ریزش برگ‌ها در مزرعه و انبار به حداقل ممکن کاهش یابد.

خشک شدن علوفه به تدریج در آفتاب، موجب از بین رفتن حدود ۸۰ درصد از ویتامین A موجود در آن می‌شود. برعکس، مقدار ویتامین D علوفه تازه ناچیز است، اما با خشک کردن آن در آفتاب میزان ویتامین D در آن افزایش می‌یابد.

توجه



مزایا و مضرات مربوط به استفاده از علوفه خشک را بررسی کنید؟

بحث  
کلاسی



**۳ سیلاژها:** در روش سیلو کردن، علوفه با رطوبت بالا (۶۵ تا ۷۰ درصد) در محیطی بی‌هوای و ایزوله ذخیره می‌شود تا تخمیر شود و محصولی با pH پایین (۴/۲ - ۴) ایجاد شود. باید توجه داشت که به هر حال سیلو کردن دارای مزایا و معایبی است و مهارت در امر سیلو کردن باعث شدت و ضعف این مزایا و معایب می‌شود. همچنین، روش نگهداری به صورت سیلو برای برخی محصولات مناسب است اما ممکن است برخی علوفه‌ها خصوصیات سیلویی خوبی نداشته باشند. پس باید تصمیم درستی برای نگهداری هر محصول بر اساس خصوصیات خاص آن گرفته شود.

### مزایای سیلو کردن علوفه

اگر سیلو کردن با روش صحیح انجام شود، مزایایی را در پی دارد:

- اتلاف کمتر محصول در حین برداشت
- ممانعت از افت شدید مواد مغذی
- افزایش کیفیت مواد علوفه‌ای
- یکنواختی زیاد مواد مغذی
- امکان دسترسی به علوفه در فصول نامناسب
- فراهم بودن خوراکی آب‌دار برای فصل سرد سال
- امکان غنی‌سازی مواد علوفه‌ای
- علوفه سیلو شده فضای کمتری را نسبت به علوفه خشک شده اشغال می‌کند.
- اتلاف پروتئین در علوفه سیلوشده کمتر است.
- سیلو نمودن علوفه نسبت به خشک کردن آن به تجهیزات کمتری نیاز دارد.
- میزان ویتامین‌ها در سیلو بسیار شبیه به علوفه تازه است.

### معایب

- سیلو کردن ممکن است با معایبی همراه باشد، به‌ویژه وقتی استاندارد نباشد:
- عدم امکان سیلو کردن برخی از علوفه‌ها.
- نیاز به تکنولوژی بیشتر برای برداشت، خرد کردن، در سیلو ریختن، فشردن و هواگیری، پوشاندن سیلو و برداشت سیلو برای تغذیه دام.
- لزوم داشتن فضای زیاد برای ذخیره نمودن علوفه‌های تازه و پرآب.
- احتمال اتلاف مواد مغذی محلول از طریق پس‌آب یا شیرابه‌های خروجی از سیلو (به‌ویژه وقتی آب گیاه زیاد باشد).
- احتمال از دست رفتن برخی مواد مغذی در اثر فرایند تخمیر بی‌هوازی (از جمله تبدیل بخشی از پروتئین به آمونیاک).
- پایین بودن انرژی و ماده خشک (احتمال فساد سیلو).
- مشکل ساختمان سیلو.



علوفه چا‌پر شده

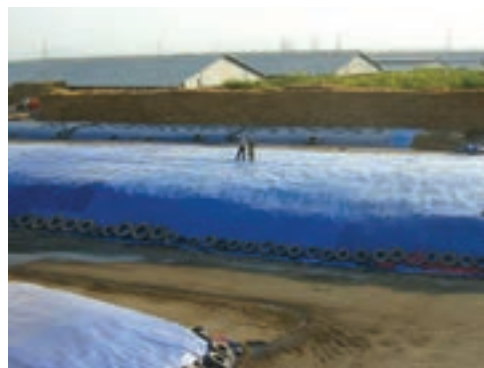


تغذیه با علوفه چا‌پر شده

اندازه قطعات مناسب سیلو ۲-۳ سانتی متر می باشد، البته بر اساس هر محصول علوفه ای ممکن است فرق کند.



پس آب سیلو



پوشاندن صحیح و مناسب سیلو

برای تهیه علوفه سیلو شده خوب چه نکاتی اهمیت دارد؟ با توجه به اطلاعات خود جدول زیر را تکمیل کنید.

- ..... ۱
- ..... ۲
- ..... ۳
- ..... ۴
- ..... ۵



## اشکال کنسانتره

**۱ آردی:** کنسانتره ای که با دانه بندی ریز آسیاب شده باشد.

**۲ پلت:** پلت کردن، عبارت است از در معرض بخار آب قرار دادن خوراک آسیاب شده و سپس خروج خوراک داغ و مرطوب از داخل دستگاه پلت زن با فشار و خشک کردن آن توسط جریان هوا. رطوبت لازم برای پلت کردن ۱۵-۱۸ درصد می باشد، در مورد خوراکی های دارای فیبر بالا رطوبت بیشتری نیاز است. از موادی مثل لیگنوزول، بنتونیت و یا ملاس به عنوان مواد چسبان استفاده می شود. به کارگیری ۱۵-۱۰ درصد گندم و تا حد کمتری جو در جیره ها سبب تولید پلتی با استحکام خواهد شد. البته با توجه به هزینه بالا استفاده از ۲ درصد آب اضافی کافی است. در این روش زمان کمتری صرف خوردن می شود، بنابراین احتیاجات انرژی کاهش می یابد.

