



پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
دانشکده مهندسی کشاورزی
گروه علوم دامی
Animal Science Department

جزوه درسی

پرورش دام‌های گوشتی و پرواربندی

Beef Cattle and Lamb Fattening



تهیه و تدوین:

دکتر محمد ابراهیم نوریان سرور

menooriyan@razi.ac.ir

کانال تخصصی تلگرام
[@menooriyansoroor](https://t.me/menooriyansoroor)

۱۳۹۶-۹۷

نکته: این متن فقط یک جزوه درسی است. ممکن است اشتباهات تایپی و محتوی داشته باشد. بخش بره های ب ه صورت کامل و جامع در حال تدوین است که ان شالله به صورت کتاب منتشر می گردد. انجا مطالب با دقت کامل در حال ارایه است.

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمه، اهمیت و مشکلات پرورش دام های گوشتی و پرواربندی

گوشت قرمز یکی از فراورده های پروتئینی ارزشمند و راهبردی در کشور و تغذیه افراد جامعه است. عمده گوشت قرمز کشور توسط گاو، گوساله، گوسفند، بز، گاومیش و شتر تولید و تامین می گردد. جمعیت دامی کشور در سال ۱۳۹۲ بر اساس آمار نامه جهاد کشاورزی به شرح زیر است.

- جمعیت گاو و گوساله = ۹۳۳ هزار رأس است.
- جمعیت گاو و گوساله دو رگ = ۴۰۴۰ هزار رأس
- جمعیت گاو و گوساله بومی = ۲۹۶۳ هزار رأس.
- جمعیت گاومیش کشور = ۲۰۲ هزار رأس.
- جمعیت شتر و بچه شتر = ۱۶۰ هزار نفر (آمار نامه جهاد کشاورزی، ۱۳۹۲).

این جمعیت دامی، مقدار ۷۵۵ هزار تن گوشت قرمز در سال ۱۳۹۲ تولید کرده اند. مقدار تولید گوشت به تفکیک در جدول زیر ارایه شده است.



الف- پرورش گوساله پرواری The Beef Cattle

شناسایی نژادهای گاو گوشتی:

نژادهای گاو موجود در جهان را بر اساس اهداف اقتصادی تولیدی به دو دسته گاوهای شیری (Dairy) و گاوهای گوشتی (Steer یا Beef) تقسیم بندی می‌کنند. هدف اصلی از نگهداری و پرورش گاوهای شیری، تولید شیر و گاوهای نژاد گوشتی تولید گوشت می‌باشد. به عبارت دیگر گاوهای نژاد شیری دارای شایستگی‌های ممتاز تولید شیر بوده و برای صفات تولیدی شیر اصلاح نژاد شده‌اند. ضمن این‌که گوساله‌های نر بعضی از این نژادها نیز شایستگی مناسبی برای پروار کردن و تولید گوشت دارند. اما گاوهای نژاد گوشتی با هدف تولید گوشت اصلاح نژاد شده‌اند. به عبارت دیگر تولید محصول گوشت در این نژاد اقتصادی‌تر است. برخی از نژادها نیز دو منظوره تولید شیر و گوشت هستند مانند نژاد سمینتال (فلک فی) و نژاد مونتلیا. هر دو محصول تولیدی شیر و گوشت در این نژاد قابل قبول است. در حال حاضر در کل دنیا در حدود ۲۵۰ نژاد گاو وجود دارد. در کشور ایالات متحده بیش از ۶۰ نژاد گاو وجود دارد. این درحالی است که در ایران تا سال ۱۳۹۳ تنها یک نژاد هلشتاین وجود داشت و در این سال نژاد دو منظوره سمینتال وارد کشور شده است. هر چند در کل دنیا، از بین این ۲۵۰ نژاد موجود در حدود کمتر از ۲۰ نژاد هستند که به صورت تجاری پرورش داده می‌شوند.

Bovine – A ruminant mammal belonging to the genus Bos which includes cattle.

Bull – A male capable of reproduction.

Cow – Mature female that has produced a calf.

Calf – Young male or female less than one year of age.

Steer – Male that has been castrated before maturity, especially raised for beef.

Heifer – Young female over one year old that has not had a calf

Bovine = بویینه پستاندار نشخوارکننده‌ای است که به جنس بوس تعلق داشته و گاوها جز این دسته هستند.

Bull = گاو نری که قادر به تولید مثل باشد و به عنوان گاو نر گله استفاده می‌گردد.

Cow = گاو ماده بالغی که می‌تواند گوساله تولید کند

Calf = گوساله‌های ماده و نر جوان کمتر از یکسال را گویند.

Steer = گوساله‌های نری که قبل از بلوغ جنسی اخته شده‌اند و خصوصاً برای تولید گوشت پروار می‌شوند.

Heifer = گوساله‌های ماده‌ی جوانی که بیش از یک سال سن داشته و هنوز گوساله ندارند. به این نوع گوساله‌ها تلیسه

گویند

گاوهای نژاد گوشتی Beef Cattle

عمده نژادهای مطرح این نوع گاوها عبارتند از: (ش آ ه س ب ب گ ل)

۱- شاروله Charolais

۲- آنگوس Angus

۳- هرفورد Hereford

۴- سیمنتال Simmenthal

۵- برانگوس Brangus

۶- براهما Brahma

۷- گالووی Galloway

۸- لیموزین Limousine

۹- شورت هورن گوشتی Shorthorn

۱- نژاد هرفورد Hereford

موطن اصلی آن کشور انگلستان است و در سال ۱۸۱۷ وارد کشور آمریکا شده است. از لحاظ قابلیت تولید گوشت در سراسر جهان مشهورترین است. گاوهای مقاوم به شرایط محیطی هستند. توان چرای بسیار خوب دارند. این نژاد دارای رنگ قرمز تیره با رنگ سفید صورت، غبغب و زیر شکم می باشد. این فنوتیپ در آن‌ها صفتی غالب است. بسیاری از گاوهای ماده این نژاد دارای این توانایی هستند که تا ۱۵ سالگی تولید گوساله داشته باشند. متوسط افزایش وزن روزانه این گاو ۱/۸۱۵ کیلوگرم است. ضریب تبدیل خوراک به گوشت این نژاد ۶/۲۲ کیلوگرم است.



شکل : گاو گوشتی هرفورد

لازم به ذکر است میانگین افزایش وزن روزانه گله‌های پرواری هلشتاین اصیل در ایران ۱۰۰۰ گرم در روز و با ضریب تبدیل ۱۲ کیلوگرم خوراک می‌باشد.

ازجمله گاوهای گوشتی تنومند انگلستان بوده و مخصوص پرواری است. در تمام دنیا پراکنده است و از گاوهای ممتاز گوشتی دنیا محسوب می‌شود. قدرت سازگاری بالایی به تغییرات جوی دارد. رنگ این نژاد ابلق قرمز و انتهای دست و پا سفید بوده و پوزه روشن می‌باشد که نشان دهنده وجه تمایز آن با سایر نژادهاست. دارای دست و پا بسیار کوتاه بوده و به زمین نزدیک بوده و بدن بسیار گوشت آلود است.

۲- نژاد براهما Brahma

گاوهای کوهان‌دار هندوستان هستند که در آمریکا به این نام خوانده می‌شوند. در سال ۱۸۵۴ گاو زیبو هندوستان به آمریکا منتقل و در پی تلاقی چهار نژاد، براهمن به دست آمده است. بیشتر این گاوها؛ خاکستری هستند. توان بسیار خوبی برای شرایط بسیار گرم دارند. از ویژگی‌های بارز این نژاد وجود یک کوهان بزرگ در ناحیه شانه گاو است. گاو براهمان دارای یک پوست خیلی شل است که سبب شده این نژاد توانایی تحمل شرایط آب و هوایی بسیار گرم را داشته باشد. این نژاد دارای رنگ‌های متنوع از خاکستری روشن تا قرمز متمایل به تیره است. عمده رنگ این نژاد خاکستری روشن است.



شکل : گاو نژاد گوشتی براهما



شکل : گاو نژاد گوشتی براهما

افزایش وزن روزانه این نژاد ۱۳۴۵ گرم در روز با ضریب تبدیل ۶/۷۹ کیلوگرم خوراک برای یک کیلو گوشت است.

۳- نژاد **برانگوس** Brahma

گاوهای این نژاد از آمیخته‌گری بین دو نژاد **براهمن** و آنگوس (برا+نگوس = برانگوس) به دست آمده است. این نژاد از سال ۱۹۳۲ در ایالات متحده مورد مطالعه و اصلاح قرار گرفته است. این نژاد در شرایط چرا در مراتع و پرواربندی^۱ دارای عملکرد بالاست. ثابت شده است که در شرایط آب و هوایی گرم و با رطوبت بالا دارای مقاومت بالایی است. گاوهای ماده این نژاد مادرهای خوبی هستند. گاوهای بدون شاخ و بدون کوهان هستند. گاوهای برانگوس به رنگ مشکی و قرمز با یک پوشش براق هستند.



شکل: گاو گوشتی برانگوس



شکل: گاو گوشتی برانگوس

افزایش وزن روزانه گوساله‌های پرواری برانگوس ۱۵۸۰ گرم در روز و با ضریب تبدیل ۶/۴۷ کیلوگرم برای هر کیلوگشت است.

۴- نژاد **سیمنتال**

دره سیم در کشور سوئیس موطن این نژاد است. در حال حاضر در حدود ۴۰ میلیون راس در اروپا وجود دارد. نوع آلمانی آنرا **فلک فی** گویند. ۵ درصد گاوها سوییس را تشکیل می‌دهد. سر، پاها و دم سفید رنگ است. توانایی تولید شیر خوبی دارند. نژادی گوشتی و شیری است.



شکل: گاو گوشتی سیمنتال

¹ Feedlot

Simmental در میان قدیمی ترین و معروفترین نژادهای گاو در جهان است. منشأ Simmental به دره Simme در سوئیس برمی گردد.

Simmental، یکی از نژادهای آرام برای مدیریت می باشد. این نژاد متوسط تا بزرگ با استخوان های قوی است، وزن گاو نر در سن بلوغ به طور معمول ۲۲۰۰-۲۸۰۰ پوند (حدود ۱۰۰۰-۱۲۰۰) کیلوگرم و گاو ماده ۱۲۰۰-۱۶۰۰ پوند (۵۵۰-۷۲۵) کیلوگرم است. طول عمر مفید از ده تا دوازده سال و تولید شیر بالا است. Simmental خال خال، گاهی اوقات تنها با چند لکه‌ی سفید است. رنگ های متفاوت از طلایی کم رنگ تا قهوه ای تیره مایل به قرمز می باشد رنگ سیاه نیز مشاهده می شود. سر و قسمت های پایین تر پاها نیز تا حد زیادی سفید است. افزایش وزن گوساله سیمنتال ۱۹۱۵ گرم در روز و ضریب تبدیل غذایی بسیار عالی ۶/۴۶ کیلوگرم خوراک برای هر کیلوگرم گوشت و بازده لاشه ۶۳ درصد است.

این نژاد به انواع نام ها در کشور های مختلف می باشد از جمله

در آلمان "Fleckvieh"

در اتریش و سوئیس و همچنین بسیاری از دیگر کشورهای اروپایی

"Montbeliard ,Pie Rouge"

در فرانسه "Abondance"

در ایتالیا "Pezzata Rossa".

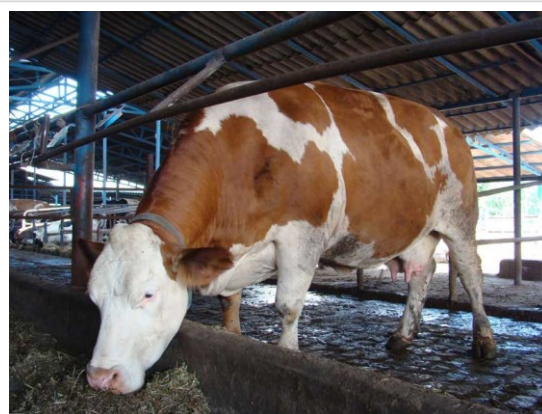
در آلمان Thal یا Tal به معنای دره می باشد (بنابراین این نام به معنای واقعی «دره ی Simme" است).



شکل : گوساله نر پرواری سیمنتال



شکل : گوساله نر پرواری سیمنتال



در حال حاضر دو رگه های هلشتاین- سیمنتال نیز در ایران وجود دارد. گوساله دو رگ آن بدنی مشکی و سر و صورتی سفید دارد. چشم و مژه های سفید در این گوساله ها ویژگی بارز آنهاست. در مقایسه با گوساله اصیل هلشتاین رشد بیشتر و بازده لاشه بالاتری دارد.



شکل : گوساله نر نسل اول سیمنتال- هلشتاین
تزریق اسپرم سیمنتال به مادر هلشتاین
بدن مشکی خرمایی و سر و چشم سفید.



شکل : گوساله نر نسل دوم وسوم
سیمنتال- هلشتاین
تزریق اسپرم سیمنتال به مادر دورگ
بدن قرمز سر و چشم سفید.

۵- نژاد لیموزین Limousin

موطن این نژاد کشور فرانسه است. در سال ۱۹۷۱ وارد آمریکا شده است. این نژاد یکی از از بهترین نژادهای گوشتی فرانسه بوده و جزو بهترین گاوهای گوشتی دنیا نیز به شمار می‌رود. مقاوم به شرایط محیطی فقیر می‌باشد. توانایی تحمل هوای بسیار سرد تا بسیار گرم را دارند. گاوهای مادر این نژاد دارای باروری بالا، شیردهی خوب و زایش راحت است. رنگ این گاوها قرمز طلایی و یا خرمایی بوده و قد بلند دارد. مرغوبیت گوشت این گاوها از این جهت است که چربی در داخل عضلات و ما بین الیاف جمع و ذخیره می‌گردد یا به نوعی ماربلینگ خوبی دارد. از ویژگی‌های برجسته پروراری برخوردار است و برعکس نژاد شاروله استخوان بندی ظریفی دارد و به همین علت درصد گوشت به استخوان در این نژاد

بیشتر از نژاد شاروله است. وزن ماده‌ها ۵۵۰ تا ۶۰۰ کیلوگرم و وزن گاو تخمی این نژاد ۸۰۰ کیلوگرم و وزن اخته آن به ۱۰۰۰ کیلوگرم می‌رسد. این نژاد کمتر از شاروله به تغییر شرایط اقلیمی عادت می‌کند. نژادی است زودرس و مخصوص پرواری به طور کلی بازده گوشت آن بین ۶۰ تا ۶۲ درصد است



شکل : گاو نژاد لیموزین



افزایش وزن روزانه گوساله لیموزین ، روزانه ۱۷۱۰ گرم در روز و ضریب تبدیل ۶/۴۴ کیلوگرم خوراک برای هر کیلوگرم گوشت است.



شکل : گاو نژاد گالوپی



۶- نژاد گالوپی

جنوبی غربی اسکاتلند منشاء این نژاد است. با هیچ نژادی آمیخته نشده است. قدیمی‌ترین نژاد گوشتی بریتانیا بوده و با شرایط محیطی بسیار سخت، بسیار مقاوم است. قابلیت چرا بسیار خوب دارند.

۷- نژاد آنگوس^۱

این نژاد در طی سال ۱۸۷۳ از اسکاتلند وارد آمریکا شده و از آن تاریخ مورد اصلاح نژاد قرار گرفته است. این نژاد نیاز نگهداری کمی داشته و زایمان راحت دارد. دارای خصوصیات مادری خوبی است. گوشت آن دارای ماربلینگ^۲ (پراکندگی چربی در بافت عضلانی گوشت که به گوشت ظاهری لکه لکه یا رگه دار می‌دهد) طبیعی و ترد است. سازگاری خوبی با شرایط محیطی دارند. تولید گوشت خوب دارند. بی شاخ هستند. صفت بی شاخی غالب است. این نژاد در دو رنگ سیاه یک دست و قرمز یک دست یافت می‌شود در حالیکه گله با رنگ سیاه آن غالب است.



شکل : گاو نر آنگوس



شکل : گاو نر آنگوس



شکل : گاو نر آنگوس

¹ Angus² Marbling

۸- شاروله

منشاء اصلی فرانسه است. این نژاد در سال ۱۹۳۶ وارد کشور آمریکا شده است. در استرالیا و انگلستان و بعضی دیگر از کشورها نیز پرورش داده می‌شود. به صورت خالص و دورگه با نژادهای بومی می‌باشد **این نژاد یکی از بهترین نژاد گاوهای گوشتی دنیا محسوب می‌شود**. دارای اندامی پر گوشت و کاملاً عضلانی می‌باشد. رنگ سفید شیری با موهای مجعد وجه تمایز این نژاد با سایر نژادهاست. دارای استخوان بندی قوی ؛ بدنی کشیده و طولانی بوده و مادر آنها تولید شیر خیلی خوبی دارند. مادران آنها زایش راحتی دارند. این نژاد مناسب برای تلاقی گری است. وزن زنده آن در سه سالگی بین ۸۰۰ تا ۱۱۵۰ کیلوگرم است. با شرایط اقلیمی هر منطقه سازگاری دارد و به همین علت در کشورهای گرمسیر و سردسیر پرورش داده می‌شود و از سوی دیگر در انتقال صفات و خصوصیات ژنی و ارثی توانایی زیادی دارد **بازدهی گوشت آن حدود ۸۵ درصد است** و اضافه وزن روزانه گوساله‌های این نژاد **حدوداً ۱/۹۲۵ کیلوگرم است**.

ضریب تبدیل ۶/۰۹ کیلوگرم برای هر کیلوگرم گوشت دارند.



شکل گاو نژاد شاروله



شکل گاو نژاد شاروله



شکل گاو نژاد شاروله



شکل گله گوساله شاروله

مشکلات پرواربندی گوساله در ایران

از مجموع ۷۵۵ هزار تن گوشت قرمز تولیدی در سال ۱۳۹۲، گاو و گوساله با مجموع ۳۸۹ هزار تن به مقدار ۵۱/۵۲ درصد گوشت قرمز کشور را تولید می‌کنند. نظراً به سهم تولید گوشت قرمز توسط گاو و گوساله که نیمی از گوشت قرمز کشور را تولید می‌کنند، ضرورت دارد با رفع موانع تولید این دام زمینه‌ای گسترش و افزایش بهره‌وری را در این صنعت فراهم کرد. مشکلات زیر مانع پیشرفت صنعت پرواربندی گوساله در ایران شده است.

۱- گوساله‌های نر هلستاین را به عنوان گوساله پرواری پرورش می‌دهند. چون هلستاین یک نژاد شیری است، در مقایسه با

نژاد های گوشتی مناسب پرورش با هدف تولید گوشت نمی‌باشد.

۲- نبود گوساله های نژاد گوشتی در کشور

۳- تعداد کم گوساله‌های نر مناسب پرواربندی.

۴- بالا بودن هزینه تولید یک کیلوگرم گوشت قرمز.

۵- عدم حمایت های مالی مناسب جهاد کشاورزی از تولید کنندگان گوشت قرمز.

۶- پایین بودن قیمت خریدگوشت زنده از دامداران.

۷- تعداد کم واحدهای پرواربندی گوساله در کشور.

- ۸- گوساله قطع شیر، تا وزن ۱۰۰ ، قیمت هر کیلو زنده دو برابر قیمت رایج زنده روز است. مثلاً اگر قیمت زنده گوساله بالغ هر کیلو ۱۱ هزار تومان است، قیمت تا ۱۰۰ کیلو گرم هر گوساله کیلویی ۲۱۰۰۰ تومان و بیشتر از ۱۰۰ کیلو گرم ، ۱۱۰۰۰ تومان محاسبه می شود. همین امر سبب شده که ۱۰۰ کیلو گرم وزن اولیه دو برابر قیمت رایج باشد.
- ۹- رقابتی نبودن کشتارگاهها. در هر استان معمولاً یک کشتار گاه وجود داشته و آن هم متعلق به شهرداری هاست. همین امر سبب شده قصاب های مستقر در این کشتارگاهها خودسرانه از گوشت گوساله های ذبح شده مقادیری را بدون رضایت مالک بردارند. امکان تعویض کله و پاچه و جگر گوساله هم مکرر مشاهده شده است. لذا دامداران تمایل به ذبح در مکانی غیر از کشتارگاهها پیدا می کنند.
- ضرورت دارد تعداد قابل توجهی کشتارگاههای کوچک و خصوصی و زیر نظر دامپزشکی کشور احداث گردد تا رویه کاملاً رقابتی ایجاد گردد. برای افزایش سودهی دامداران در گوساله های پرواری ضرورت دارد نحوه معامله از فروش گوساله زنده به فروش گوشت تغییر کند. در این صورت مقادیر گوشتی که سرک می کند متعلق به دامدار خواهد بود نه قصاب. شرط لازم این مساله نیز وجود کشتارگاههای مجهز، خصوصی و با مدیریت دقیق است.

مقدمه:

مطالعه تغذیه نشخوارکنندگان نیازمند توجه اولیه به این مساله است که دام‌های نشخوارکننده (گاو- گوسفند و بز) به دلیل دارای بودن میکروارگانیسم‌های سیستم گوارش ، نیازهایی غذایی متفاوتی از دام های تک معده ای (طیور) دارند. بنابر این به هنگام جیره نویسی دو نیاز را باید تامین کرد:

- نیاز خود دام به مواد مغذی (انرژی- پروتئین ، ویتامین و مواد معدنی)
- احتیاجات ثانویه دام که برای میکروارگانیسم‌های مستقر در دستگاه گوارش است. این میکروارگانیسم‌ها وظیفه تجزیه مواد غذایی را دارند. بعد از عبور از شکمبه بافت این میکروارگانیسمها تجزیه شده و بیشترین پروتئین قابل جذب در روده باریک را ایجاد می کنند.

لذا جیره دام باید طوری متعادل گردد که هم نیاز این میکروارگانیسمها تامین گردد و هم نیاز خود دام. در این صورت فعالیت شکمبه بیشترین بازدهی را دارد.

به این نکته باید توجه نمود که در گاوهای خشک و کم تولید، نیاز میکروارگانیسم‌های شکمبه به نیتروژن (پروتئین)، کمتر از نیاز بافت‌هاست. در گاوهای شیری پر تولید (بیش از ۳۰ کیلوگرم در روز)، نیاز دام به پروتئین (پروتئین

میکروبی) بیش از آن مقداری است که در شکمبه دام تولید می‌گردد. لذا باید مقدار کمبود حاصل را از پروتئین عبوری در روده^۱ (UDP) تامین کرد.

در نشخوارکنندگان مواد غذایی دریافتی ابتدا توسط میکروارگانیسم‌های شکمبه تخمیر و هضم می‌شوند. تولیدات تخمیری میکروبی در شکمبه سر انجام به شکل اسیدهای چرب فرار^۲ (اسید استیک^۳ (C₂) ، پروپیونیک^۴ (C₃)، بوتیریک^۵ (C₄) ایزو بوتیریک^۶، والریک^۷ (C₅) ، ایزو والریک^۸، ۲ متیل بوتیریک و هگزانویک^۹ (C₆)) بعنوان منبع انرژی و پروتئین (سلول‌های میکروبی) برای متابولیسم بافت حیوان، قابل دسترس حیوان است (Pen, 2007; Martin et al., 2010). هر چند تخمیر شکمبه‌ای تولیداتی همچون متان (CH₄)، دی اکسید کربن (CO₂)، و آمونیاک (NH₃) هم دارد.

گازهای تولیدی در شکمبه نشخوارکنندگان شامل :

- دی اکسید کربن (CO₂) ۶۵ درصد
- متان (CH₄) ۲۷ درصد
- ازت ۷ درصد
- اکسیژن ۰/۶ درصد
- هیدروژن ۰/۲ درصد
- H₂S ۰/۰۱ درصد

موضوع گازهای گلخانه‌ای (دی اکسید کربن و متان) از دو منظر زیست محیطی و گرم شدن زمین و تغذیه دام دارای

اهمیت است که در زیر به تفکیک بیان گردیده است (Alemu et al., 2011).

متان از نظر اهمیت در میان گازهای گلخانه‌ای پس از دی اکسید کربن و آب قرار دارد (Johnson and Johnson, 1995).

بعلاوه دفع آمونیاک، اکسید نیتروس (N₂O) و متان از کود و ادرار نشخوارکنندگان به محیط موثر بر کیفیت آب و سلامت انسان و همچنین همراه با تاثیر گازهای گلخانه‌ای^{۱۰} است. لذا یک عزم جهانی جهت کاهش متان در دامپروری و کاهش ازت دفعی در کود و ادرار تولیدی دام وجود دارد. گازهای گلخانه‌ای مانند متان، دی اکسید کربن و اکسید نیتروژن

¹ Undegraded dietary protein UDP

² Volatile Fatty Acids (VFA)

³ Acetic (CH₃-Coo)

⁴ Propionic (CH₃-CH₂-Coo)

⁵ Butyric (CH₃-CH₂-CH₂-Coo)

⁶ Iso-Butyric [(CH₃)₂-CH-Coo]

⁷ Valeric

⁸ Iso-Valeric [(CH₃)₂-CH-CH₂-Coo]

⁹ Hexanoic

¹⁰ Greenhouse Gases

سبب افزایش دمای زمین از طریق جذب انعکاس‌های با طول موج بلند می‌شوند. گزارش **مک‌گین و همکاران^۱ (۲۰۰۴)** بیان می‌کند که متان دفع شده از نشخوارکنندگان در حدود **۳۸ درصد گازهای گلخانه‌ای** است. لذا تغییرات جیره‌ای می‌تواند سبب بهبود کاهش دفع متان در گاوها و کاهش گازهای گلخانه‌ای و در نهایت تعدیل دمای زمین گردد (*Benchaa et al., 2011*).

یکی از دستاوردهای منفی فرایند تخمیر در شکمبه تولید گاز متان (CH_4) است (*Russell, 2002*). در شکمبه یک گاو به طور متوسط در هر روز از طریق آروغ در حدود **۲۶ گالن (۱۰۰ لیتر) گاز متان** خارج می‌شود. یکی از اثرات منفی تولید متان در شکمبه، هدر رفت انرژی خام (GE) مواد غذایی از طریق آروغ می‌باشد (*Martin et al., 2010*). برآوردها از این میزان هدر روی انرژی خام جیره به صورت متان، بین ۲ تا ۱۲ درصد می‌باشد که در گرم شدن زمین نیز موثر است (*Johnson and Johnson, 1995; Agarwal et al., 2009*). کاهش متان دفعی سبب افزایش راندمان تولید دام و همچنین محافظت از محیط زیست می‌گردد (*Martin et al., 2010*).

در طی سال ۲۰۱۰، قاره‌های **آسیا، آمریکای لاتین و آفریقا** به ترتیب ۳۴،۲۴ و ۱۵ درصد از کل متان تولیدی (۱۰۰ میلیون تن) ناشی از پرورش نشخوارکنندگان را به خود اختصاص داده اند (*Reay et al., 2010*).

متابولیسم پروتئین در شکمبه نتیجه فعالیت متابولیکی میکروارگانیسم‌های شکمبه است. ساختمان پروتئین فاکتور کلیدی موثر تعیین کننده حساسیت پروتئازهای میکروبی و به دنبال آن تجزیه پروتئین می‌باشد (*Bach et al., 2005*). همزیستی بین نشخوارکنندگان و میکروفلورای آن‌ها، سبب بوجود آمدن یک مزیت مفید و با ارزش برای دام می‌شود که آن‌ها می‌توانند منابع نیتروژن پروتئینی را بعنوان مواد مغذی مصرف کنند. پروتئین میکروبی که از شکمبه به روده کوچک جریان پیدا می‌کند سبب می‌شود تا منبع فوق العاده مناسبی از اسیدهای آمینه برای میزبان به جهت سنتز پروتئین شیر و گوشت مهیا گردد. اما پروتئین‌های میکروبی سنتز شده در شکمبه برای حمایت و پشتیبانی نیازهای اسیدآمینه‌ای نشخوارکنندگان با تولید بالا کافی نیستند (*Bach et al., 2005; Lapierre et al., 2005*).

معمولاً به جیره‌های مصرفی دام به عنوان مکمل منابع پروتئینی افزوده می‌شود، که چنین اعمالی می‌تواند ارزش اقتصادی جیره را افزایش دهد. بعلاوه مصرف ازت ناکافی توسط نشخوارکنندگان سبب دفع مدفوع غنی از ازت به محیط می‌گردد. در یک بررسی علمی برآورد شد که حدود ۳ درصد نیتروژن مصرف شده توسط گاوهای شیری از طریق ادرار دفع می‌گردد. بنابراین بهبود مصرف ازت تاثیر مثبت بر راندمان تولیدات دام و بر محیط دارد (*Lapierre et al., 2005*).

مطالعات گسترده‌ای در خصوص متابولیسم نیتروژن در شکمبه (تجزیه پروتئین، سنتز پروتئین میکروبی و راندمان سنتز پروتئین میکروبی) منتشر شده است و اکثر آن‌ها بر غلظت آمونیاک و استفاده از آن به عنوان منبع نیتروژن برای سنتز پروتئین میکروبی

¹ McGinn et al.

متمرکز هستند (Bach et al., 2005). در حالیکه نیتروژن با منبع پپتیدی و اسید آمینه‌ای نیز می‌توانند بعنوان منبع سنتز پروتئین در شکمبه استفاده شوند (Bach et al., 2005).

دآمیناسیون شکمبه‌ای نیتروژن جیره، سبب افزایش آمونیاک و دفع اوره می‌شود که این امر منجر به کاهش راندمان مصرف نیتروژن جیره شده و همراه با آلودگی آب‌های زیر زمینی و همچنین آزادسازی گازهای گلخانه‌ای N_2O است (Tedeschi et al., 2003). لذا بهبود کارایی استفاده از نیتروژن شکمبه‌ای یکی از اهداف اصلی مطالعات تغذیه نشخوارکنندگان بوده که منجر به تولید بهتر و آلودگی محیطی کمتر می‌گردد.

جیره غذایی و مدیریت تغذیه دام:

مقدمه:

برای تامین نیاز دام ضرورت دارد ابتدا نیاز دام را مشخص کنیم. در مرحله بعد محاسبه نیاز دام بر اساس مواد مغذی موجود در مواد غذایی را جیره نویسی گویند. نیازهای مختلف دام (گاو-گوسفند و بز) بر اساس اهمیت به شرح زیر است. آب - مصرف ماده خشک (DMI = Dry Matter Intake) - انرژی - پروتئین - مواد معدنی (ماکرو و میکرو) - ویتامین‌ها و ترکیبات افزودنی.

ترکیبات افزودنی عبارتند از:

ویتامین‌های محلول در آب و محلول در چربی، مواد معدنی (مکمل معدنی، آهک، دی کلسیم فسفات، پودر استخوان) آنتی بیوتیک‌ها، نمک و بافرهای بیکربنات (جوش شیرین و اکسید منیزیم) و سایر بافرها.

جیره نویسی و تامین نیاز دام:

شرایط اصلی نوشتن جیره برای دام:

- ۱- قیمت هر کیلو گرم از خوراک مصرفی را داشته باشیم.
- ۲- احتیاجات سنین مختلف دام گوساله و بره‌های پرورای را بدانیم (بر اساس NRC).
- ۳- آنالیز هر یک از خوراک‌های مصرفی را داشته باشیم (بر اساس NRC یا تجزیه تقریبی مواد غذایی).
- ۴- حدود استفاده مجاز هر یک از مواد غذایی را باید رعایت کنیم.
- ۵- توانایی کار با نرم افزارهای تهیه جیره دام (NRC, CPM, Spartan) و یا اکسل به روش خطی را داشته باشیم.



نیاز انرژی دام گوشتی به این مواد دارای تقسیم بندی هایی است که به شرح ذیل است:

۱- نیاز نگهداری (Maintenance):

مواد مغذی مورد نیاز دام برای تامین فعالیت‌های دام بدون هرگونه تولید و رشد (دام را در شرایط عادی خود نگهدارد بدون افزایش و کاهش در وزن و بدون اینکه تولیدی داشته باشد).

NEm انرژی خالص برای نگهداری

۲- رشد Growth: تامین مواد مغذی برای دام‌های دارای افزایش وزن را گویند.

NEg انرژی خالص برای رشد

گرچه به راحتی می توان بر اساس انرژی قابل متابولیسم نیاز دام را تامین نمود. معمولاً مقدار خوراک مصرفی هر بره و یا گوساله را بر اساس مقدار انرژی متابولیسمی مورد نیاز بخش بر مقدار انرژی متابولیسمی تامین شده می‌توان برآورد کرد. به راحتی می توان بر اساس شاخص ME برای گوساله و بره های پرواری جیره نویسی کرد.

آب: Water

آب مهمترین ماده مغذی برای پرورش دام‌های شیری؛ خصوصاً گاو شیری است و نقش بسیار تاثیر گذاری در پرورش سایر دام‌های پرواری دارد.

فعالیت هایی مانند موارد زیر از نقش‌های آب در بدن دام است:

- انتقال مواد مغذی و سایر ترکیبات به سلول‌ها و از سلول‌ها.
- هضم و متابولیسم مواد مغذی.
- دفع مواد زاید از طریق ادرار - مدفوع و تنفس.
- کمک به دفع حرارت مازاد بدن از طریق تعرق.
- نگهداری مناسب توازن مایع و یون در بدن.
- فراهم کردن یک محیط مایع برای جنین.

شرایط به نحوی است که کاهش ۲۰ درصدی آب سبب بروز مرگ در دام می گردد.

عوامل موثر در اتلاف آب از طریق مدفوع عبارتند از:

- ۱- مقدار ماده خشک مصرفی توسط دام (Dry Matter Intake = DMI). هرچه که مقدار ماده خشک مصرفی بیشتر باشد آب مصرفی دام نیز بیشتر است. در نتیجه آب دفعی از طریق مدفوع نیز بیشتر می گردد. افزایش علوفه آب دفعی از طریق مدفوع را افزایش می دهد.



۲- درصد ماده خشک جیره دام:

هر چه ماده خشک جیره کمتر باشد، دفع آب از طریق مدفوع بیشتر است. گنجاندن تفالۀ تر چغندر در جیره سبب افزایش دفع آب از طریق مدفوع و خیس شدن بستر می‌گردد. چون تفالۀ تنها ۱۷ درصد رطوبت دارد.

۳- قابلیت هضم جیره غذایی:

دامهای آب مورد نیاز خود را از سه منبع:

- نوشیدن یا مصرف آزاد آب (۸۷ درصد نیاز دام از این طریق تامین می‌گردد).
 - آب موجود در خوراک مصرفی.
 - آب تولید شده توسط متابولیسم مواد مصرفی. این بخش در مقایسه با دو بخش دیگر ناچیز است.
- کیفیت آب به دو بخش تقسیم می‌شود و شامل:

- ۱- کیفیت شیمیایی آب
- ۲- کیفیت باکتریولوژی آب

میزان نیاز دام (گاو- گوسفند و بز) به آب در هر روز تحت تاثیر چند عامل قرار می‌گیرد:

- مقدار ماده خشک مصرفی
- مقدار ماده خشک جیره
- درجه حرارت محیط و سایر عوامل محیطی
- مقدار سدیم مصرفی
- مقدار پروتئین جیره
- مقدار بافر بی کربنات

۱- هرچه که مقدار ماده خشک مصرفی بیشتر باشد آب مصرفی توسط دام نیز افزایش دارد.

- ۲- جیره غنی از نمک و حاوی پروتئین بیش از مقدار نیاز (معمولاً ۱۵ درصد پروتئین خام) سبب افزایش مصرف آب و افزایش دفع ادرار در دام می‌گردد. دفع ادرار مازاد سبب مرطوب شدن بستر می‌گردد. این مساله در شرایط نگهداری دام در جایگاه مشکلات آلودگی بدن دام را به دنبال دارد. لذا تامین پروتئین مازاد در جیره نویسی برای گوساله و گوسفند گوشتی در شرایط زمستان سبب افزایش دفع ادرار و خیس شدن بستر می‌گردد.
- افزایش رطوبت بستر نیز مشکلات ناراحتی سم، آلودگی پوستی و افزایش انگل های خارجی و ... را به دنبال دارد
- هر گرم سدیم مصرفی سبب افزایش ۰/۰۵ کیلوگرمی آب می‌گردد.



نکته :

در شرایطی که گوساله‌ها دفع ادرار زیاد دارند ابتدا سنگ نمک را از آخور آنها حذف کنید. در صورت تداوم دفع ادرار نمک جیره (۲۲/۰ درصد) را از خوراک گوساله‌ها حذف کنید. در صورت تداوم دفع ادرار بیش از حد مقداری از اوره جیره حذف کنید. مطمئن باشید با حذف نمک ادرار دام به مقدار طبیعی دفع می‌گردد.

۳- آب دارای توانایی قابلیت هدایت دما و حرارت تبخیر برای انتقال حرارت از بدن به محیط است. افزایش دمای محیط از ۱۸ درجه به ۳۰ درجه مقدار مصرف آب را تا ۳۰ درصد افزایش می‌دهد. در شرایط تابستان دامهایی که سایه‌بان ندارند به مقدار ۲۰ درصد بیشتر از دیگران آب مصرف می‌کنند.



شکل: آبخوری بتونی و مجهز به شناور کولر (مجموع کشت و صنعت اصلانی، همدان جاده قهاوند روستا فرخلر) - عکس: نوریان سرور

تامین دائم آب شرب در آب خوری‌های ساده و بدون تجهیز به کنترل کننده و تنظیم کننده حجم ورودی آب، مشکل است. در این حالت معمولاً کارگر باید به طور مکرر مقدار آب مورد نیاز دام را تامین کند و در بسیاری از شرایط به علت فراموشی کارگر آب سرریز نموده و بستر را کامل لجن زار می‌نماید. بستن یک شناور کولر بر روی شیر آب مطابق شکل و دارای محافظ؛ سبب کنترل آب به صورت اتوماتیک و بدون سرریز برای دام می‌گردد. در چنین شرایطی گوساله‌ها و بره‌های پرواری به طور دائم به آب تازه دسترسی دارند.

نیتрат :

نیترات مصرفی در شکمبه می‌تواند به عنوان نیتروژن برای ساخت پروتئین میکروبی استفاده شود. اما ممکن است **نیترات** به **نیتريت** احیاء گردد که برای دام مضر است. نیتريت تولیدی می‌تواند با هموگلوبین ترکیب شده و سبب کاهش ظرفیت حمل اکسیژن هموگلوبین گردد و در موارد حاد سبب بروز Asphyxiation مسمویت نیتراتی .

علائم مسمویت نیتراتی عبارتند از:

- تنفس سخت و نبض تند.
- کف کردن در دهان
- تشنج
- پوزه کبود و نقاط اطراف چشم
- خون قهوه‌ای شکلاتی رنگ

غلظت بی‌خطر **نیتروژن نیترایتی** در آب ($\text{NO}_3\text{-N}$) کمتر از **۱۰ میلی‌گرم در لیتر** و **نیترات** کمتر از **۴۴ میلی‌گرم در لیتر** است.



شناسایی ماده خوراکی رایج در تغذیه دام پرواری

ماده‌های خوراکی که در تغذیه بره و گوساله پرواری کاربرد دارد را در دو دسته علوفه و کنسانتره دسته بندی می‌کنند.

الف- علوفه‌ها در تغذیه دام پرواری

یونجه خشک، سیلوی ذرت و کاه (کاه جو؛ کاه گندم، کاه نخود) را به عنوان علوفه در تغذیه بره‌های پرواری استفاده می‌شود

ب- کنسانتره‌ها در تغذیه دام پرواری

ذرت دانه‌ای، جو، سبوس، کنجاله سویا، پودر گوشت، کود مرغی فرآوری شده، تفاله چغندر و سایر کنجاله‌ها، پساب ملاس و ملاس را به عنوان کنسانتره در تغذیه گوساله و بره‌های پرواری استفاده می‌کنند.

الف- علوفه‌ها

الف- ۱- سیلوی ذرت^۱

سیلاژ، ماده‌ای است که توسط تخمیر کنترل شده یک گیاه با رطوبت زیاد تولید می‌شود. سیلوکردن نام این فرآیند است و محل انجام آن را سیلو گویند. کلمه‌ی سیلو از واژه‌ی یونانی SiroS به معنای چاله یا گودالی درون زمین برای ذخیره ذرت گرفته شده است.