مزایای پلت کردن عبارت است از:

کاهش ماهیت گردوخاکی، افزایش خوش خوراکی، افزایش مصرف، افزایش عملکرد وزن و کاهش مصرف انتخابی خوراک.



معایب پلت کردن عبارت است از:

- ۱ پلت کردن هر تن خوراک آسیاب شده هزینه بردار می‌باشد.
- ۲ خوراک قبل از پلت شدن حتماً باید آسیاب شده باشد.
- ۳ جیره‌های حاوی چربی و فیبر بالا به سختی پلت می‌شوند.

### انواع پلت

- ۱ حبه‌ای: در جیره غذایی دام‌های جوان تر استفاده می‌شود.
- ۲ مکعبی: این روش نسبتاً جدید است، اندازه ذرات در حدود ۲/۵ سانتی‌متر است. در این روش نیازی به آسیاب کردن نیست و از اسپری آب استفاده می‌شود. بهترین شکل پلت برای یونجه خشک، نوع مکعبی است.

### عمل آوری خوراک

عمل آوری عبارت است از اعمال برخی تغییرات فیزیکی و شیمیایی روی بافت‌های مواد خوراکی به منظور افزایش راندمان هضم و جذب بیشتر. روش مطلوب عمل آوری آن است که منجر به افزایش ضریب هضمی شود و تجاوز از آن میزان می‌تواند موجب اختلال در جریان هضم شود. عمل آوری تأثیر زیادی در اسیددیده شکمبه دارد. آردی کردن زیاد غلات باعث افزایش سرعت تخمیر در شکمبه و در نتیجه اسیدوز می‌شود.

**اهداف عمل آوری:** کاهش هزینه حمل و نقل، افزایش بازده از طریق خوش خوراک تر شدن و افزایش قابلیت هضم و بازده غذایی و خنثی کردن مواد سمی از اهداف عمل آوری خوراک می‌باشد.

**ضرورت عمل آوری:** با توجه به جثه دام متفاوت است. در دام‌های سبک عبور دانه به صورت کامل از شکمبه آنها به طرف انتهای دستگاه گوارش مشکل است ولی عبور آن از شکمبه نشخوارکنندگان بزرگ به راحتی صورت می‌گیرد.

### عوامل مؤثر بر کیفیت پلت

کیفیت پلت به عوامل زیر بستگی دارد:

- ۱ جیره غذایی ۲ اندازه ذرات ۳ شرایط پلت ۴ ویژگی‌های قالب پلت ۵ خنک‌سازی و خشک کردن

### نکات قابل توجه برای تغذیه کنسانتره

بهتر است مواد خوراکی به صورت کاملاً مخلوط تغذیه شوند و کنسانتره با علوفه مخلوط گردد؛ زیرا قدرت انتخاب و مصرف کنسانتره برای کلیه دام‌ها یکسان بوده و از مصرف بیش از حد کنسانتره نیز جلوگیری می‌شود. مصرف کنسانتره دامی برای تولید شیر و افزایش وزن روزانه بسیار مناسب است و مقدار آن بستگی به کیفیت علوفه دارد. بنابراین باید با توجه به کیفیت علوفه مصرفی دام، میزان مناسبی از کنسانتره محاسبه و تهیه گردد. از مصرف بیش از حد کنسانتره در جیره دام‌های شیری باید پرهیز کرد، زیرا باعث کاهش چربی شیر و تشدید احتمال ابتلا به بیماری‌های متابولیکی از جمله اسیدوز می‌شود. بهتر است خوراک‌دهی در سه نوبت با فواصل زمانی مساوی انجام شود و آب کافی و تمیز همیشه در اختیار دام قرار گیرد. کنسانتره مصرفی باید متناسب با نیاز دام مورد پرورش استفاده گردد.



تغذیه دام با کنسانتره

### دفعات خوراک دهی

افزایش دفعات خوراک دادن سبب کاهش شدید تغییرات روزانه pH شکمبه می شود، بنابراین به ثبات محیط شکمبه کمک می کند. حفظ pH شکمبه و ثبات آن برای هضم مناسب الیاف از اهمیت بالایی برخوردار است. دفعات خوراک دهی مواد خوراکی مختلف به دام بر عملکرد شکمبه و حیوان تأثیر می گذارد. اگر علوفه و کنسانتره، جدا از هم تغذیه می شوند، ابتدا باید علوفه در اختیار دامها قرار گیرد و پس از گذشت زمانی مناسب، کنسانتره را در اختیار دامها قرار داد.

تغذیه هم زمان دانه های پروتئینی (مثل کنجاله سویا) و دانه های کربوهیدراته (مانند ذرت) در مقایسه با تغذیه جداگانه آنها سبب افزایش درصد چربی شیر می شود، زیرا میکروب های شکمبه برای رشد نیازمند انرژی و پروتئین هستند.