شکل : سیلوی ذرت خندقی روی زمینی



شکل : سیلوی ذرت در کیسه‌های پلاستیکی ۲۰ کیلویی

¹ - Corn Silage



شکل : سیلوی ذرت خندقی رو زمینی و فشردن محتویات آن توسط تراکتور



شکل : سیلوی ذرت خندقی رو زمینی پوشیده شده توسط چادر برزنت

نخستین مورد ضروری برای حفظ محصولات زراعی به وسیله تخمیر طبیعی، دستیابی به یک شرایط بی‌هوازی است. قابلیت هضم و ارزش غذایی سیلوی ذرت خوب است. مشاهدات نشان داده که اسیدیته pH سیلوها همیشه کمتر از ۴/۲ بوده و مقدار اسیدلاکتیک آن زیاد و اسیدبوتیریک آن صفر است. پس تخمیر لاکتیکی در سیلوها مطلوب است.

هدف از سیلو نمودن: هدف ایجاد یک محیط بی‌هوازی برای تخمیر قندها به اسید لاکتیک بوده که باعث پایین آوردن pH سیلو و سبب نگهداری علوفه می‌شود.

در بین گیاهی علوفه‌ای از لحاظ مقدار محصول و ارزش غذایی دارای اهمیت خاصی است. ذرت به دو صورت دانه ذرت و علوفه سبز آن را نیز به صورت سیلوی ذرت Silage یکی از بهترین غذاهای دامی است. ذرت سیلو شده بهترین علوفه جهت غذای زمستانه بره پرواری است. مقدار ماده خشک DM ذرت در بخش‌های مختلف گیاه تا ابتدای سفت شدن دانه رو به افزایش است و سپس ثابت می‌ماند.

در وضعیتی که DM کل گیاه حدود ۳۰ درصد است، و دانه‌های ذرت در حالت شیری هستند، مناسب‌ترین زمان جهت سیلو نمودن می‌باشد. متوسط ضریب هضمی ماده آلی ذرت ۷۳-۷۵ درصد بوده و مصرف ذرت سبز (سیلو ذرت) در بره‌های پرواری به عنوان بخشی از علوفه؛ سبب بهبود کیفیت خوراک مصرفی می‌گردد. چون علف سبز ذرت از نظر کاروتن بسیار غنی است و لذا تامین کننده بخشی از ویتامین A (رتینول) مورد نیاز بره بوده و هم چون؛ تر می‌باشد سبب افزایش خوش‌خوراکی خوراک کل می‌گردد. در بین علوفه‌ها با توجه به وجود دانه‌های ذرت در داخل سیلو، پر انرژی‌ترین علوفه است.

سیلو ذرت

- ذرت یگ گیاه مطلوب برای سیلو کردن است.
- ماده خشک مناسب (۳۰ درصد) و قابلیت بافری پایینی (مقاومت در مقابل اسیدی شدن) دارد.
- ذرت شیر، دارای کربوهیدرات‌های محلول در آب مناسب (WSC) و به مقدار کافی است.
- کربوهیدرات‌های محلول در آب شاخصی از میزان تخمیر در سیلو است.
- تنها مشکل ذرت پایین بودن پروتئین خام آن است. این مشکل با افزودن ۰/۵ درصد اوره بر طرف می‌گردد (یعنی هر تن سیلو ۳۰ درصد ماده خشک، ۵ کیلوگرم اوره). افزودن اوره سبب افزایش پروتئین سیلو از ۸/۴ درصد به ۱۲/۶ درصد می‌شود.
- سیلوی ذرت از لحاظ مواد معدنی نیز ضعف دارد که ضرورت دارد به هنگام مصرف به آن مواد معدنی افزود.

جدول ۱-۲: شاخص ارزیابی سیلو ذرت

مقدار	شاخص ارزیابی سیلو
بیش از ۳۰۰ گرم در کیلوگرم (۳۰-۲۶ درصد)	ماده خشک (DM)
بیش از ۱۱	انرژی قابل سوخت و ساز (ME)
۱۵۰ تا ۱۷۰ گرم در کیلوگرم ماده خشک (۱۷-۱۵ درصد)	پروتئین خام (CP)
۴-۴/۵	pH
۵۵۰-۵۰۰ گرم در کیلوگرم ماده خشک	الیاف نامحلول در شوینده خنثی (NDF)
کمتر از ۵۰ گرم در کیلوگرم نیتروژن کل	نیتروژن آمونیاکی
بیش از ۷۵۰ گرم در کیلوگرم نیتروژن کل محلول	نیتروژن اسید آمینه‌ای
بیش از ۱۰۰ گرم در کیلوگرم ماده خشک	قندهای باقیمانده
۱۰۰ تا ۱۵۰ گرم در کیلوگرم ماده خشک	کل اسیدهای تخمیری
۸۰ تا ۱۲۰ گرم در کیلوگرم ماده خشک	اسید لاکتیک

- سیلو ذرت را به عنوان بخشی از علوفه (یونجه، سیلو ذرت و کاه = علوفه در جیره بره‌های پرواری) در جیره استفاده می‌کنند.

جدول ۲-۲: مقایسه انرژی سیلوی ذرت با غلات کاربردی در تغذیه دام.

ردیف	ترکیب	جو	ذرت	گندم	سیلو
۱	TDN% (مجموع مواد مغذی قابل هضم)	۸۴	۸۸	۸۸	۶۵
۲	NEm	۲/۰۰	۲/۲۰	۲/۲	۱/۵
۳	NEg	۱/۳۰	۱/۴	۱/۴۰	۰/۸
۴	ME	۳/۰	۳/۲	۳/۲	۲/۴
۵	DM	۹۰	۸۸	۸۹	۳۰-۲۶

*NRC 2007 Sheep and Goat

نکته: چون مبنای جیره نویسی در دام (بره‌های پرواری) ماده خشک است و سیلو ذرت ۳۰ تا ۳۳ درصد و جو ۹۰ درصد ماده خشک دارد. لذا هر ۳ کیلوگرم سیلو ذرت برابر با ۱ کیلوگرم جو است. بنابراین این موضوع را باید در قیمت‌گذاری

آنها در جیره لحاظ کرد. ۳ کیلوگرم سیلو ذرت؛ ۱ کیلوگرم ماده خشک دارد. قیمت ۳ کیلوگرم آن را محاسبه و بعد با سایر خوراک‌ها مقایسه کنید. مثال: قیمت هر کیلوگرم سیلو در بازار ۲۰۰ تومان باشد، شما باید قیمت ۳ کیلو آن (۱ کیلو ماده خشک) یعنی ۶۰۰ تومان را در نظر بگیرید.

تغذیه بره پرواری با سیلوی ذرت

سیلوی ذرت به عنوان یکی از علوفه‌ها اصلی در تغذیه بره‌های پرواری به کار می‌رود و بسیار خوش خوراک است. زیرا سیلوی پُر دان بخش قابل توجهی از انرژی مورد نیاز را فراهم می‌کند. میزان مصرف سیلو در جیره بره‌های پرواری بستگی به دوره پرواری دارد. چون در ماه اول، دوم و سوم نسبت علوفه (یونجه، سیلو و کاه) متفاوت است. در ماه اول، دوم و سوم نسبت علوفه به کنسانتره ۴۰، ۳۰ و ۲۵ درصد است. لذا درصد سیلو هم تابع درصد کل علوفه در جیره است و هم تابع قیمت آن. البته در جیره‌های پرواری معمولاً می‌توان تا ۵۰ درصد علوفه را سیلوی ذرت و ۵۰ درصد دیگر را یونجه و یا کاه در نظر گرفت.

مزیت‌های سیلو

- ۱- نسبت به سایر روش‌های نگهداری کیفیت علوفه بهتر حفظ می‌گردد. علوفه سیلو شده ۹۰-۸۵ درصد ارزش علوفه تازه را دارد.
- ۲- نسبت به سایر روش‌ها فضای کمتری نیاز است.
- ۳- خطر آتش سوزی که برای روش خشک وجود دارد برای این روش وجود ندارد.
- ۴- سیلو کردن نسبت به خشک کردن، به زمان کمتری نیاز دارد.
- ۵- در سیلو کردن از همه قسمت‌های گیاه استفاده می‌گردد.
- ۶- در مقایسه با سایر منابع انرژی تقریباً ارزان‌تر است.
- ۷- وابسته به شرایط اقلیمی نیست و در فصل سرما نیز علوفه تازه سیلو موجود است.
- ۸- سبب غیر فعال شدن عوامل سمی علوفه می‌گردد.

نکته: در صورتی که سیلو در مزرعه انجام گیرد موارد فوق صادق است. چون هم هدر روی ندارد و هم مطمئن هست که سیلو پردان است و هم قیمت مناسب دارد. در صورتی که شما مقادیر کم و توسط کیسه پلاستیک های کیسه خیار جابجا گردد سیلو هوا گرفته و بخشی از آن خراب خواهد شد و دور ریز زیاد دارد.



ظرفیت بافری سیلو

هر چقدر مقدار پروتئین علوفه سیلو شده بیشتر باشد، آن سیلاژ ظرفیت بافری بیشتری دارد. یعنی در برابر کاهش pH محیط مقاومت می‌کند. در حالی که شرایط سیلو باید طوری باشد که pH آن تا ۴/۲ کاهش یابد. لذا سیلوی یونجه ظرفیت بافری بالایی دارد. ۱۰-۲۰ درصد ظرفیت بافری تابع مقدار پروتئین علوفه است و مابقی (۹۰-۸۰ درصد دیگر) به وجود آنیون‌ها در علوفه بستگی دارد.

پس هر چه مقدار مواد قندی (کربوهیدرات‌ها) علوفه بیشتر و پروتئین کمتری داشته باشد، ظرفیت بافری کمتر داشته و برای سیلو شدن مناسب‌تر است.

کربوهیدرات‌های محلول در آب (WSC) علوفه باید بیشتر از ۸ درصد باشد.

نکات:

- مقدار قند گیاه، و یا هر ترکیبی که باید سیلو شود، باید مناسب باشد. در صورت کمبود به آن ملاس اضافه می‌کنند.
- درصد ماده خشک گیاه باید ۲۵-۳۵ درصد باشد.
- اگر درصد ماده خشک کمتر از ۲۵ درصد باشد، خروج مواد مغذی به شکل مایع اتفاق افتاده و مانع رسیدن pH سیلو به کمتر از ۴/۵ می‌شود.
- اگر هم ماده خشک بیشتر از ۳۵ باشد، گیاه به خوبی کوبیده نمی‌شود و سیلو می‌سوزد.

نکته

- اگر سیلو هوازی شده باشد، سیلو فاسد شده و سبب رشد باکتری لیستریا مونوسیتوژن می‌گردد که سبب بروز بیمار لیستریوزیس در گوسفندان می‌گردد. در صورت ابتلا به این بیماری میش آبستن سقط نموده و بره‌ها نیز به صورت دوار به دور خود می‌چرخند. بره مبتلا اشتها خود را از دست داده، سر خود را به پایین می‌اندازد، بعد از چند روز ریزش بزاق دارد و دچار عدم تعادل می‌گردد. تنها زمانی تعادل خود را حفظ می‌کند که با سر به جایی تکیه دهد.
- آمونیاک بالای سیلو سبب بروز لنگش و اسهال در بره‌ها می‌گردد.

نکته: بهترین حالت سیلوهای رو زمینی است و برتری جدی نسبت به سیلوهای خندقی دارد. چون در فصل بارندگی، سیلاب داخل سیلوی خندقی جمع شده و مشکلات جدی حادث می‌گردد. همچنین در صورت نفوذ آب باران سیلو خراب شده و چاه فاضلاب سیلو هم پر می‌شود.

نکته: در صورت خرید سیلوهای فله‌ای و انتقال با کیسه‌های پلاستیکی، حتماً سعی کنید که کیسه‌های پلاستیکی سوراخ نباشند و به خوبی فشرده شوند. چون دچار کپک زدگی می‌شود.

الف- ۲- یونجه^۱

یونجه رایج‌ترین و بهترین علوفه مورد استفاده در تغذیه بره‌های پرواری است. یونجه، علوفه‌ای است که چند ساله بوده و پس از یک بار کشت؛ می‌توان به مدت چند سال و هر سال به طور متوسط ۳ چین علوفه برداشت نمود. در شرایط اقلیمی مناطق سردسیر همدان سه چین در سال، و گرمسیر (قصرشیرین، خوزستان) در صورت تامین آب ۵ چین نیز میسر است. در ایران میانگین سالانه محصول خشک یونجه در هر هکتار ۶ تا ۷ (۶/۵ تن) می‌باشد. یونجه دارای ۱۴-۱۵ درصد پروتئین خام (CP) و ۱۲ درصد پروتئین قابل متابولیسم (MP) بوده و سرشار از منابع ویتامین‌های A و E است. در صورتی که مقابل نورخورشید خشک گردد، مقدار ویتامین D (۷- دی هیدرو کوله کلیسفرول) آن افزایش می‌یابد.

ادامه جدول (۷)

ردیف	نام ماده خوراکی	DM	CP	CF	ADF	NDF	ADL	ASH	EE	NFE*	GE
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	Cal.g
(Saccharum sp.) نیسکر											
۴۸	پیت و باگاس	۹۲/۷۷	۲/۱۱	۳۵/۹۶	۵۳/۷۵	-	-	۷/۴۵	۲/۱۲	۵۲/۳۶	۴۱۴۷
	تعداد نمونه (N)	۱۰۷	۱۱۲	۱۷	۱۱۲	-	-	۱۲	۹	-	۱
	انحراف معیار (SD)	۰/۶۵	۰/۳۱	۵/۰۷	۱/۵۰	-	-	۱/۲۵	۰/۷۲	-	-
یونجه (Medicago sativa)											
۴۹	علوفه خشک	۹۳/۵۶	۱۴/۵۷	۳۱/۲۹	۳۳/۴	۴۰/۸۱	-	۹/۹۷	۱/۱	۴۳/۰۶	۴۲۰۶
	تعداد نمونه (N)	۱۵۷۷	۲۲۴۹	۱۸۴۱	۱۶۳	۱۵۵	-	۱۷۳۸	۱۷۶۲	-	۱۳۷۲

پهن نموده تا خشک گردد. البته این روش به سبب این که پس از خشک شدن برگ‌های گیاه که بهترین جزء گیاه است هدر می‌رود کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در روش جدید بعد از پژمرده شدن، با «بیلر» یونجه‌ها را بسته‌بندی می‌کنند.

با توجه به این که یونجه جوان و تر حاوی «ساپونین» بوده و سبب بروز نفخ می‌گردد، توصیه اکید می‌شود که یونجه به صورت خشک مصرف گردد. یونجه سرشار از پیش ماده ویتامین A می‌باشد. در صورتی که آبیاری یونجه با فاصله باشد و یونجه دیر به دیر آبیاری گردد، غلظت ساپونین بیشتر می‌گردد.

یونجه باید همیشه یک بخشی از علوفه جیره دام‌های پرواری را تشکیل دهد. معمولاً قیمت این علوفه در فصل سرما بیش از ۱۲۰۰ تومان بوده که استفاده از آن سبب کاهش صرفه اقتصادی بره‌های پرواری می‌گردد. در فصل برداشت قیمت تا نصف و در حد ۶۰۰ تومان برای هر کیلوگرم است. بهتر است در جیره نویسی ۵۰ درصد علوفه را یونجه در نظر

¹ Medicago sativa = Alfalfa

گرفت. ولی چون در بین علوفه‌ها (یونجه، کاه و سیلو) قیمت یونجه از همه بالاتر است و جیره‌ای مناسب است که قیمت اقتصادی داشته باشد، در ماه دوم و سوم پرواربندی می‌تواند ۱۰۰ درصد علوفه را از کاه تامین کرد. یونجه را باید توسط آسیاب‌های برقی علوفه، در اندازه‌های ۲-۱/۵ سانتی‌متر (اندازه قطعات کاه) آسیاب نموده و سپس با کلیه مواد خوراکی به طور کامل مخلوط (TMR) نمود. از مصرف یونجه به صورت سالم و غیر آسیاب شده جداً خودداری کنید. معمولاً دامداران یونجه را به همان شکل بیل (بسته) در اختیار دام‌ها قرار می‌دهند که اشتباه است.



الف-۳- کاه^۱

کاه غلات، باقی مانده ساقه غلات پس از برداشت دانه گندم و جو است. این ترکیب دارای ۹۰ درصد ماده خشک بوده و ۳/۸ درصد پروتئین خام دارد. از این مقدار پروتئین، بخش پروتئین قابل هضم آن ناچیز بوده و در حدود ۰/۸ درصد است. کاه یک ترکیب خشبی و فیبری است و در جیره پرواری همراه سایر علوفه‌های تامین کننده (یونجه و سیلو) استفاده می‌گردد. در پایان ماه اول پروار می‌توان ۱۰۰ درصد علوفه مورد نیاز را از کاه تامین کرد.

نکته: در جیره‌های پرواری چون بخش عمده جیره را کنسانتره تشکیل می‌دهد برای تقویت سیستم نشخوار و جلوگیری از بروز اسیدوز و اسهال در بره‌ها باید طوری جیره را بالانس کرد که شاخص NDF (فیبر جیره) ۳۵ تا ۴۰ درصد باشد.

- در فصل سرما که قیمت یونجه گران می‌شود، می‌توان تا ۸۰ درصد کل علوفه (کاه، یونجه و سیلو) را از کاه تامین کرد. در یک گله بره‌های پرواری مهربان ۱۴۳ راسی (شروع دوره ۲۲ تیر ماه ۱۳۹۶) در ماه اول علوفه به نسبت ۵۰ به ۵۰ کاه به یونجه تامین شد و در ماه دوم، کل علوفه جیره از کاه گندم تهیه شد. افزایش وزن کل بره‌های این گله تا پایان دوره (۱۰ شهریور ماه ۱۳۹۶) ۲۸۰ گرم در روز بود (تجربه عملی مولف در مزرعه).

لذا توصیه می‌گردد در صورت گران بودن قیمت یونجه در آغاز ماه دوم پرواربندی ۱۰۰ درصد بخش علوفه را از کاه غلات تامین کنید.

¹ Straw

نکته: غنی‌سازی کاه سبب بهبود کیفیت کاه می‌گردد. از موادی مانند اوره (کود شیمیایی سفید رنگ جهت زمین‌های زراعی هم استفاده می‌گردد)، آمونیاک و هیدروکسید سدیم برای غنی‌سازی کاه استفاده می‌گردد.

غنی‌سازی با هیدروکسید سدیم:

- افزایش رطوبت کاه با آب تا ۶۵-۳۰ درصد.
- افزودن ۳۶ کیلوگرم سود برای هر تن کاه (۴ درصد ماده خشک کاه).
- سیلو نمودن ترکیب حاصل برای مدت ۴۸ ساعت و بهتر است تا ۵-۴ روز سیلو شود و سپس استفاده آن.
- بهترین روش استفاده از ۶۰-۵۰ لیتر هیدروکسید سدیم برای هر تن کاه است.
- بهترین زمان برای سیلو کردن ۵-۴ روز است.
- دام‌های مصرف کننده کاه غنی شده، نیاز بیشتری به آب دارند.

نکته: چون سبب افزایش مصرف آب می‌شود و در فصل سرما بره‌ها در سالن بسته قرار دارند، سبب افزایش رطوبت بستر و مشکلات بعدی می‌گردد.



غنی‌سازی با آمونیاک

- افزایش رطوبت کاه بین ۸ تا ۲۰ درصد.
- افزودن آمونیاک به میزان ۳۶-۱۸ لیتر برای هر تن کاه
- سیلو کردن به مدت ۱۵ روز در تابستان و ۳۰ روز در زمستان
- قبل از مصرف باید چند ساعت در هوا باقی بماند تا قابل مصرف شود.

غنی‌سازی کاه^۱ و سیلو نمودن آن

ترکیبات خشی^۲، همچون کاه گندم^۳، کاه جو^۴ از لحاظ خوشخوراکی^۵ و قابلیت هضم و همچون درصد ماده مغذی به خصوص درصد پروتئین و انرژی در سطح بسیار پائینی قرار دارند. معمولاً کاه غلات به طور متوسط ۲-۳ درصد پروتئین خام دارد. از سوی دیگر نشخوارکنندگان قادر هستند به سبب وجود میکروارگانیسم‌ها (باکتری، قارچ و پروتوزا) در دستگاه

¹ Straw Treatment

² Roughage

³ Wheat Straw

⁴ Barley Straw

⁵ Palatability

گوارش خود، توانائی تبدیل منابع ازته غیرپروتئینی^۱ (اسید اوریک کود مرغی، اوره) به آمونیاک و سپس به اسیدهای آمینه‌ی باکتریائی با ارزش بیولوژیکی بالاتری را دارند. نکته دیگر این که در شرایط فعلی کشور پس از برداشت محصولات زراعی گندم (بیش از ۱۴ میلیون تن گندم) و مقادیر قابل توجهی جو و سایر علوفه‌های زراعی، کاه قابل توجهی قابل استحصال می‌باشد. لذا در صورتی که بتوان با استفاده از اوره، $[\text{Co}(\text{NH}_2)_2]$ که حاوی ۴۶ درصد ازت می‌باشد، کاه غنی شده تهیه نمود، گامی بسیار مثبت در جهت ارتقاء سطح کیفیت علوفه خنثی و تامین نیاز دام برداشت. اوره همان کود شیمیایی سفید رنگی است که در مزارع کشاورزی استفاده می‌گردد.

ترکیبات و مواد مورد نیاز جهت غنی‌سازی کاه عبارتند از

(۱) کاه

(۲) اوره $\text{Co}(\text{NH}_2)_2$

(۳) مَلاس (شیره چغندر قند)

(۴) آب

(۵) گوگرد

از هر کدام به چه میزان نیاز داریم؟

معمولاً کاه غلات^۲ به میزان ۹۰ درصد ماده خشک^۳ دارند و جهت غنی‌سازی سایر مواد فوق الذکر بر اساس کاه مصرفی در نظر گرفته می‌شود. به فرض مثال اگر ۱۰۰ کیلوگرم کاه جهت غنی‌سازی آماده باشد، سایر مواد به عنوان درصدی از کاه مصرف می‌گردد.

به عنوان قاعده کلی به میزان ۵ درصد اوره، ۲۰ درصد ملاس، ۵۰ درصد آب و ۱ گرم گوگرد به ازاء هر کیلوگرم کاه در نظر گرفته می‌شود.

به عنوان مثال جهت غنی‌سازی ۱۰۰ کیلوگرم کاه گندم، به مقادیر زیر از هر کدام از مواد نیاز است :

اوره	$100 \times 5\% = 500 \div 100 = 5 \text{ kg}$	اوره مورد نیاز است
ملاس	$100 \times 20\% = 2000 \div 100 = 20 \text{ kg}$	ملاس مورد نیاز است
آب	$100 \times 50\% = 5000 \div 100 = 50 \text{ kg}$	آب مورد نیاز است

البته صحیح‌تر و دقیق‌تر این که مقادیر مورد نیاز بر اساس ماده خشک DM کاه محاسبه گردد.

$$\text{ماده خشک } 90\text{kg} = (100 \text{ Kg} \times 90\%) \div 100 = 90\text{kg} \quad \text{DM} = 90\% \text{ کاه}$$

¹ Non-Protein Nitrogen(NPN)

² Cereal Straw

³ Dry Matter

۱۰۰ کیلوگرم کاه، دارای ۹۰ کیلوگرم ماده خشک است و مابقی رطوبت است.

کیلوگرم اوره مورد نیاز	$90 \times 5\% = 4.5$
کیلوگرم ملاس مورد نیاز	$90 \times 20\% = 18$
کیلوگرم آب مورد نیاز	$90 \times 50\% = 45$

غنی‌سازی میزان درصد پروتئین ۲-۳ درصدی کاه به میزان ۱۵/۱۸ درصد افزایش و بهبود یافته است.

نحوه اجرای عملیات غنی‌سازی کاه

با توجه به فرمول‌های ذکر شده، مقادیر مواد مورد نیاز از کاه، آب، ملاس و اوره و گوگرد گردد. ابتدا ملاس و اوره توسط آب کاملاً حل شده و محلولی از آب، ملاس و اوره تهیه شود. سپس پلاستیک بزرگی را بر روی یک سطح کاملاً مسطح قرار داده و کاه مورد نیاز بر روی سطح پلاستیکی به طور یکنواخت توزیع شود. سپس محلول آماده توسط پمپ یا آب‌پاش دستی، بر روی کاه پاشیده شود. باید به ازاء هر کیلوگرم کاه نیز ۱ گرم گوگرد افزود. مخلوط کاه و محلول با استفاده از سه شاخ به طور کامل دقیق و یکنواختی مخلوط گردد. حال بسته به نوع سیلو، مخلوط حاصل داخل سیلو ریخته شده و با استفاده از فشار (غلطک، پا و تراکتور...) کاملاً فشرده گردد تا مانع ورود هوا شود. در سیلو را برای مدت ۴ تا ۳ هفته کاملاً دقیق بسته و پس از ۱۴ تا ۲۱ روز با توجه به نیاز بازگشائی می‌شود. قبل از مصرف باید دام نسبت به کاه غنی شده سازگار گردد.



شکل ۲-۸: سیلو کردن کاه

ماده خوراکی	DM	TDN	ME	NEm	NEg	CP	MP
	ماده خشک	مجموع مواد مغذی قابل هضم	انرژی قابل متابولیسم	انرژی خالص نگهداری	انرژی خالص رشد	پروتئین خام	پروتئین قابل متابولیسم
کاه معمولی	۹۱	۴۲	۱/۵	۰/۹	۰/۰۰	۳/۰	۲/۱
کاه غنی شده	۸۵	۵۰	۱/۸	۱/۱	۰/۳	۹	۶/۳

نکته: کاه غنی شده را به تدریج وارد جیره بره‌ها کنید.



اسکور پایین مدفوع که نشان از قوام بد مدفوع گوساله دارد در این جیره درصد NDF و یا فیبر جیره اصلاً مناسب نیست.



اسکور مناسب مدفوع که نشان از قوام خوب مدفوع گوساله دارد در این جیره درصد NDF و یا فیبر جیره مناسب است



ب- غلات^۱

مهمترین انواع غلاتی که در جیره بره‌های پرواری کاربرد دارند عبارتند از: جو^۲، ذرت^۳ و بوجاری گندم^۴. این گروه از ماده‌های خوراکی را به منظور تامین انرژی در جیره غذایی بره‌های استفاده می‌کنند. قیمت هر کدام نقش اساسی در استفاده یا عدم استفاده و مقدار استفاده از آنها دارد.

جدول ۲-۳: مقایسه انرژی غلات کاربردی در تغذیه بره پرواری.

ردیف	ترکیب	جو	ذرت	گندم
۱	TDN درصد (مجموع مواد مغذی قابل هضم)	۸۴	۸۸	۸۸
۲	NEm (انرژی خالص نگهداری)	۲/۰۰	۲/۲۰	۲/۲
۳	NEg (انرژی خالص رشد)	۱/۳۰	۱/۴	۱/۴۰
۴	انرژی قابل متابولیسم مگا کالری/کیلو گرم	۳/۰۰	۳/۲	۳/۲
۵	قیمت تومان	۸۰۰	۸۰۰	۱۲۰۰

NRC 2007 Sheep and Goat

ب-۱- ذرت

ذرت زرد یکی از غلات با ارزش و پر مصرف در تغذیه دام است. دانه ذرت بین ۸ تا ۹ درصد پروتئین خام (عباسی و همکاران، ۱۳۹۴) و ۳۳۰۰ کیلوکالری در هر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم دارد. با توجه به ارزش غذایی بیشتر ذرت در مقایسه با دو غله دیگر (جو و گندم) توصیه می‌گردد از ذرت آسیاب شده در تغذیه بره‌های پرواری استفاده گردد. در شرایطی که قیمت ذرت کمتر از جو و یا حتی برابر با جو باشد بهتر است که از ذرت آسیاب شده در جیره استفاده کنید. در شرایطی که محدودیت مصرف جو (گران بودن) دارید می‌توانید همه غله مورد نیاز خود را از ذرت استفاده کنید.

در مقایسه با دانه جو، بخش بیشتری از نشاسته دانه ذرت قادر به فرار از شکمبه و رسیدن به روده باریک است. بازده استفاده از انرژی قابل متابولیسم حاصل از نشاسته هنگامی که در روده باریک گوارش یافته و به شکل گلوکز جذب می‌گردد بیشتر از هنگامی است که در شکمبه به اسیدهای چرب فرار تخمیر، و بخش پروپیونات آن در کبد به گلوکز تبدیل می‌گردد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲). لذا در صورتی که قیمت ذرت برابر جو و یا کمتر از آن باشد استفاده از ذرت کاملاً به صرفه است.

¹ Cereal² Barley³ Corn⁴ Wheat

ب-۲- جو

از دانه جو، در جیره‌های بره‌های پرواری به عنوان غله تامین کننده انرژی استفاده می‌گردد. در ایران پرمصرف‌ترین دانه غلات در تغذیه دام است. دانه جو با توجه به این که دارای نشاسته زیاد می‌باشد دارای قابلیت هضم خوبی است. توصیه می‌گردد که دانه کامل را استفاده نشود و به صورت بلغور (آسیاب شده) درآمده و سپس به مصرف دام برسد. مصرف دانه خرد شده جو بسیار مفید بوده و توانایی تولید مقدار بیشتری اسید پروپیونیک را دارد. مصرف جو در دام‌های پرواری مناسب و مفید است. قابلیت هضم دانه جو سالم ۵۲ درصد و جو بلغور شده ۸۵ درصد (۳۳ درصد بیشتر) است. جو حاوی ۱۱/۳ درصد پروتئین خام است (عباسی و همکاران، ۱۳۹۴).

سرعت تخمیر دانه جو در شکمبه در مقایسه با دانه ذرت بیشتر است. تغذیه دانه جو به دلیل تجزیه پذیری زیاد آن در شکمبه اغلب سبب تولید مقدار فراوانی از اسیدهای تخمیری شده و در نتیجه کاهش pH در شکمبه را به دنبال دارد. کاهش pH نیز غالباً همراه با اختلالات گوارشی (مانند اسیدوز) است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲). لذا توصیه می‌گردد بخشی قابل توجهی از منبع انرژی را از ذرت تامین کرد.

محدودیت‌های مصرف جو در دام:

- از لحاظ اسید آمینه لیزین محدودیت (کمبود) دارد.
- از لحاظ ویتامین‌های A,D,E فقیر است.
- کلسیم کمی دارد.
- مصرف زیاد آن سبب بروز اسیدوز و نفخ شکمبه می‌گردد. برای جلوگیری از بروز اسیدوز در جیره جوش شیرین اضافه می‌کنند. همچنین باید جیره به صورت TMR (همه اقلام خوراکی با هم مخلوط شوند) بوده و در سه تا چهار نوبت در روز توزیع گردد.



شکل ۲-۹: آسیاب برقی مخصوص بلغور نمودن جو و ذرت
دستگاه وسط جهت خرد کردن علوفه است

نکته: از خوراندن یونجه، جو و کاه به صورت مجزا به بره‌ها خودداری کنید.

در روش‌ها سنتی تغذیه، مواد خوراکی را به صورت مجزا در اختیار دام قرار می‌دهند. برای مثال وعده صبح یونجه تنها، وعده ظهر جو تنها و وعده عصر کاه در اختیار دام قرار می‌دهند. چون جو خوشخوراک‌تر است، گوسفندان و گاوها مقادیر خیلی زیادی مصرف نموده و دچار اسیدوز و اسهال می‌گردند.

همچنین در روش‌های سنتی جو را به صورت دانه سالم، به صورت خیساندن در آب و تنها همراه با کاه در تغذیه بره‌های پرواری استفاده می‌کنند که توصیه می‌گردد بر اساس موارد ذکر شده در فوق، جو را آسیاب نموده و همراه با سایر اقلام خوراکی به خوبی مخلوط نموده و در اختیار بره‌ها قرار دهید.

جدول ۲-۴: مقایسه غلات کاربردی در تغذیه بره‌های پرواری.

ردیف	ترکیب	جو	ذرت	گندم
۱	TDN% (مجموع مواد مغذی قابل هضم)	۸۸	۹۰	۸۸
۲	NEm (انرژی خالص نگهداری)	۲/۰۶	۲/۲۴	۲/۱۸
۳	NEg (انرژی خالص رشد)	۱/۴۰	۱/۵۵	۱/۵۰
۴	CP (درصد)	۱۳/۲	۹/۸	۱۴/۲
۵	UIP/CP (نسبت پروتئین عبوری از کل)	۲۷	۵۵	۲۳
۶	NDF (درصد)	۱۸/۱	۱۰/۸	۱۱/۸
۷	ADF (درصد)	۵/۸	۳/۳	۴/۲
۸	انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری / کیلوگرم)	۳/۰۰	۳/۲	۳/۲
۹	قیمت تومان	۱۱۰۰	۸۰۰	۱۲۰۰

چون بره‌ها قابلیت گزینشی غذا خوردن را دارند، در صورتی که مجزا خوراک دریافت کنند ابتدا بخش خوش خوراک و بعد علوفه را مصرف می‌کنند و لذا مشکلات تغذیه‌ای حادث می‌گردد. همچنین استفاده از جو و کاه به تنهایی یا یونجه و جو به تنهایی هم سبب افزایش قیمت هر کیلوگرم خوراک مصرفی شده و هم این که نیاز دام را تامین نمی‌کنند. در این صورت بره‌های پرواری روزانه کمتر از ۲۰۰ گرم اضافه وزن خواهند داشت و این به معنی ضرر قطعی است.

نکته:

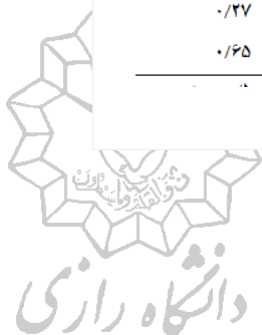
در عمل بهتر است از ذرت و جو با هم استفاده گردد. ولی قیمت هر کیلوگرم از آنها تعیین کننده نهایی استفاده یا عدم استفاده از آنهاست. ذرت، جو، گندم و نان خشک (بدون کپک) را می‌توان جایگزین یکدیگر نمود.

در روش‌های سنتی و روستایی، معمولاً جو را ۲۴ ساعت قبل از مصرف در تشت‌های بزرگ پلاستیکی در آب می‌خوابانند و به اصطلاح با آب فراوری می‌کنند. روستاییان معتقدند که در این صورت ارزش غذایی جو بهبود می‌یابد. نتایج مطالعات نشان داده است فراوری جو با آب، اسید لاکتیک و اسید سیتریک هیچ گونه تاثیری بر قابلیت هضم ظاهری ماده خشک، ماده آلی، دیواره سلولی، ADF و پروتئین خام جو نداشته است (لکی، ۱۳۹۵).

جدول ۳- فراسنجه‌های برآورد شده برای دانه‌های جو فراوری شده

تیمار ^۱	درصد ماده آلی قابل هضم ^۲	انرژی قابل متابولیسم ^۳	اسیدهای چرب کوتاه زنجیر ^۴	انرژی خالص شیردیمی ^۵
جو غلطک‌زده	۶۱/۲۵	۱۰/۴۷	۱/۱۴	۱/۵۳
جو خیس‌انده شده در آب	۵۷/۵۹	۱۰/۲۵	۱/۰۶	۱/۴۶
اسیدلاکتیک ۰/۲۵٪	۶۱/۳۰	۱۰/۵۵	۱/۱۴	۱/۵۵
اسیدلاکتیک ۰/۵٪	۵۸/۹۵	۱۰/۰۸	۱/۰۸	۱/۳۷
اسیدلاکتیک ۰/۷۵٪	۵۸/۵۷	۱۰/۰۱	۱/۰۸	۱/۳۲
اسیدسیتریک ۰/۵٪	۵۶/۲۶	۹/۷۴	۱/۰۳	۱/۰۷
اسیدسیتریک ۱٪	۵۸/۹۶	۱۰/۰۰	۱/۰۸	۱/۳۷
اسیدسیتریک ۱/۵٪	۵۹/۷۱	۱۰/۱۹	۱/۱۰	۱/۴۶
SEM	۲/۳۷	۰/۳۷	۰/۰۵	۰/۲۷
P-value	۰/۳۱	۰/۷۲	۰/۸۳	۰/۶۵

به روش برون تنی (آزمایشگاهی) منبع: لکی و همکاران ۱۳۹۴



فرآورده‌های جانبی صنعت:

سبوس^۱:

سبوس به پوست غلاتی همچون گندم و جو و برنج گویند که در طی فرآوری این محصولات و تهیه آرد در کارخانه آرد به دست می‌آید. سبوس گندم انرژی کم ۱۵۷۶ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم، فیبر بالا ۱۰/۴٪ دارد. میزان پروتئین آن نیز ۱۵/۸ درصد بیان شده است. در جیره گوساله و بره‌های پرواری به کار برده می‌شود. منبع مناسبی از فسفر در جیره می‌باشد. سبوس گندم، خوراکی سهل الهضم بوده و از بروز اسهال در گوساله خصوصاً در تابستان جلوگیری می‌کند. **کلسیم کمی دارد** ولی از لحاظ **فسفر و پتاسیم** غنی است. سبوس خاصیت خنک‌کنندگی دارد و به همین خاطر زمانی که با کنجاله‌ها استفاده می‌گردد از خاصیت گرم‌کنندگی آنها جلوگیری می‌کند. استفاده بیش از حد سبوس سبب متورم شدن آن در معده و در نهایت سبب پارگی معده دام می‌گردد. در جیره گوساله و بره‌های پرواری معمولاً ۵ تا ۱۰ درصد کل جیره را سبوس گندم استفاده می‌کنیم.

ملاس^۲:

از محصولات جانبی صنعت قند و نیشکر می‌باشد. این ترکیب که درست مشابه شیرۀ انگور می‌باشد به سبب وجود کربوهیدرات و خوشخوراکی جیره استفاده می‌گردد. معمولاً در جیره نشخوارکنندگان جهت افزایش خوشخوراکی کاه، با آب مخلول شده و بر روی علوفه خشبی می‌پاشند. در غنی سازی کاه با اوره نیز استفاده می‌گردد. اما قیمت هر کیلو گرم آن بالاست و معمولاً کیلویی ۸۰۰ تا ۸۵۰ تومان است که سبب محدودیت مصرف آن می‌شود. لذا چون قیمت آن بالاست اصلاً توصیه می‌گردد که استفاده نشود. در صورت تهیه ارزان آن می‌توانید تا سقف ۱۰ درصد در جیره گوساله و بره‌های پرواری استفاده کنید.

در صورت استفاده، این ترکیب به را بخش کنسانتره افزودن و به خوبی هم بزنید. در صورتی که میکسر در مزرعه دارید ملاس را از بخش پایین میکسر به داخل میکسر اضافه کنید و به راحتی با سایر بخش‌ها ترکیب می‌گردد. در غیر این صورت ملاس را به کنسانتره افزوده و به خوبی به هم بزنید. سپس توری یا صافی آسیاب غلات را بردارید و مجدداً بخش کنسانتره آغشته به ملاس را داخل آسیاب بریزد و آسیاب را روشن کنید. به این شکل به خوبی مخلوط می‌گردد.

^۱ - Bran

^۲ - Molasses

ضایعات نانوائی:

ضایعات حاصل از مصرف نان که فاقد هر گونه آلودگی باشد را می‌توان در جیره به کار برد. محدودیت مصرف آن درصد نمک بالای آن، و احتمال فسادپذیری آن می‌باشد. انرژی زائی آن از ذرت بالاتر می‌باشد به سبب این که سبوس نان را گرفته‌اند و در اثر فرایند تخمیر فرآوری شده است. استفاده از آن در اواخر دوره پروار سبب افزایش چربی لاشه شده و بازار پسندی لاشه را کاهش می‌دهد که شدیداً توصیه می‌گردد در اواخر دوره پروار گوساله‌ها از آن استفاده نگردد. عمده محدودیت مصرف نان خشک آلودگی به قارچ و کپک بوده که حاوی سموم خطرناک می‌باشند. **به راحتی می‌توان نان خشک را جایگزین ذرت و جو در جیره نمود.**

تفاله چغندر قند:

به دو صورت تر و خشک در بازار موجود و قابل استفاده است. نوع خشک آن چون قابلیت حمل و نقل و نگهداری راحت‌تر داشته مورد پسندتر است و بیشتر استفاده می‌گردد. نوع خشک آن را ابتدا در مدت ۲۴ ساعت قبل از مصرف با شربت ملاس یا شربت پساب ملاس خیسانده و سپس مصرف می‌کنند.

این تفاله دارای ۹۲ درصد ماده خشک، ۱۹ درصد ماده سلولزی، ۹ درصد مواد ازته است. بهتر است با یونجه خشک و دانه‌ها مصرف گردد تا خوشخوراک‌تر گردد.