توجه



### تغذیه دام با علوفه

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار
- ۲ علوفه
- ۳ بیل
- ۴ چهارشاخ
- ۵ فرغون
- ۶ تراکتور

### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ تجهیزات و لوازم کار (بیل، چهارشاخ، فرغون، تراکتور و...) را آماده کنید.
- ۳ مواد مورد نیاز را آماده کنید.

فعالیت  
کارگاهی



- ۴ اجسام خارجی مانند نخ، میخ و... را از علوفه جدا کنید.
- ۵ علوفه را در ساعت تعیین شده و به میزان مورد نیاز (با توجه به دستورالعمل مربوط) در آخور قرار دهید.
- ۶ دقت کنید تمام دام‌های گله با علوفه تغذیه شوند.
- ۷ در صورتی که دامی تمایل به خوردن علوفه ندارد به کارشناس مربوط گزارش دهید (با ذکر شماره دام).
- ۸ وسایل کار را جمع‌آوری و در محل خود قرار دهید.

## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۲	تغذیه دام با علوفه و کنسانتره باسکول	بیل، فرغون، تراکتور، مواد متراکم، علوفه، چهارشاخ، باسکول	شایستگی کامل	تغذیه صحیح دام با مواد علوفه‌ای	۳
			شایسته	تغذیه نسبتاً صحیح دام با مواد علوفه‌ای	۲
			نیازمند آموزش	تغذیه ناقص دام با مواد علوفه‌ای	۱



### تغذیه دام با جیره کاملاً مخلوط (TMR)

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار
- ۲ جیره غذایی مخلوط (علوفه و کنسانتره)
- ۳ چهارشاخ
- ۴ بیل

### مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار بپوشید.
- ۲ لوازم و تجهیزات را آماده کنید.
- ۳ مقدار علوفه و کنسانتره مورد نیاز را بر اساس احتیاجات دام تهیه کنید.
- ۴ ترکیب TMR یا علوفه و کنسانتره را به اندازه کافی مخلوط کنید.
- ۵ به هنگام مخلوط کردن جیره، مواد غذایی با مقادیر خیلی کم (مانند ویتامین‌ها و مواد معدنی) را

فعالیت  
کارگاهی



- به صورت پیش مخلوط تهیه و سپس به خوراک اضافه کنید.
- ۶ در صورت استفاده از فیدر، زمان لازم برای میکس کردن خوراک بین ۳ تا ۱۰ دقیقه باشد.
- ۷ خوراک تهیه شده را طی برنامه غذایی در اختیار حیوان قرار دهید.
- ۸ برای افزایش مصرف خوراک، خوراک خارج شده از دسترس گاو را مجدداً در دسترس حیوان قرار دهید.
- ۹ وسایل کار را جمع‌آوری کرده و در محل خود قرار دهید.

استفاده از جیره‌های کاملاً مخلوط در گاوداری‌های شیری پیشرفته رو به گسترش بوده و موجب افزایش حدود ۱۰-۵ درصد تولید شیر گاوها در دوره‌های شیردهی شده و بیماری‌های متابولیکی به خصوص اسیدوز و نفخ را کاهش می‌دهد.

توجه



## آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۳	تغذیه دام با جیره مخلوط	بیل، فرغون، تراکتور، مواد متراکم، علوفه، چهارشاخ، باسکول	شایستگی کامل	تغذیه صحیح جیره مخلوط	۳
			شایسته	تغذیه نسبتاً صحیح جیره مخلوط	۲
			نیازمند آموزش	تغذیه نامناسب جیره مخلوط	۱



## ارزشیابی شایستگی خوراک‌دهی

## شرح کار:

- ۱- استفاده از جیره غذایی مناسب برای هر گروه دامی
- ۲- علوفه دادن و چرای دام
- ۳- دادن جیره مخلوط به دام

## استاندارد عملکرد:

تغذیه دام در روز

## شاخص‌ها:

- ۱- تفکیک جیره غذایی بر اساس گروه‌های دامی
- ۲- میزان علوفه مصرفی در هر وعده غذایی
- ۳- میزان کنسانتره مصرفی در هر وعده غذایی

## شرایط انجام کار:

جداول غذایی، وجود خوراک مناسب، جدول جیره مورد نیاز دام، مواد متراکم، علوفه و ماشین حساب.  
ابزار و تجهیزات:  
بیل، تراکتور، فرغون، باسکول، چهارشاخ، فیدر، مواد سیلویی، گونی و سطل.

## معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	استفاده از جیره‌های مناسب برای هر گروه دام	۲	
۲	علوفه دادن به دام	۱	
۳	تغذیه دام با جیره مخلوط	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: رعایت ایمنی و بهداشت دام، اهمیت به کیفیت محصولات و سلامت جامعه، مسئولیت‌پذیری، داشتن درک درست از سیستم سازمانی، گردآوری، اطلاعات، یادگیری، مستندسازی، تفکر خلاق و مدیریت زمان.		۲
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.