نوع تر آن بیشتر در فصل سرما وجود دارد و در فصول سرد نگهداری آن راحت‌تر بوده و دچار کپک زدگی نمی‌گردد. جهت خرید تفاله تر و یا خشک چغندر اول قیمت هر کیلو گرم را باید مشخص کرد. سپس آنالیز ترکیبات آن را باید از جداول NRC تعیین نمود. سپس بر اساس قیمت و آنالیز آن و مقایسه با قیمت جو و ذرت اقدام به خرید آن می‌کنیم.

قیمت/ تومان	CP	NEg	NEm	ME	TDN	DM	
۱۱۰۰	11	1.1	1.7	2.7	75	91	تفاله خشک
۳۰۰	11	1.1	1.8	2.7	76	17	تفاله تر
۱۲۰۰	12.0	1.3	2.0	3.0	84	89	جو

الان با در نظر گرفتن اطلاعات آنالیز این سه خوراک می‌توان تصمیم به خرید گرفت. هر ۵/۲ کیلوگرم تفاله تر برابر با یک کیلوگرم جو است ($۱۷ \div ۸۹ = ۵/۲$). لذا ۵/۲ کیلوگرم تفاله می‌شود ۱۵۶۰ تومان. در حالی که هر کیلو گرم جو ۱۲۰۰ تومان است. لذا توصیه می‌گردد که تفاله تر چغندر خریداری نشود. در صورتی که قیمت هر کیلوگرم تفاله تر ۲۳۰ تومان باشد، آن وقت قیمت هر کیلو تفاله تر با جو برابر می‌شود. در حالی که ارزش غذایی جو بیشتر است.

منابع پروتئینی:

(۱) کنجاله سویا^۱

کنجاله سویا، که باقیمانده استخراج روغن از دانه‌های روغنی سویا است، نامیده می‌شود. نام دیگر این محصول کنجاله **لوبیای روغنی** است. کنجاله سویا یکی از بهترین منابع پروتئینی جهت تغذیه حیوانات به شمار می‌رود. پروتئین سویا حاوی تمامی اسیدهای آمینه ضروری بود اما از لحاظ دو اسید آمینه **سیستین و میتونین** کمتر از حد دلخواه است. میتونین اولین اسید آمینه محدودکننده مصرف کنجاله سویا است. کنجاله سویا حاوی تعدادی از مواد سمی، محرک و ممانعت کننده شامل مواد آلرژی‌زا، گواترزا، عوامل ضد انعقاد است.

دو نوع ممانعت کننده عامل آنتی تریپسین **کونیتز Kunitz** و ممانعت کننده کیموتریپسین **بومن برک** (Bowman-Birk)، در کنجاله سویا حائز اهمیت بوده که باعث جلوگیری از هضم پروتئین می‌شوند. که در نهایت سبب بزرگ شدن پانکراس در حیوان می‌گردد. فرآوری سویا با حرارت سبب غیرفعال شدن دو ممانعت کننده فوق می‌گردد. ماده دیگر محدودکننده مصرف کنجاله سویا، **هم‌آگلوتنینین^۲** که باعث انعقاد گلبول‌های قرمز خون طیور می‌گردد، این **ماده در نشخوارکنندگان بی تاثیر است** این عامل به گروهی از مواد به نام لکتین^۳ تعلق دارد. حرارت سبب غیرفعال شدن این ماده می‌گردد.

در نشخوارکنندگان ترکیبات فوق هیچ‌گونه تاثیری بر رشد حیوان نداشته لذا حرارت دادن جهت مصرف، ضرورتی ندارد. کنجاله سویا به لحاظ ویتامین B نیز ضعیف بوده و به هنگام استفاده در جیره باید مکمل‌های ویتامینه نیز استفاده گردد. اصلی ترین عامل محدودیت مصرف آن در جیره، قیمت بالای آن است و قیمت هر کیلوگرم جیره را شدیداً بالا می‌برد. خصوصاً در جیره گوسفندان مقرون به صرفه نیست. کنجاله سویا ۱۰۰ درصد وارداتی است. در نشخوارکنندگان در جیره گاوهای پایان آبستنی، شیرده، گوساله‌های پرواری، در میش‌های جیره فلاشینک^۴، اواخر آبستنی و شیرده و بره‌های پرواری کاربر فراوان دارد.

(۱) کمبود اسید آمینه میتونین دارد.

(۲) قیمت بالائی دارد و تامین آن هزینه‌بر می‌باشد.

در حال حاضر هر کیلوگرم سویا ۱۶۰۰-۱۸۰۰ تومان است.

به راحتی می‌توانید پودر گوشت با استخوان را جایگزین سویا کنید.

^۱ - Soybean Meal

^۲ - Haemagglutinin

^۳ - Lectin

^۴ - Flushing

منابع پروتئین حیوانی:

پودر ماهی^۱

در بین منابع حیوانی از نظر درصد پروتئین بسیار متغیر می‌باشد. معمولاً بین ۷۷-۵۰٪، درصد پروتئین پودر ماهی متغیر می‌باشد. دلیل اصلی تغییرات درصد پروتئین پودر ماهی

(۱) متنوع بودن منابع پروتئینی و

(۲) نوع عمل فرآوری ضایعات ماهی است.

در جیرهٔ گاو و گوسفند معمولاً تا حد ۵٪ در جیره گنجانده می‌شود.

بخش قابل توجهی از پروتئین پودر ماهی بدون تجزیه از شکمبه عبور کرده و در بخش‌های بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. افزایش مقدار پروتئین عبوری از شکمبه مفید بوده و یکی از اهداف کارشناسان تغذیه دام است.

قیمت بالای هر کیلوگرم آن (در حدود ۶۰۰۰ تومان) سبب شده که در جیره گوساله و بره پرواری نتوان از آن استفاده کرد. در شرایطی که کنجاله سویا هر کیلو ۱۸۰۰ و پودر گوشت هر کیلوگرم ۶۰۰ تومان است قیمت کیلویی ۵ تا ۶ هزار تومانی پودر ماهی صرفه اقتصادی برای جیره دام ندارد. لذا اصلاً توصیه می‌گردد که در جیره گوساله و بره پرواری استفاده نگردد چون صرفه اقتصادی ندارد.

کاربرد کود مرغی (Poultry Litter) در تغذیه نشخوارکنندگان

کیفیت و ارزش غذایی کود مرغی بسته به نوع پرند و روش پرورش متغیر می‌باشد. چنانچه پرورش جوجه گوشتی روی بستر مد نظر باشد، معمولاً موادی مانند تراشه چوب، خاک اره و دیگر مواد مشابه در کف سالن به عنوان جذب کننده رطوبت فضولات استفاده می‌شود و در پایان دوره پرورش مخلوطی از فضولات و مواد بستر از سالن خارج می‌شود. در پرورش طیور در سیستم‌های قفسی، فضولات دفعی طیور به صورت خالص بوده اما آبیکی از سالن خارج می‌شود. علاوه بر مواد بستر، نوع جیره غذایی مورد استفاده در تغذیه طیور نیز بر روی کیفیت و ارزش غذایی فضولات اثر می‌گذارد. مثلاً میزان پروتئین خام موجود در جیره جوجه‌های گوشتی حدود ۱۸ تا ۲۲ درصد است در حالی که جیره مرغ تخمگذار حاوی حدود ۱۵ درصد پروتئین خام می‌باشد اما کلسیم جیره مرغ تخمگذار چندین برابر جیره جوجه‌های گوشتی است. وجود مقادیر قابل توجهی الیاف خام و به خصوص پروتئین خام در کود مرغی، آن را برای تغذیه نشخوارکنندگان مناسب می‌سازد در حالی که حیوانات تک معده‌ای مثل طیور دارای چنین مزیتی نمی‌باشد. **با این حال کمبود میزان انرژی**

¹ Fish meal

و پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه (UDP) این فراورده از جمله محدودیت‌های مصرف سطوح بالای کود مرغی در نشخوارکنندگان (مخصوصاً دام‌های پر تولید) می‌باشد.

لذا به منظور رفع کمبود میزان انرژی این فراورده معمولاً یک مکمل انرژی مثل ملاس اضافه می‌شود که سبب افزایش راندمان استفاده از نیتروژن کود مرغی می‌شود.

پروتئین و انرژی												
		انرژی					پروتئین					
	DM	TDN	DE	ME	NE _m	NE _g	NE _l	CP	DP	MP	UIP	
	درصد		مگا کالری / کیلو گرم					درصد				
کود مرغی خشک	۸۹	۳۸	۱/۷	۱/۴	۰/۹	۰/۰	۰/۸	۲۸	۲۲/۲	۱۹/۶	۶/۲	

در سال ۱۳۸۹، حدود ۹۰۰ میلیون قطعه جوجه گوشتی در ایران تولید شده است و با فرض بر این که هر قطعه جوجه گوشتی، ۱/۴۶ کیلوگرم کود بستر خشک (متشکل از فضولات، پر، ریخت و پاش خوراک و مواد بستر) در پایان هر دوره پرورش تولید کند. تولید بستر خشک جوجه گوشتی در ایران بیش از ۱/۳ میلیون تن برآورد می‌شود.

با توجه به آن که پروتئین گران قیمت ترین ماده مغذی در تغذیه دام می‌باشد لذا استفاده از کود مرغی به عنوان یک منبع پروتئینی در تغذیه نشخوارکنندگان، نه تنها مشکلات محیط زیستی را کاهش می‌دهد بلکه می‌تواند به عنوان یک ماده خوراکی با ارزش، جایگزین بخشی از منابع گران قیمت پروتئینی شده و قیمت تمام شده جیره را کاهش دهد. این فراورده فرعی در برخی از مناطق جهان به آسانی توسط پرورش دهندگان حیوانات پرواری به علت ارزانی و قابل دسترس بودن مورد استفاده قرار می‌گیرد (Talib and Ahmed, 2008). در عین حال از آنجایی که احتمال آلودگی و محدودیت‌های بهداشتی در چنین موادی وجود دارد می‌بایستی قبل از مصرف فراوری شوند.

فراوری بستر طیور موجب:

- از بین بردن پتانسیل بیماری‌زایی و در نتیجه بهبود کاربرد آن‌ها،

- بهینه شدن خصوصیات ذخیره‌ای و

- افزایش خوش خوراکی آنها می‌شود

معرفی روش‌های مناسب و مطمئن عمل‌آوری کود مرغی به منظور مصرف در نشخوارکنندگان (به جز دام‌های شیرده) امری ضروری به نظر می‌رسد. بر اساس گزارش صالح طریق (۱۳۸۹) سالم سازی کود مرغی (بستر جوجه گوشتی) با روش حرارت غیر مستقیم امکان پذیر بوده و ارزش غذایی آن نیز حفظ می‌گردد.

معرفی کود مرغی

- به نوعی کود که شامل مواد بستر (پوسته شلتوک، پوسته بادام زمینی، تراشه چوب، خاک اره یا کاه)، فضولات پرنده، ریخت و پاش خوراک و پر بوده و بعد از پرورش جمع‌آوری می‌شود که به حالت خشک می‌باشد (البته ممکن است حاوی ۱۵ تا ۳۰ درصد رطوبت نیز باشد) **کود جوجه گوشتی** اطلاق می‌شود.
- نوع دیگر شامل کودی است که از پرندگان پرورشی در قفس (مانند مرغ تخم‌گذار) بدست می‌آید که شامل مخلوطی از فضولات، پرها، تخم مرغ شکسته و ریخت و پاش خوراک بوده و ظاهری آبکی دارد.

تمام کود بستر برای استفاده در تغذیه نشخوارکنندگان مناسب نمی‌باشد بلکه کود بستر جوجه گوشتی که دارای کیفیت مناسب باشد، می‌بایستی در تغذیه نشخوارکنندگان استفاده شود.

کود بستر باید خاکستر (Ash) پایینی داشته و عاری از هر گونه اشیا خارجی نظیر سیم، شیشه، میخ و غیره باشد. این ماده به عنوان یک مکمل پروتئینی حجیم طبقه‌بندی می‌شود که دارای ماهیتی قلیایی با ظرفیت کاتیونی-آنیونی مثبت می‌باشد و منجر به افزایش ظرفیت بافری (مقاومت در برابر اسیدی شدن محیط) شکمبه نشخوارکنندگان می‌شود. ارزش اقتصادی این ماده خوراکی در تغذیه دام ناشی از میزان پروتئین خام و مواد معدنی آن می‌باشد. با این حال کود **بستر در مقایسه با دیگر مواد خوراکی متداول، از خوش خوراکی کمتری برخوردار** است لذا به منظور افزایش خوش خوراکی لازم است به همراه موادی مانند تفال و ملاس چغندر و یا سیلاژ ذرت به مصرف برسد. در این صورت خوش خوراک است.

ارزش غذایی بستر جوجه گوشتی

در **جدول ۵** ارزش غذایی کودهای بستر جوجه گوشتی، پولت و مرغ تخم‌گذار و ارزش نسبی کودهای حیوانی مورد استفاده برای مصارف مختلف نشان داده شده است.

جدول ۵: ترکیبات (درصد در ماده خشک) و کودهای بستر جوجه گوشتی، پولت و مرغ تخم‌گذار				
نوع کود بستر	پروتئین خام	فیبر خام	لیگنین	خاکستر خام
جوجه گوشتی	۲۵/۳	۱۴/۶	۸/۹	۱۰/۱
پولت	۱۳/۷	۱۸/۳	۱۶/۵	۱۴/۹
مرغ تخم‌گذار	۱۱/۶	۱۶/۲	۷/۹	۲۰/۱

همانطوری که در جدول ۵ نشان مشاهده می‌شود، کود بستر جوجه گوشتی پروتئین خام بیشتری در مقایسه با کود بستر مرغ تخم‌گذار و پولت دارد و به دلیل خاکستر کمتر این فراورده از میزان انرژی بیشتری برخوردار است.

جدول ۶: حدود ترکیبات مغذی و انرژی قابل متابولیسم (مگاژول در کیلوگرم ماده خشک) **کود بستر جوجه گوشتی**

ماده مغذی	درصد (در ماده خشک)	میانگین
رطوبت	۱۰-۲۴	۱۷
پروتئین خام	۱۰-۲۶	۱۸
پروتئین حقیقی (درصد از پروتئین کل)	۴۰-۶۰	۵۰
فیبر خام	۲۲-۲۵	۲۳
الیاف نامحلول در شوینده خنثی (NDF)	۳۰-۵۰	۴۰
الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF)	۲۰-۳۵	۲۶
خاکستر خام	۱۰-۲۶	۱۸
مجموع مواد مغذی قابل هضم	۴۵-۶۵	۵۵
کلسیم	۱/۵-۳	۲/۲۵
فسفر	۱/۲-۱/۸	۱/۵
انرژی قابل متابولیسم (مگاژول بر کیلوگرم)	۶-۷/۳	۶/۵

عوامل موثر بر ارزش غذایی کود مرغی

عوامل زیادی بر ارزش غذایی کود بستر اثر گذار هستند که از آن میان، می‌توان به:

- نوع و کیفیت جیره غذایی مورد استفاده طیور (جیره مرغ تخم گذار و جوجه گوشتی)
 - نوع مواد بستر (تراشه چوب، پوسته بادام زمینی، باگاس، کاه علوفه، کاغذ)،
 - تعداد و تراکم طیور پرورش یافته بر روی مواد بستر،
 - مدیریت و عمل‌آوری کود بستر اشاره نمود.
- در **جدول ۶** دامنه تغییرات بعضی از ترکیبات کود مرغی ارائه شده است.

-رطوبت

غلظت رطوبت در کود مرغی بین ۱۰ تا ۲۴ درصد متغیر است که تحت تاثیر شرایط محیطی (نظیر گرما که سبب مصرف آب بیشتری توسط پرند می‌شود)، نشت آب از آب‌خوری‌ها و نیز پروتئین بالای جیره قرار می‌گیرد. اگر چه رطوبت معیار تغذیه‌ای مهمی نمی‌باشد اما **رطوبت بیش از ۲۵ درصد** موجب می‌گردد تا کود به سختی با مواد خوراکی دیگر مخلوط شود و در اثر دپو نمودن آن، حرارت نسبتاً بالایی در آن تولید می‌شود که سبب تغییر ساختمان پروتئین خام آن می‌گردد. از **طرفی رطوبت کمتر از ۱۲ درصد** نیز، اغلب سبب گرد و خاکی شدن و کاهش خوش خوراکی می‌شود. میزان رطوبت بر کیفیت فیزیکی غذا اثر می‌گذارد. پس دامنه مطلوب رطوبت کود مرغی **۱۲-۲۵** است.



- پروتئین خام

غلظت پروتئین خام بستر جوجه گوشتی نسبتاً زیاد و معمولاً بین ۱۵۰ تا ۳۵۰ گرم در کیلوگرم ماده خشک تغییر می‌کند. علت تغییر در میزان پروتئین خام، تغییر در نسبت مواد بستر مانند تراشه چوب و اتلاف بیشتر آمونیاک در آب و هوای گرم و خشک می‌باشد.

تجزیه پذیری شکمبه‌ای پروتئین خام بین ۷۲ تا ۸۶ درصد گزارش شده است. نیتروژن غیر پروتئینی معمولاً بیش از ۵۰ درصد کل پروتئین خام را تشکیل می‌دهد و نیتروژن آمینواسیدی سهم کمتری از پروتئین خام را تشکیل می‌دهد. اسید اوریک تقریباً نصف نیتروژن غیر پروتئینی را تشکیل می‌دهد و بقیه ترکیبات آن شامل آمونیاک، اوره و کراتینین می‌باشد. بیشترین مقادیر اسیدهای آمینه مدفوع به ترتیب: گلیسین، پرولین، اسید گلوتامیک، هیدروکسی پرولین، اسید آسپارتیک، لیزین و آرژنین بوده و ۲۵ درصد از کل نیتروژن متشکله اسیدهای آمینه به صورت گلیسین می‌باشند.

- انرژی

کود بستر از نظر انرژی دارای کمبود می‌باشد. زمانی که سطوح بالایی از کود بستر تغذیه می‌شود اغلب ملاس به عنوان یک منبع غنی از کربوهیدرات سریع التخمیر به آن اضافه می‌شود. گزارش شده است که میانگین غلظت کل مواد مغذی قابل هضم در بستر جوجه گوشتی حدود ۵۰ درصد می‌باشد. دمای اعمال شده در فرآیند حرارتی، میزان دسترسی انرژی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. فاکتور مؤثر دیگر در دسترسی انرژی، سطح خاکستر می‌باشد که افزایش آن می‌تواند نشان دهنده افزایش گرد و خاک به همراه بستر و کاهش ماده خشک و کاهش انرژی قابل هضم باشد.

صالح طریق (۱۳۸۸)، مقدار انرژی قابل متابولیسم بستر خام و اتوکلاو شده را ۹/۶ مگاژول در کیلوگرم برآورد کرد. طی پژوهشی، انرژی قابل متابولیسم بستر دپوشده جوجه گوشتی ۹/۱۲ مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک برآورد شد. از محدودیت‌های مصرف کود مرغی اینست که NEg آن صفر است. لذا به هنگام کاربرد در جیره باید به این نکته توجه کرد.

خاکستر خام

خاکستر موجود در کود مرغی بستر از مواد معدنی خوراک، مدفوع، مواد بستر و خاک تشکیل شده است که می‌تواند تحت تأثیر روش عمل آوری تغییر کند. اگر بنا باشد کود جوجه گوشتی در تغذیه نشخوارکنندگان استفاده شود، سطوح خاکستر ۱۵ تا ۲۵ درصد قابل قبول است. **بستر حاوی بیش از ۲۵ درصد خاکستر در تغذیه نشخوارکنندگان سبب کاهش خوراک و عملکرد دام می‌گردد** (Ruffin and McCaskey, 1990).

- ویتامین‌ها

کود بستر طیور از نظر ویتامین A بسیار فقیر است. بنابراین در هنگام تغذیه کود مرغی برای نشخوارکنندگان منظور نمودن منابع غنی از این ویتامین امری ضروری می‌باشد. علوفه‌های تازه، منابع بسیار خوبی از نظر این ویتامین بوده و گاوها می‌توانند مقادیر قابل توجهی از آن را در کبد خود ذخیره کنند (Goetsch, 2000).

- مواد معدنی

در جدول ۷ اطلاعاتی در مورد غلظت مواد معدنی موجود در کود بستر جوجه گوشتی و مرغ تخمگذار ارائه شده است. همان طوری که در جدول مذکور آمده است میزان کلسیم و فسفر کود بستر جوجه گوشتی به ترتیب ۲/۵۳ و ۱/۴۶ گرم در کیلوگرم می‌باشد. این مقادیر به مراتب بالا تر از احتیاجات گاوهای گوشتی و گوسفند می‌باشد. با این حال میزان کلسیم در کود مرغی بین ۱/۶ تا ۲/۳ (Ruffin and McCaskey, 1990) و فسفر نیز از ۱/۶۹ تا ۲/۸۷ درصد بر اساس ماده خشک گزارش شده است (Hopkins and Poore, 2001). در مواردی که از ترکیبات حاوی مس برای ضد عفونی سالن‌های مرغداری استفاده شود، ممکن است کود حاصله حاوی غلظت بالایی از مس بوده باشد که در این صورت، مصرف آن در تغذیه دام می‌تواند سبب مسمومیت دام‌ها شود. در بین دام‌های نشخوارکننده گوسفند از حساسیت بیشتری برخوردار بوده و در نتیجه تغذیه کود مرغی مقادیر قابل توجهی از این عنصر در کبد آن ذخیره می‌شود.

جدول ۷: میانگین غلظت مواد معدنی در کود طیور گوشتی و تخمگذار

مواد معدنی	کود بستر جوجه گوشتی	کود مرغ تخمگذار
کلسیم (درصد در ماده خشک)	۲/۵۳	۸/۸۱
فسفر (درصد در ماده خشک)	۱/۴۶	۲/۳۱
منیزیم (درصد در ماده خشک)	۰/۵۸	۰/۹۰
سدیم (درصد در ماده خشک)	۰/۵۶	۰/۴۷
پتاسیم (درصد در ماده خشک)	۱/۳۳	۲/۰۵
مس (میلی گرم در کیلو گرم)	۴۳/۶	۴۵/۹
آهن (میلی گرم در کیلو گرم)	۱۳۳۵	۲۲۷۱
روی (میلی گرم در کیلو گرم)	۲۵۴	۳۷۲
منگنز (میلی گرم در کیلو گرم)	۳۱۷	۵۴۶
کبالت (میلی گرم در کیلو گرم)	۱/۰۸	۱/۳۹
مولیبدنوم (میلی گرم در کیلو گرم)	۱/۴۶	۱۰/۳۷
سلنیوم (میلی گرم در کیلو گرم)	۰/۵۷	۰/۱۳

بر اساس گزارش ون رایزن (۱۹۹۳) مصرف سولفات مس توسط گوسفند سبب بروز مسمومیت می‌شود.

استیفنس و همکاران (۱۹۹۰) میزان مس ۱۰۶ نمونه کود بستر جوجه‌های گوشتی را ۴۷۳ و پور هوپکینز (۲۰۰۱) نیز ۴۳۸/۵ میلی‌گرم در کیلوگرم گزارش نمودند.

- عمل آوری کود مرغی

مصرف بستر طیور در تغذیه دام ممکن است با خطرات احتمالی ناشی از باکتری‌هایی مانند سالمونلا و باقی مانده مواد دارویی مورد استفاده در طول دوره پرورش (مانند آنتی بیوتیک و کوکسیدو استات، کبالت) همراه باشد. از این رو قبل از مصرف می‌بایستی عمل آوری و سالم سازی شود. بنابراین عمل آوری کود مرغی به منظور حذف عوامل بیماری‌زا، بهبود خصوصیات فیزیکی حمل و نقل و حفظ یا افزایش خوش خوراکی آن امری ضروری به نظر می‌آید (Fontenote, 2000).

از معمول ترین روش‌های عمل آوری، می‌توان به **روش حرارتی** اشاره نمود که طی آن مواد تحت فرایند حرارت غیر مستقیم، با دمای مشخص و زمان مشخص فرآوری شده به نحوی که ضمن حفظ ارزش غذایی آن، عوامل نامطلوب آن نیز از بین برود. در مورد پروتئین و تغذیه آن در نشخوارکنندگان، تیمار حرارتی تحت شرایط بهینه سبب افزایش پروتئین عبوری از شکمبه می‌شود بدون این که اثر منفی بر روی قابلیت هضم در کل دستگاه گوارش بگذارد. چندین روش برای عمل آوری حرارتی مواد خوراکی وجود دارد که این روش‌ها بر اساس ویژگی‌هایی همچون حضور یا عدم حضور رطوبت قابل تشخیص هستند.

فرآوری حرارتی مواد خوراکی، محلولیت و سرعت تجزیه پروتئین را در شکمبه کاهش می‌دهد. درجه حرارت بالا و مدت زمان طولانی، میزان نیتروژن نامحلول در شوینده اسیدی (ADIN) را از طریق تشکیل واکنش میلارد بین قندها و اسیدهای آمینه افزایش می‌دهد. اگرچه حرارت ملایم ممکن است سبب افزایش جریان پروتئین به روده شود اما حرارت دادن بیش از اندازه سبب کاهش کیفیت بعضی از اسیدهای آمینه و کاهش قابلیت هضم این مواد مغذی در روده کوچک می‌شود. **بستر جوجه گوشتی** تحت فرایند **حرارتی غیر مستقیم** در دیگ‌های دو جداره (با استفاده از فشار گرمای روغن) در **دمای ۷۰ درجه سلسیوس** به مدت **۴۰ دقیقه** قرار می‌گیرند.

استفاده از کود مرغی در تغذیه دام

طی تحقیقی ساپودیت^۱ و پونکساک (۲۰۱۰) دریافتند که تغذیه بستر پلت شده جوجه گوشتی تا سطوح ۵۰ درصد به گاوهای نر پرواری هیچ تغییری در کیفیت گوشت ایجاد نمی‌کند. در آزمایشی، کیفیت لاشه گاوهایی که با جیره‌های حاوی سطوح صفر، ۲۵ و ۵۰ درصد بستر جوجه گوشتی تغذیه شده بودند مورد بررسی قرار گرفت. درصد چربی لاشه

1-Suppadit

برای گاوهای تغذیه شده با سطح ۵۰ درصد بستر کمتر بود که به دلیل کمتر بودن نرخ افزایش وزن بود. میزان افت لاشه برای حیوانات مصرف کننده بستر کمتر بود که احتمالاً ناشی از چربی کمتر لاشه می‌باشد. نتایج حاصل از آزمایشات ارگانولپتیکی (بویایی-چشایی) در هر سه تیمار مشابه بود (Fontenot et al, 1971).

بول^۱ و رید (۱۹۷۱) گزارش کردند که تغذیه ۴/۱ کیلوگرم بستر مرغ تخم‌گذار هیچ تغییری در ترکیب و مزه شیر نداشته است. آراوی^۲ و همکاران (۱۹۹۰) گزارش کردند که تغذیه سطح ۱۷ درصد بستر جوجه گوشتی فراوری شده به گاوهای شیری هیچ اثری بر ترکیب و مزه شیر نداشته است. مووالا^۳ و همکاران (۱۹۹۵) هیچ تغییری در بو، رنگ و مزه شیر میش‌های تغذیه شده با جیره حاوی بستر جوجه گوشتی مشاهده نکردند و فقط ۲ مورد از ۱۴ مورد اعضای تیم کارشناسی تأیید کننده درجه بندی کیفیت شیر، شیر میش‌ها را تأیید نکردند.

جدول ۸: مواد خوراکی و نسبت آن‌ها (درصد بر حسب ماده خشک) در جیره‌های آزمایشی مرحله اول

جیره‌های آزمایشی*				اقلام خوراکی
۴	۳	۲	۱	
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	یونجه
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	سیلاژ ذرت
۳۰	۳۳	۳۵/۵۳	۴۰	جو
۱۰	۱۴/۷	۱۷/۶۷	۲۰	سبوس گندم
۴	۴	۵/۶	۶/۱۵	نان خشک
۲۴	۱۶	۸	صفر	کود مرغی فرآوری شده
صفر	۰/۳	۰/۷	۱/۱	اوره
۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	نمک
صفر	صفر	۰/۵	۰/۷۵	کربنات کلسیم
۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	مکمل معدنی-ویتامینی ^۱
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	جمع

* جیره‌ها: ۱: جیره شاهد، ۲: جیره حاوی ۸ درصد کود مرغی، ۳: جیره حاوی ۱۶ درصد کود مرغی،

۴: جیره حاوی ۲۴ درصد کود مرغی.

۱: هر کیلوگرم مکمل معدنی و ویتامینی حاوی ۴۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۱۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D3، ۱۰۰ واحد بین المللی ویتامین E، ۱۴۰ گرم کلسیم، ۷۰ گرم فسفر، ۲۰ گرم منیزیم، ۷۰ گرم سدیم، ۲/۴ گرم آهن، ۲/۴ گرم روی، ۲/۶ گرم منگنز، ۰/۲۴ گرم مس، ۰/۱ گرم ید، ۰/۱ گرم کبالت و ۰/۰۰۰۱ گرم سلنیوم بود.

جدول ۹: ترکیب شیمیایی جیره های آزمایش در مرحله اول

ترکیبات مغذی (بر حسب ماده خشک)				جیره های آزمایشی
۱	۲	۳	۴	
۱۴/۵۸	۱۴/۵۳	۱۴/۵	۱۴/۵۶	پروتئین خام (درصد)
۱۰/۷	۱۰/۶۱	۱۰/۵۳	۱۰/۴۵	انرژی قابل متابولیسم (مگاژول در کیلو گرم ماده خشک)
۰/۶	۰/۶۷	۰/۶۴	۰/۸۱	کلسیم (درصد)
۰/۴۵	۰/۵۳	۰/۶۱	۰/۶۷	فسفر (درصد)

نکته: کود مرغی فرآوری شده با حرارت را می توان تا سقف حتی ۴۰ درصد کل جیره استفاده کرده. ولی زمانی که از سایر ترکیبات پروتئینی استفاده می کنید، چون پروتئین جیره تامین می گردد تا سقف ۱۵ درصد استفاده شود کافی است. حتی را روز کشتار نیز می توانید در جیره استفاده کنید و هیچ تاثیر سوء بر کیفیت لاشه ندارد.

سیلو کردن کود مرغی:

مواد و ترکیبات لازم

- کود مرغی

- ملاس چغندر به مقدار ۸ تا ۱۰ درصد کود (هر ۱۰۰ کیلوگرم کود، مقدار ۸ تا ۱۰ کیلوگرم)

- تفاله چغندر یا باگاس نیشکر به مقدار ۵ درصد (هر ۱۰۰ کیلوگرم کود، مقدار ۵ کیلوگرم)

- آب

- کیسه های پلاستیکی (کیسه های پلاستیکی خیار و یا کیسه پلاستیکی رول)

ابتدا کودهای مرغی را در یک بخش مسطح بتنی پهن کنید. سپس اشیاء خارجی و فلزی داخل آن را تفکیک نمایید. سپس شربت غلیظ ملاس را که تهیه کرده اید را روی کود پاشیده و توسط بیل به خوبی ترکیب را یکنواخت کنید. در مرحله بعد تفاله چغندر یا باگاس را به آن افزوده و مجدداً به خوبی هم بزنید. بعد از پاشیدن ملاس بوی زننده کود بر طرف می گردد. تلاش کنید رطوبت کود بیشتر از ۳۰ درصد نشود.

سپس کود و افزودنی های آنرا داخل کیسه های پلاستیکی ریخته و در آن را محکم ببندید. کیسه ها را در محل گرمی یا جلوی تابش آفتاب قرار دهید. کیسه های حاوی کود باید حداقل ۱۴ تا ۲۱ روز سیلو گردند.

پس از این مدت، در هر روز به مقدار مورد نیاز کیسه ها را باز نموده و کود مرغی سیلو شده را به میزان ۱۵ تا ۲۰ درصد در جیره به کار بگیرید. البته بهتر است بعد از باز کردن سیلو، محتویات داخل آنرا جلو افتاب خشک کرده و سپس در جیره استفاده کنید.



بعد از تهیه TMR بهتر است مجدداً بر روی خوراک ملاس (شیره چغندر پاشید). این کار سبب خوشخوراکی خوراک می‌گردد. گوسفندان بالغ مانند قوچ و میش نسبت به بره‌ها خیلی بهتر کود مرغی را مصرف می‌کنند.

نکته: دو هفته قبل از کشتار، کود مرغی سیلو شده را از جیره حذف کنید



ویتامین‌ها

ویتامین‌ها ترکیبات بیولوژیکی هستند که در مقادیر بسیار کم، فعال هستند. ویتامین‌های موثر در پرورش گوساله‌های گوشتی عبارتند از ویتامین A، D3 و ویتامین E. این ویتامین‌ها معمولاً به صورت واحد بین‌المللی (IUs) بیان می‌گردند. علوفه تازه منبع خوبی از ویتامین‌های A، D و E هستند. علوفه‌ها در ابتدا مقادیر خوبی از ویتامین را دارا هستند ولی با گذشت زمان و افزایش سن گیاه مقادیر آن تقلی می‌یابد. سیلو معمولاً حاوی مقادیر کم بوده چون فرایند تخمیر اکثر ویتامین‌ها را تخریب می‌کند. دانه غلات معمولاً مقادیر نسبتاً کمی از این ویتامین‌ها را دارا هستند.

ویتامین A برای رشد معمولی، تولید مثل و نگهداری دارم ضروری است. این ویتامین برای رشد مناسب استخوان لازم است.

کمبود ویتامین D در گوساله‌ها سبب بروز انحناء در شکل استخوان پاها (ریکتز) می‌گردد. در دامهای مسن سبب ترد و شکننده شدن استخوان می‌شود.

ویتامین E همراه با سلنیوم، برای رشد و توسعه مناسب بافت عضله ضروری است. فقدان ویتامین E و یا سلنیوم سبب تحلیل عضله شده، که عموماً عضله سفید نامیده می‌شود. این بیماری عموماً در گوساله‌های جوان بروز می‌کند. پیشگیری از این

بیماری معمولاً با تزریق ویتامین E – سلنیوم به گوساله‌ها در هنگام تولد، تزریق به گاوهای آبستن یا افزودن مکمل خوراکی E-Se به جیره غذایی گاوها صورت می‌گیرد.

توصیه جدی می‌گردد در جیره بره و گوساله‌های پرواری ۰/۵ درصد کل جیره از نوع پوشش داران که غیر قابل تجزیه در شکمبه است استفاده گردد.

در غیر این صورت از نوع با کیفیت محلول در آب به میزان دو روز در میان استفاده شود. نوع تزریقی AD_3E نیز موجود هست که هفته‌ای دوبار تزریق آن سبب افزایش چشمگیر وزن گیری گوساله و بره‌ها می‌گردد.

ویتامین B در جیره غذایی گوساله‌های گوشتی معمولاً نیاز نیست، گرچه برخی از مواقع نیاز است. میکروارگانیزم‌های دستگاه گوارش گوساله‌های گوشتی به مقادیر قابل توجهی از ویتامین‌های گروه B را تولید می‌کنند. این دسته از ویتامین‌های تولید در دستگاه گوارش گوساله‌ها برای جذب دام قابل دسترس هستند. در گوساله‌های جوانی که هنوز میکروارگانیزم دستگاه گوارش آنها فعال نشده است ویتامین‌های گروه B نیاز است. گوساله‌هایی که چندین مرتبه تحت تاثیر استرس‌ها محیطی قرار گرفته‌اند جمعیت میکروبی دستگاه گوارش آنها تقلی یافته لذا افزودن مکمل ویتامین B برای آنها ضروری است.

در فصول سرد سال که آب سالن یخ می‌زند و یا دمای سالن و آب شدیداً کاهش پیدا می‌کند، مصرف آب سرد سبب کاهش دمای محیط شکمبه و آسیب جدید میکروارگانیزم گوارش می‌گردد. لذا گوساله‌ها با کمبود ویتامین‌ها گروه B مواجه شده‌و سبب کاهش جذب عناصر مس و روی می‌گردد. لذا پوشش بدن گوساله‌ها سیخ سیخ می‌گردد. تزریق محلول تزریق کوبافوس، و تامین آب با دمای مناسب شدیداً در مانع بروز این مساله می‌گردد.



تقسیم بندی یک گله گاو بر اساس دام‌های موجود:

یک گله گاو بزرگ را به دسته‌های زیر (گوساله‌ها – گاوهای شیرده – گاوهای خشک) تقسیم بندی می‌کنند.

الف- گوساله‌ها:

- ۱- الف- تازه متولد شده.
- ۲- الف- گوساله‌های ۱ تا ۷ روزگی (هفته اول).
- ۳- الف - گوساله‌های ۷ روزه تا ۷۵ روزگی (ماده).
- ۴- الف - گوساله‌های ۷ روزه تا ۶۰ روزگی (نر).
- ۵- الف- گوساله‌های ۲ ماهه (۶۰ روز) تا ۱۴ ماهگی (نرهای گله جهت پروار استفاده می‌شوند).
- ۶- الف- گوساله‌های ۱۵-۱۴ ماهه ماده (ماده‌های پای کل = قبل از جفتگیری).
- ۷- الف- گوساله‌های ماده ۱۵-۱۴ ماهگی تا ۲۴-۲۳ ماهگی (ماده‌ها = تلیسه‌های آبستن).

۸-الف- گوساله‌های ۲ ماهه (۶۰ روز) تا ۱۴ ماهگی (نرها= پرواری).

- بهتر است نر و ماده را از یکدیگر جدا نگه داشت. البته این موضوع بستگی به میزان فضای فیزیکی موجود در مزرعه شما دارد. این گوساله‌ها ۴ وعده غذایی در هر ۲۴ ساعت دریافت می‌کنند. (۶ صبح تا ۶ عصر را به ۴ زمان مساوی تقسیم کنید). هر چه تعداد دفعات توزیع غذا بیشتر باشد بهتر است.
- گوساله‌های ۲ ماهه را که از شیر می‌گیرند اصطلاحاً قطع شیر گویند. این دسته از گوساله‌ها معمولاً ۱۰۰ کیلو گرم وزن زنده دارند. در صورتی که قیمت گوشت زنده گوساله پای کشتار ۱۲ هزار تومان باشد، قیمت هر کیلو گرم وزن زنده گوساله تا ۱۰۰ کیلو گرمی ۲۱۰۰۰ تومان است. هر کیلو گرم وزن بیشتر از ۱۰۰ کیلو گرم نیز به قیمت هر کیلو ۱۲۰۰۰ محاسبه می‌گردد.
- یعنی یک گوساله ۱۱۰ کیلو گرمی می‌شود:

$$100 \times 21000 = 2100000 \text{ تومان}$$

$$10 \times 12000 = 120000 \text{ تومان}$$

جمع کل : ۲۲۲۰۰۰۰ تومان

لذا قیمت خرید اولیه این دسته از گوساله‌ها بالاست. اما قیمت هر کیلو گرم گوساله ۳۰۰ تا ۳۵۰ کیلو گرم تقریباً هر کیلویی ۱۵۰۰۰ تومان می‌شود که به صرفه تر است

نکات کلی در خصوص پرواربندی گوساله‌ها:

- مدت پروار نمودن گوساله‌های نر؛ حداقل ۱۰ ماه (۳۰۰ روز) است. گرچه زمان پایان دوره پرواربندی بسته به وزن نهایی گوساله و قیمت گوشت در بازار دارد. لذا ممکن است تا مدت ۱۲ الی ۱۵ ماه هم زمان نیاز داشته باشد. معمولاً ۱۲ تا ۱۵ ماه گوساله‌های نر را نگهداری می‌کنند و در وزن ۵۵۰ تا ۶۰۰ کیلو گرم روانه بازار می‌کنند. در وزنی کمتر از این میزان سوددهی گوساله‌ها کمتر می‌شود.
- گوساله‌ها حتماً باید نر باشند. پرواربندی گوساله‌های ماده صرفه اقتصادی ندارد. گرچه هیچ گاوداری گوساله‌های ماده خود را به قیمت گوساله نر نمی‌فروشد.
- سن شروع پروار در گوساله‌های نر می‌تواند از ۳-۲ ماهگی باشد. یعنی در ۳-۲ ماهگی شروع و در ۱۲ ماه بعد؛ روانه بازار شوند.
- گوساله‌های جوان نر رشد مناسبتری در دوره پرواری دارند.

- بهترین وزن برای شروع پروار ۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم است؛ دقیقاً بعد از شیرگیری گوساله‌ها. اما گوساله‌های با اوزان بیشتر از ۱۵۰ تا ۲۵۰ نیز سود ده بوده و مناسب هستند. چون این گوساله‌ها را با قیمت هر کیلو گرم وزن زنده رایج به فروش می‌رسانند. لذا سودهای آنها بیشتر از گوساله ۱۰۰ کیلوگرمی است. ولی باید تا وزن ۸۰۰ کیلو گرم آنها را نگه داری نمود.
- حتماً گوساله‌ها نر باشند. وزن بالغ گاو ماده هلشتاین ۶۸۲ و نر بالغ ۱۰۰۰ کیلو گرم است. یعنی در وزن بلوغ در حدود ۳۰۰ کیلو گرم تفاوت بین نر و ماده وجود دارد. با فرض قیمت هر کیلوگرم ۱۰۰۰۰ تومان، یعنی مبلغ کل ۳ میلیون تومان تفاوت قیمت بین دام نر و ماده وجود دارد. لذا پرورش گاو ماده ضرر اقتصادی دارد.
- در پایان هر دو هفته؛ میانگین وزن گله و افزایش وزن روزانه را بررسی نموده (وزن کشی گوساله‌ها) و بر اساس میانگین وزن گله در هر روز به صورت *ad libitum* (بدون محدودیت و یا آزاد) یا همان Free Choice، هر گوساله باید حداقل به میزان ۴ درصد وزن زنده خود به علوفه تازه مصرفی (*as fed*)، دسترسی داشته باشد.



شکل : ترازوی دیجیتالی تا ۳ رقم اعشار برای توزین وزن گوساله

- تغذیه آزاد به حالتی می‌گویند که بعد از ۲۴ ساعت دسترسی دام به غذا، حداکثر ۲ درصد از غذای دام در آخور باقیمانده باشد.
- مثال: اگر میانگین وزن گوساله‌های پرواری ۱۰۰ کیلوگرم باشد، یعنی هر گوساله در هر روز باید حداقل ۳/۲ کیلوگرم ماده خشک یا ۷ کیلوگرم *as fed* با سیلو ذرت و بدون سیلوی ذرت تا ۴/۵ کیلو گرم دسترسی داشته باشد.
- حتماً شاخص ضریب تبدیل غذایی (Feed Conversion Ratio) را در گوساله‌ها محاسبه کنید.

$$FCR = \frac{DMI \text{ kg}}{ADG \text{ kg}}$$

که :

FCR: ضریب تبدیل غذایی

DMI: ماده خشک مصرفی

ADG : افزایش وزن روزانه Average Daily Gain

- بعد از این که نیاز گوساله‌ها را محاسبه کردید ، این میزان را در ۳ تا ۴ وعده در هر روز در اختیار گوساله‌ها قرار دهید.
- میزان مناسب پروتئین جیره مصرفی ۱۵ درصد است.

نکته : برای تبدیل مقدار As fed به ماده خشک و ماده خشک به As feed از فرمول زیر استفاده کنید.

$$DM = as\ fed \times (\%DM) = as\ fed \times \frac{DM}{100} \quad As\ Fed = \frac{DM}{DM\%} = x\ Kg$$

مثال : مقدار ۴ کیلوگرم ماده غذایی As fed داریم که دارای ۹۰ درصد ماده خشک است (۱۰ درصد آب دارد). این ماده چند کیلوگرم ماده خشک دارد.

$$DM = 4 \times \frac{90}{100} = 4 \times 0.9 = 3.6\ Kg$$

$$As\ Fed = \frac{3.6}{\frac{90}{100}} = 4\ Kg$$

- معمولاً میانگین افزایش وزن روزانه گوساله‌های نر پرواری **اصیل** (هلشتاین) **۱۰۰۰ گرم و بیشتر** در هر روز است.
- با تامین جیره مناسب و تا افزایش وزن روزانه ۱۳۰۰ گرم در روز نیز میسر است.
- میانگین وزن شروع دوره پرواری این گوساله‌ها **۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم** بوده و معمولاً در وزن ۵۰۰ تا ۶۰۰ کیلوگرم به فروش می‌رسند. یعنی ۳۰۰ تا ۳۶۰ روز بعد از شروع پروار. به یاد داشته باشید عمده ضعف این گوساله نر هلشتاین در مقایسه با دورگ سیمنتال یا خالص سیمنتال این هست که تا وزن ۵۰۰ کیلوگرم فقط جثه می‌گیرند و بعد عضله . لذا قصاب گوساله‌های هلشتاین را در وزن ۷۰۰ کیلوگرم و بیشتر می‌پسندد. اما گوساله‌های سیمنتال دورگ یا خالص در وزن ۳۵۰ کیلوگرمی نیز قصاب پسند خواهند بود.



شکل : گوساله دورگ سیمنتال

- در گوساله‌های **دورگ اصیل یا بومی**، میانگین افزایش وزن روزانه گوساله‌های نر پرواری ۹۰۰-۸۰۰ گرم در هر روز است. میانگین وزن شروع دوره پرواری این گوساله‌ها ۱۸۰ کیلوگرم بوده و معمولاً در وزن ۴۰۰-۵۰۰ کیلوگرم به فروش می‌رسند. یعنی ۳۰۰ روز بعد از شروع پروار.

گاؤ نر	وزن شروع پروار	ADG گرم	وزن فروش (کیلو گرم)	دوره پروار- روز
اصیل	۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم	۱۰۰۰ و بیشتر	۶۰۰-۷۰۰	۳۰۰ تا ۳۶۵
دورگ	۱۸۰ کیلوگرم	۷۰۰-۸۰۰	۴۰۰-۵۰۰	۳۰۰ تا ۳۶۵

- فضای مسقف مورد نیاز برای هر گوساله پرواری را ۴ متر مربع و بهار بند را ۸ متر مربع در نظر می‌گیرند.
- گوساله‌های نر نژاد سمینتال که تقریباً ۵ سالی است به کشور وارد شده‌اند، به دلایل زیر نسبت به گوساله‌های اصیل هلشتاین، دورگ بومی- هلشتاین و گوساله‌های بومی به صرفه‌تر هستند.
- افزایش وزن روزانه این گوساله‌ها به طور متوسط روزانه ۱۵۰۰-۱۳۰۰ گرم است.
- ضریب تبدیل خوراک به گوشت در این نژاد کمتر از گوساله‌ها نر هلشتاین است.
- بازده لاشه در این نژاد ۶۰ درصد است.



شکل : گوساله نر سمینتال



شکل : گوساله دورگ هلشتاین- سمینتال

- امکان پرورش این نژاد در مناطق گرمسیری وجود دارد.
- در مناطق شمالی کشور و سایر مناطقی که مراتع خوبی دارند، این نژاد از قدرت پیاده روی و کوهپیمایی خیلی خوبی برخوردار است.

- گوساله‌های دو رگ هلشتاین- سیمنتال (سر سفید + چشم و مژه سفید) نسبت به هلشتاین اصیل افزایش وزن بیشتری در روز دارد. لاشه ای عضلانی تر و وزن کشتار آن نیز سرک می کند.

خرید گوساله‌های پرواری:

خرید گوساله‌های نر خوب و مناسب یکی از موثرترین عوامل تاثیرگذار در سود و زیان گله‌های پرواری است. لذا ضرورت دارد در هنگام خرید به نکات زیر توجه شود.

- فقط گوساله‌ها نر مناسب پروار است و از پروار کردن گوساله‌های ماده به پرهیزید.
- گوساله‌ها را از گله‌های مطمئن خریداری کنید.
- گوساله‌های که لنگش دارند را در لیست خرید قرار ندهید.
- بعضی از گوساله‌ها که دارای سابقه ذات الریه مزمن هستند و در گذشته به خوبی درمان نشده‌اند، نفخ مزمن می گیرند. لذا مراقب باشید از خرید این گوساله‌ها خودداری کنید. این دسته از گوساله‌ها به دلیل پنومونی و یا ذات الریه غدد لنفاوی اطراف مری آنها متورم شده و مانع خروج گاز می گردند. ضرورت تا زمان درمان و بهبود دام ، با لوله مری (شیلنگ تراز) گاز داخل گوارش را خارج کنید. جهت درمان گوساله تا زمان بهبود دام روزانه به دام محلول تزریقی لینکو اسپکتین ، دگزامتازون و ویتامین AD_{3E} تزریق کنید.
- در اکثر مواقع عامل نفخ مکرر در گوساله‌ها عدم سازگاری دستگاه گوارش در دوران عادت پذیری بوده و درمان آن :



- ۱- قرنطیه گوساله و افزایش درصد جوش شیرین در جیره
 - ۲- مصرف روزانه شربت جوش شیرین یا سرک کردن جوش روی خوراک آنها
 - ۳- افزایش کاه جیره آنهاست
- بهترین وزن برای خرید گوساله پرواری وزن زیر ۲۰۰ کیلوگرم است. البته گاوداری‌های بزرگ گوساله‌های قطع شیر خود با وزن ۱۲۰-۱۰۰ کیلوگرمی را روانه بازار پرواری کنند. چون در این سن ضریب تبدیل آنها مناسب است و گوساله در روز ۴ کیلو گرم خوراک مصرفی روزانه دارد. اما به دلیل این که قیمت این گوساله‌ها دوبرابر قیمت رایج وزن زنده گوساله‌های معمولی است لذا قیمت خرید آنها گران می شود. به همین خاطر می تواند گوساله‌های ۲۵۰ تا ۳۰۰ کیلو گرمی را با قیمت رایج وزن زنده خریداری نمود و تا وزن ۷۵۰ الی ۸۰۰ کیلوگرم نگهداری کرد.

مثال : در شرایطی که وزن زنده گوساله بالغ ۱۴۰۰۰ تومان است. قیمت یک گوساله ۱۰۰ کیلوگرمی برای هر وزن ۲۸۰۰۰ تومان است. ولی قیمت هر کیلو وزن زنده گوساله ۲۵۰ تا ۳۰۰ کیلوگرمی را در حدود همان ۱۴۰۰۰ الی ۱۶۰۰۰ تومان می توان خرید نمود.

- بهترین زمان وزن کشی برای خرید، به هنگام ناشتا است. لذا مراقب باشید گوساله‌ها را در زمان صبح و ناشتا وزن کشی کنید.
- گوساله‌هایی که آبریزش بینی و سرفه‌های ممتد دارند، آلودگی انگل گوارشی و ریوی دارند. لذا باید حداقل یک ساعتی را در گله حضور داشت. این علایم را کنترل کرد.
- انتقال گوساله از مبداء تا مقصد به دلیل بروز استرس انتقال و جابجایی سبب کاهش وزن گوساله‌ها می‌گردد. لذا ضرورت دارد قبل از جابجایی به گوساله‌ها ترکیبات ضد اضطراب و استرس (آنتی بیوتیک، ویتامین AD₃E، ماده معدنی کروم و...) خوراند. بهترین درمان ضد استرس که مانع کاهش وزن گوساله‌ها می‌گردد تزریق عضلانی مولتی ویتامین هلندی است. برای هر ۱۰ کیلوگرم وزن زنده ۱ سی سی عضلانی تزریق کنید.
- وضعیت و نمره ظاهری مدفوع گوساله‌ها را لحاظ کنید. در صورت بروز اسهال امکان بروز اختلال متابولیکی اسیدوزیس (Acidosis) وجود دارد. دام‌هایی که اسیدوزیس می‌گیرند تقریباً یک هفته‌ای زمان نیاز دارد تا به حالت عادی باز گردند.
- قبل از خرید سالن نگهداری و محل پرورش را کاملاً آماده سازی کنید. سالن به لحاظ تهویه، گرمایش در فصل سرما، آبخوری، و سایر تجهیزات مشکلی نداشته باشد.

نکته :

در همین سنین آغازین و اوزان کمتر از ۳۰۰ کیلوگرم معمولاً برخی از گوساله‌ها یکسره نفخ می‌کنند. چنین گوساله‌هایی در دوران سازگاری خوب به تغییرات جیره سازگار نشده‌اند. در صورتی که این دسته از گوساله‌ها را قرنطینه نموده و جیره با علوفه و جوش شیرین بیشتر بدهید قطعاً نفخ نخواهند کرد.

نکات تغذیه‌ای :

- قبل از خرید گوساله جیره گوساله را نوشته و با در نظر گرفتن افزایش وزن روزانه و وزن نهایی تعداد گوساله شما، مقدار هر یک از ماده‌های خوراکی را محاسبه کنید.
- بهترین زمان برای خرید یونجه و کاه، فصل تابستان است. چون فراوانی علوفه و عرضه بالاست؛ لذا نسبت به پاییز و زمستان قیمت کمتر است.
- تلاش کنید دقیقاً نیاز دام به ماده مغذی مورد نیاز را بر اساس NRC بالانس کنید. سپس مقادیر هر یک از ماده‌های خوراکی را بر اساس *as fed* (خوراک معمولی و با آب) محاسبه و خریداری کنید.
- استفاده از چند ماده خوراکی به طور همزمان در جیره و تهیه خوراک TMR دارای فواید ذیل است:
 - چون چند نوع ماده خوراکی است استفاده از آنها به طور همزمان سبب هم افزایی شده و محدودیت مصرف ماده خوراکی دیگر بر طرف می‌گردد. اگر خوراکی کمبود Mg (منیزیم) دارد، خوراک دیگر این محدودیت را بر طرف می‌کند.
 - امکان گزینشی غذا خوردن دام حذف شده و امکان مصرف بیش از حد غلات بر طرف و به دنبال آن امکان ابتلا به اسیدوزیس و نفخ پر خوری بر طرف می‌گردد.
 - قیمت نهایی TMR کاهش می‌یابد.
- حتماً از ترکیبات سبز رنگ (یونجه) و زرد رنگ (ذرت) که دارای منابع پیش ماده ویتامین A (رتینول) هستند استفاده کنید. استفاده طولانی مدت از جیره‌های فاقد ترکیبات دارای پیش ماده ویتامین رتینول سبب کوری و سفیدی چشم گوساله‌ها می‌گردد.

نکته : استفاده از ذرت در مقایسه با جو بستگی به قیمت آن دو دارد، اگر جو ارزانتر است باید فقط جو استفاده کنید.

بسیاری از دامداران بر این تصور هستند که جو بهترین غله است و تمایلی به مصرف ذرت در تغذیه دام ندارند. مطالعه فاتحی و همکاران (۱۳۸۸) در گوساله‌های پرواری نشان داده است که زمانی که جیره دارای ۵۷ درصد جو را با ۵۷ درصد ذرت جایگزین کنیم، نه تنها تاثیر منفی بر رشد گوساله نداشت بلکه افزایش وزن روزانه ۱۴۲۰ گرم در روز به ۱۴۸۰ گرم در روز افزایش یافت.

جدول ۳- تاثیر جایگزینی سطوح مختلف دانه جو با دانه ذرت روی عملکرد گوساله ها						
SEM	جیره های آزمایش (نسبت های مختلف دانه جو به ذرت) ^۱					صفات مورد مطالعه
	۵	۴	۳	۲	۱	
	۳۴/۳۸۰	۲۷۲/۰۰	۲۷۰/۷۵	۲۷۲/۸۰	۲۹۲/۲۰	وزن اولیه (کیلو گرم)
	۳۳/۰۸۶	۴۰۵/۴۰	۴۰۳/۷۵	۴۰۵/۰۰	۴۲۰/۲۰	وزن نهایی (کیلو گرم)
	۰/۰۵۸	۱/۴۸	۱/۴۷	۱/۴۷	۱/۴۲	افزایش وزن روزانه (کیلو گرم در روز)
	۰/۴۸۹	۱۰/۲۱	۱۰/۱۲	۹/۷۲	۹/۵۰	ماده خشک مصرفی (کیلو گرم در روز)
	۰/۴۰۲	۶/۸۹	۶/۸۱	۶/۷۴	۶/۶۰	ضریب تبدیل غذایی ^۲
(۱) جیره های ۱ الی ۵ به ترتیب دارای نسبت های ۱۰۰:۰، ۷۵:۲۵، ۵۰:۵۰، ۲۵:۷۵ و ۰:۱۰۰ دانه جو به ذرت بودند						

- پروتئین و انرژی مورد نیاز دام را از چند منبع مختلف تامین کنید. چون برای مثال یونجه هر کیلویی ۱۱۰۰ تومان بوده و استفاده از آن به تنهایی مقرون به صرف نیست. لذا ضرورت دارد از کود مرغی فرآوری شده و پودر گوشت حاوی استخوان نیز در جیره استفاده گردد.
- برای تامین منابع کلسیم و فسفر؛ از بین منابع دی کلسیم فسفات (DCP)، منو کلسیم فسفات (MCP) و آهک (کربنات کلسیم)، پودر استخوان بهترین است. چون این منبع آلی بوده و قابلیت زیست فراهمی (Bioavailability) خیلی بهتری دارد. همچنین حاوی کلسیم، فسفر و منیزیم است.
- مواد معدنی پر مصرف و کم مصرف نقش کلیدی در سلامت و رشد گوساله‌های پرواری دارند. حتماً در ترکیب TMR خود به مقدار ۱ تا ۳ درصد کل جیره مکمل معدنی (میانگین ۲ درصد) اضافه کنید.
- علوفه یونجه را باید توسط آسیاب در اندازه های کوچک مانند کاه آسیاب کنید. اندازه ذرات کاه و یونجه حداکثر ۵ سانتی متر باشد ولی در اندازه ۳ سانتی متر بهترین است (۳-۵ سانتی متر). چون در تهیه TMR سبب می شود که کل خوراک به خوبی مخلوط شود و در هنگام مصرف دام کمتر بتواند گزینشی کنسانتره را انتخاب کند. در صورتی که دام بتواند اول کنسانتره را مصرف کند و بعد علوفه؛ شاخص pH شکمبه کمتر از ۵/۸ شده و اسیدوز خفیف می گیرد. اسیدوز هم شدیداً مانع افزایش رشد می گردد.
- با استفاده از شربت ملاس (شیره چغندر) یا پساب ملاس، حتماً ترکیب TMR را مرطوب و سپس در اختیار دام قرار دهید.

- در فصل سرما بهتر است از سیلو ذرت و تفاله تر چغندر نیز در جیره استفاده کنید. البته اول قیمت هر کیلوگرم ماده خشک آنها را محاسبه کنید (تفاله چغندر هر ۵ کیلوگرم تر آن ۱ کیلوگرم خشک است) و با جو و ذرت مقایسه کنید تا صرفه اقتصادی آن معلوم شود. در فصل سرما دام آب کمتری مصرف نموده و لذا امکان ابتلا به سنگ مجاری ادراری بسیار افزایش می‌یابد. لذا تامین آب مورد نیاز دام از طریق غذا راه حل مناسبی است.
- استفاده از پساب ملاس هم سب کاهش قیمت نهایی TMR شده و هم منبع خوب Ash است.

شروع دوره پروار بندی:

در آغاز دوره پروار بندی و درست بعد از انتقال گوساله‌ها چون تازه به محیط جدید وارد شده‌اند گوساله‌ها اضطراب داشته و آرام و قرار ندارند و لذا باید تلاش کرد که شرایط را برای آرامش گوساله‌ها فراهم کرد. در صورتی که گوساله‌ها از چند گله مختلف تهیه شده باشند قطعاً اضطراب و فعالیت و ناسازگاری در گله بیشتر خواهد بود. به نظر می‌رسد بهتر است تلاش کرد گوساله‌ها را از یک گله خریداری نمود. در صورت عدم امکان خرید از یک گله بهتر است گوساله‌های هر گله را در سالن خود در یک آغل جداگانه نگهداری نموده به نحوی که گوساله‌ها همدیگر را ببینند؛ سپس بعد از یک هفته اقدام به ادغام کنید.

در طی مدت ۱۴ روز حتماً دوره سازگاری گوساله‌ها با محیط و جیره غذایی را طی کنید. ضرورت دارد، گوساله‌ها در طی مدت ۱۴ روز حتماً به تدریج با جیره جدید سازگار گردند. در غیر این صورت دام‌ها آنترتوکسمی (پرخوری؛ قلوه نرمی) خواهند گرفت. از نشانه‌های اصلی این بیماری اسهال شدید است که در صورت حاد بودن دام در طی حداکثر ۲۴ ساعت تلف خواهد شد. البته بروز آنترتوکسمی بیشتر در گله‌های بره و بز مشاهده می‌گردد و گوساله‌ها کمتر مبتلا می‌شوند. لذا در گله‌های گوساله که دوره سازگاری را به دقت انجام دهید امکان ابتلا به آنترتوکسمی خیلی کم است.

جیره گوساله‌های پروار:

-جیره آغاز پرواری با نسبت ۴۰ درصد علوفه (کاه، یونجه و سیلوی ذرت) و ۶۰ درصد کنسانتره شروع می‌شود.
-تا پایان دوره پرواربندی گوساله‌ها که معمولاً یک سال است می‌توانید جیره را به همین نسبت ۴۰ به ۶۰ ادامه دهید. اما بهتر است تا نسبت ۷۰ به ۳۰ تغییر دهید. این تغییر تدریجی بوده و هر هفته ۱ درصد به مقدار کنسانتره مصرفی افزوده و ۱ درصد از علوفه کم کنید تا به ۷۰ به ۳۰ برسید.
بعد از تغییر گوساله‌هایی که به نفخ مبتلا می‌شوند را قرنطینه نموده و درصد کنسانتره آنها را اضافه نکنید.

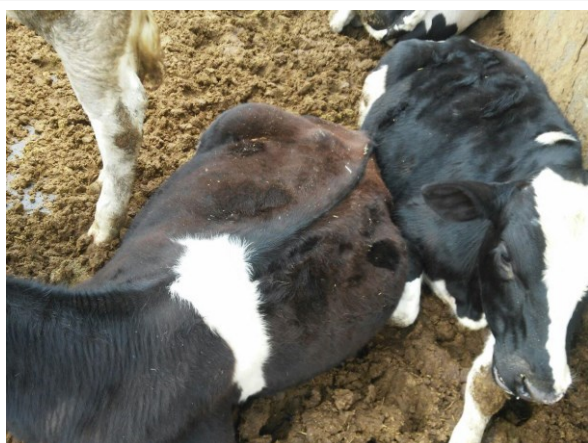
- در صورتی که هر سه نوع علوفه کاه، یونجه و سیلوی ذرت قیمت مناسب داشتند توصیه می‌گردد از هر سه نوع استفاده گردد. والا می‌توان همه ۴۰ درصد علوفه را از کاه نیز استفاده کرد.

- مابقی ۶۰ درصد کنسانتره باید از ذرت؛ جو، سبوس، کود مرغی، پودر گوشت حاوی استخوان؛ کنجاله سویا، ملاس و یا پساب ملاس، اوره، مکمل معدنی ۳۰ درصد فسفر، پودر استخوان (دی کلسیم فسفات)؛ جوش شیرین و مکمل ویتامینه استفاده کرد.

- در شرایطی که کنسانتره ۶۰ درصد است میزان جوش شیرین را ۱/۵ درصد نیاز است

- به منظور افزایش جذب مواد معدنی در جیره، حتما ۰/۵ درصد کل جیره را مکمل ویتامینه AD_3E پوشش دار استفاده کنید. در برخی از گله‌ها به دلایل کمبود مس، کاهش جذب مس و یا بالا بودن غلظت روی و تاثیر کاهشی بر مس، فعالیت آنزیم تایروزیناز کاهش و منجر به اختلال در تبدیل تیروزین به ملانین می‌گردد. لذا رنگ موی کاملاً سیاه گوساله‌های قهوه روشن و یا قرمز می‌گردد.

درمان: افزودن سولفات مس (۲۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم ماده خشک مصرف) و افزایش مکمل ویتامینه و یا تزریق ویتامین AD_3E به مدت ۵ روز حتماً سبب بهبود گله می‌گردد.



شکل: تغییر رنگ مو گوساله در حالت کمبود مس جیره یا کاهش جذب مس در گوساله سمت چپ.



شکل: تغییر رنگ مو گوساله در حالت کمبود مس جیره یا کاهش جذب مس

وزن زنده	افزایش وزن	ماده خشک	ماده خشک	پروتئین									مواد معدنی	
		مصرفی	مصرفی (کیلو گرم)	انرژی									کلسیم	فسفر
گوساله	روزانه	(کیلو گرم)	درصد وزن بدن	NEm	NEg	ME	DE	TDN	UIP	DIP	CP	CP	گرم	گرم
کیلوگرم	گرم	کیلوگرم		مگا کالری در روز					کیلوگرم	گرم	گرم	درصد		
100	800	2.80	2.80	2.7	0.42	7.48	8.66	1.96	401	65	448	16	18	10
100	900	2.97	2.97	2.72	1.60	7.92	9.16	2.08	433	79	475	16	19	10
100	1000	3.13	3.13	2.49	1.79	8.36	9.67	2.19	465	93	501	16	20	11
100	1100	3.30	3.30	2.39	2.48	8.80	10.18	2.31	497	107	528	16	21	12
100	1200	3.46	3.46	2.22	2.91	9.24	10.68	2.42	529	121	554	16	22	12
100	1300	3.62	3.62	2.08	3.47	9.68	11.19	2.53	561	135	580	16	23	13
150	800	3.60	2.40	3.69	1.64	9.52	11.03	2.5	364	155	576	16	20	12
150	900	3.80	2.53	3.69	1.84	10.03	11.63	2.64	394	172	607	16	21	13
150	1000	3.99	2.66	3.69	2.07	10.55	12.22	2.77	422	190	639	16	22	13
150	1100	4.19	2.79	3.69	2.29	11.07	12.82	2.91	451	208	671	16	23	14
150	1200	4.38	2.92	3.69	2.51	11.58	13.41	3.04	480	225	702	16	24	14
150	1300	4.57	3.05	3.69	2.73	12.10	14.00	3.17	508	243	734	16	25	14
200	800	4.43	2.22	4.57	1.84	11.48	13.34	3.03	333	241	709	16	22	15
200	900	4.66	2.33	4.57	2.08	12.6	14.02	3.18	359	262	745	16	23	15
200	1000	4.89	2.45	4.57	2.33	12.66	14.72	3.34	385	284	782	16	24	16
200	1100	5.12	2.56	4.57	2.575	13.25	15.41	3.50	411	306	819	16	25	17
200	1200	5.35	2.675	4.57	2.82	13.58	16.11	3.65	437	327	855	16	26	17
200	1300	5.58	2.79	4.57	3.07	14.03	16.80	3.81	463	349	892	16	27	18
250	800	5.27	2.11	5.41	2.03	13.37	15.58	3.53	305	325	778	15	24	17
250	900	5.53	2.21	5.41	2.30	14.03	16.35	3.71	329	350	837	15	25	18
250	1000	5.80	2.32	5.41	2.57	14.7	17.13	3.89	352	375	897	15	26	18
250	1100	6.07	2.43	5.41	2.84	15.37	17.91	4.07	376	400	957	14	27.0	19
250	1200	6.33	2.53	5.41	3.11	16.03	18.68	4.25	399	425	1016	14	28.0	19

250	1300	6.60	2.64	5.41	3.38	16.70	19.46	4.43	422	450	1076	14	29.	19
300	800	6.13	2.04	6.2	2.21	15.22	17.8	4.04	281	408	771	13	25	19
300	900	6.43	2.14	6.2	2.51	15.96	18.66	4.23	302	436	827	13	25	19
300	1000	6.73	2.24	6.2	2.80	16.7	19.53	4.43	323	464	884	13	26	20
300	1100	7.03	2.34	6.20	3.10	17.44	20.40	4.63	344	492	941	13	26.	21
300	1200	7.33	2.44	6.20	3.39	18.18	21.26	4.82	365	520	997	14	27.	21
300	1300	7.63	2.54	6.20	3.68	18.92	22.13	5.02	386	548	1054	14	27.	22
350	800	7.02	2.01	6.96	2.38	17.06	20.02	4.54	261	490	843	12	26	20
350	900	7.36	2.10	6.69	2.70	17.88	20.98	4.76	280	522	883	12	26	20
350	1000	7.70	2.20	6.96	3.02	18.7	21.94	4.98	298	554	924	12	27	21
350	1100	8.04	2.30	6.96	3.34	19.52	22.9	5.2	317	586	965	12	27.	22
350	1200	8.38	2.39	7.10	3.66	20.34	23.86	5.42	335	618	1005	12	28.	22
350	1300	8.72	2.49	7.16	3.98	21.16	24.82	5.64	353	650	1046	12	28.	23
400	800	7.96	1.99	7.96	2.55	18.91	22.27	5.05	244	572	955	12	26	21
400	900	8.34	2.09	7.69	2.89	19.8	23.32	5.29	260	608	1001	12	27	21
400	1000	8.72	2.18	7.69	3.24	20.71	24.39	5.53	277	644	1046	12	28	22
400	1100	9.10	2.28	7.56	3.59	21.61	25.45	5.77	294	680	1092	12	29	23
400	1200	9.48	2.37	7.49	3.93	22.52	26.52	6.01	310	716	1137	12	30.	23
400	1300	9.86	2.47	7.39	4.28	23.42	27.58	6.25	327	752	1182	12	31.	24
450	800	8.95	1.99	8.4	2.71	20.78	24.56	5.57	230	656	1074	12	29	21
450	900	9.37	2.08	8.4	3.08	21.76	25.72	5.83	245	696	1125	12	29	22
450	1000	9.80	2.18	8.4	3.44	22.75	26.89	6.1	259	736	1176	12	29	23
450	1100	10.23	2.27	8.4	3.805	23.73	28.05	6.365	274	776	1227	12	29	24
450	1200	10.65	2.37	8.4	4.1675	24.72	29.22	6.6325	288	816	1278	12	29	25
450	1300	11.08	2.46	8.4	4.5313	25.70	30.38	6.8988	302	856	1329	12	29	26
500	800	10.00	2.00	9.09	2.87	22.69	26.92	6.11	220	742	1201	12	29	21
500	900	10.48	2.10	9.09	3.25	23.76	28.19	6.39	233	786	1257	12	29	22
500	1000	10.95	2.19	9.09	3.64	24.84	29.47	6.68	246	830	1314	12	29	23
500	1100	11.43	2.29	9.09	4.03	25.92	30.75	6.97	259	874	1371	12	29	24
500	1200	11.90	2.38	9.09	4.41	26.99	32.02	7.25	272	918	1427	12	29	25

500	1300	12.37	2.47	9.09	4.80	28.07	33.30	7.54	285	962	1484	12	29	26
550	800	10.14	1.84	9.77	3.02	24.66	29.38	6.66	213	831	1336	13	29	21
550	900	11.66	2.12	9.77	3.43	25.82	30.76	6.98	225	879	1399	12	29	22
550	1000	12.19	2.22	9.77	3.84	27.00	32.16	7.29	236	927	1463	12	29	23
550	1100	13.22	2.40	9.77	4.25	28.17	33.55	7.61	248	975	1527	11	29	24
550	1200	13.99	2.54	9.77	4.66	29.35	34.95	7.92	259	1023	1590	11	29	25
550	1300	14.89	2.71	9.77	5.07	30.52	36.34	8.23	270	1071	1654	11	29	26
600	800	12.36	2.06	10.43	3.17	26.71		7.25	211	923	1483	12	29	21
600	900	12.95	2.16	10.43	3.60	27.97		7.59	221	976	1554	12	29	22
600	1000	13.54	2.26	10.43	4.03	29.25		7.94	231	1029	1624	12	30	23
600	1100	14.13	2.36	10.43	4.46	30.52		8.29	241	1082	1695	12	31	24
600	1200	14.72	2.45	10.43	4.89	31.80		8.63	251	1135	1765	12	31	25
600	1300	15.31	2.55	10.43	5.32	33.07		8.98	261	1188	1835	12	32	26
650	800	13.69	2.11	11.07	3.32	28.86		7.86	212	1020	1643	12	29	21
650	900	14.35	2.21	11.07	3.77	30.24		8.24	222	1078	1722	12	29	22
650	1000	15.01	2.31	11.07	4.22	31.63		8.62	230	1037	1801	12	30	23
650	1100	15.67	2.41	11.07	4.67	33.02		9	239	1046	1880	12	31	24
650	1200	16.33	2.51	11.07	5.12	34.40		9.38	248	1029	1959	12	31	25
650	1300	16.99	2.61	11.07	5.57	35.79		9.76	256	1025	2038	12	32	26
700	800	15.16	2.17	11.7	3.46	31.14		8.52	219	124	1820	12	29	22
700	900	15.90	2.27	11.7	3.93	32.64		8.94	227	1187	1907	12	29	22
700	1000	16.63	2.38	11.7	4.40	34.16		9.35	235	1252	1996	12	29	23
700	1100	17.37	2.48	11.7	4.87	35.67		9.77	243	1816	2084	12	29	24
700	1200	18.10	2.59	11.7	5.34	37.18		10.18	251	2131	2173	12	29	24
700	1300	18.83	2.69	11.7	5.81	38.69		10.59	259	2570	2261	12	29	25
750	800	16.79	2.24	12.33	3.60	33.59		9.24	232	1235	2015	12	29	22
750	900	17.62	2.35	12.33	4.09	35.23		9.69	239	1305	2114	12	29	23
750	1000	18.45	2.46	12.33	4.58	36.89		10.15	246	1376	2213	12	30	23
750	1100	19.28	2.57	12.33	5.07	38.54		10.61	253	1447	2312	12	30.	24
750	1200	20.11	2.68	12.33	5.56	40.20		11.06	260	1517	2411	12	31.	24

750	1300	20.94	2.79	12.33	6.05	41.85	11.52	267	1588	2510	12	31.	24
800	800	17.56	2.20	12.94	3.74	35.12	9.66	216	1303	2107	12	29	22
800	900	18.41	2.30	12.94	4.25	36.83	10.13	221	1377	2210	12	29	23
800	1000	19.28	2.41	12.94	4.76	38.55	10.61	227	1451	2313	12	30	23
800	1100	20.14	2.52	12.94	5.27	40.26	11.1	233	1525	2416	12	31	24
800	1200	21.01	2.63	12.94	5.78	41.98	12	238	1599	2519	12	31	24
800	1300	21.87	2.73	12.94	6.29	43.70	12	244	1673	2622	12	32	24



جدول فوق NRC گوساله های پرواری است که در NRC گاوهای شیری بیان شده است. با افزایش هر ۵۰ کیلوگرم وزن زنده گوساله نیاز گوساله به پروتئین کاهش و نیاز دام به انرژی افزایش می یابد. نیاز پروتئینی در گوساله های با وزن ۱۰۰ کیلوگرم از ۱۶ درصد شروع در گوساله های ۳۵۰ کیلوگرمی به ۱۲ درصد کاهش پیدا می کند. نیاز دام به پروتئین تا آخر دوره و وزن ۸۰۰ کیلوگرمی همان ۱۲ درصد باقی می ماند. در گوساله ۱۰۰ کیلوگرمی با افزایش وزن روزانه ۱۰۰۰ گرم نیاز روزانه دام به انرژی قابل متابولیسم از ۸/۳۶ مگا کالری در روز شروع و تا ۳۸/۵۵ مگا کالری در روز افزایش پیدا می کند. لذا باید با هر ۵۰ کیلوگرم افزایش وزن زنده جیره دام تغییر کند. زمانی که جیره به ۱۲ درصد پروتئین برسد با کاهش درصد یونجه و افزایش درصد کاه می تواند درصد پروتئین را کاهش و جیره را ارزانتر تهیه کرد.



ب- بخش دوم بره‌های پرواری :

در ایران تعداد ۳۱ نژاد متنوع گوسفند با جمعیت در حدود ۴۶ میلیون راس وجود دارد. پرورش گوسفند و گوسفنداری در ایران به دلایل متعدد زیر رونق گرفته است. گرچه در طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۵ جمعیت گوسفند از ۵۲ میلیون راس به ۴۶ میلیون راس کاهش داشته است.

- ۱- گوسفندان حیواناتی هستند که قادرند شرایط اقلیمی متغیر را تحمل کنند. لذا در اقصی نقاط ایران انواع نژادهای گوسفند پرورش داده می‌شود.
- ۲- گوسفندان دارای انواع فرآورده‌های تولیدی (گوشت، پشم، پوست، شیر و کود) بوده و در تمام طول سال می‌توان این فرآورده‌ها را به بازار عرضه نمود.
- ۳- بازار پسند بودن آلایش‌های داخلی (امعاء و احشاء) گوسفند (جگر سیاه (کبد)، دل، قلوه، کله و پاچه و شش‌ها (جگر سفید) .
- ۴- عادت نمودن ذائقه ایرانی به گوشت گوسفند. چون گوشت گوسفند طبع گرم و تر (کردافشار، ۱۳۹۱) داشته و موافق با طبع انسان است؛ لذا مردم بیشتر رغبت به مصرف گوشت گوسفند دارند تا گوشت بز و گاو (طبع سرد)(کردافشار، ۱۳۹۱).
- ۵- وجود اعتقادات مذهبی به سنت حسنه قربانی نمودن گوسفند به عنوان یک حیوان با ارزش معنوی و تحفه‌ی الهی (دستغیب، ۱۳۸۸).
- ۶- سنت عقیقه کردن گوسفند برای سلامتی فرزندان تا قبل از سن بلوغ. بنابر نظر بعضی از علما واجب است. بهتر است در روز هفتم تولد واقع گردد. اگر از این سن تاخیر گردد تا سن بلوغ فرزند بر پدر واجب است و در صورتی که به جا نیایند بر خود فرد واجب است تا گوسفندی را در راه خداوند قربانی (عقیقه) کند. امام صادق ع می‌فرماید اگر فرد فقیر باشد و توانایی نداشته باشد بر او واجب نیست. بعد از ذبح نمودن گوسفند عقیقه، باید گوشت آن بین مسلمانان توزیع گردد. بهتر است پدر و مادر فرزند از آن نخورند (مفاتیح الجنان ص ۱۲۷۹).
- ۷- شهرت و جایگاه خاص فرش (قالی) ایرانی در دنیا و پشم تولیدی گوسفندان ایرانی که از نوع پشم قالی است.
- ۸- نیاز مبرم و توجه خاص جامعه ایرانی به البسه پشمی و بازار پسند بودن چنین کالاهایی.
- ۹- اهمیت و غنی بودن کود تولیدی گوسفند و کاربرد آن در زراعت.
- ۱۰- تعدد و فراوانی بالای ایلات و رونق جامعه عشایری و حرفه‌ی اصلی آنها که گوسفنداری است.

نکته:

عمده ضعف همه گوسفندان ایرانی در شرایط روستایی و سنتی، پایین بودن میزان رشد روزانه (ADG) و با افزایش وزن روزانه ۱۸۰-۲۰۰ گرم در روز است. این امر سبب شده است که پروار بندی در شرایط روستایی و عشایری صرفه اقتصادی نداشته باشد. چون گوسفند در شرایط سنتی ۱۰ کیلوگرم خوراک تازه خورده تا یک کیلوگرم گوشت زنده تولید کند (سوری و نوریان سرور؛ ۱۳۸۷).

اما برای اجرای روش‌های علمی پرورش و نگهداری بره‌ها، می‌توان از بره‌های نر در شرایط پروار بیش از ۳۰۰ گرم و حتی تا ۳۵۰ گرم در هر روز افزایش وزن گرفت. افزایش وزن ۳۰۰ گرم و با ضریب تبدیل ۶-۷/۵ به منزله سودهی مناسب بره‌های پرواری است.

راه‌های افزایش وزن روزانه تغذیه در زمان ماه آخر آبستنی، وزن تولد بیشتر وزن شیرگیری بیشتر جیره استارتر بره‌ها و ...

بر اساس آمار سازمان و خوار و بار جهانی^۱ در سال ۲۰۱۰ بیش از یک میلیارد راس گوسفند با تنوع نژادی بیش از ۲۰۰ نژاد در سرتاسر جهان مورد پرورش قرار گرفته اند (سوری و نوریان سرور، ۱۳۸۷). کشور ایران در سال ۲۰۰۳ از مجموع ۱۴۰ میلیون واحد دامی^۲ با داشتن ۵۴ میلیون راس گوسفند با ۵/۲ درصد گوسفندان دنیا در رتبه چهارم جهان قرار داشت. اما در حال حاضر این تعداد به ۴۶ میلیون راس کاهش یافته است گرچه همچنان رتبه چهارم را دارد.

جدول ۱-۱:

ردیف	کشور	جمعیت گوسفند (میلیون راس) / سال			
		۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۱۵
۱	چین	۱۳۳	۱۳۵	۱۴۳	
۲	استرالیا	۱۱۰	۱۰۶	۹۸	
۳	هند	۵۸	۵۸	۵۹	
۴	ایران	۵۳	۵۳	۵۳	۴۶
۵	سودان	۴۷	۴۷	۴۷	
۶	نیوزلند	۴۰	۳۹	۳۹	
۷	آمریکا	۳۶	۳۵	۳۵	

^۱ - FAO^۲ -Animal Unit

آشنایی با اصطلاحات و مفاهیم:

قبل از پرداختن به اصل موضوع پرورش گوسفند و پرواربندی؛ ضروری است که در آغاز با اصطلاحات و مفاهیم پایه و مبانی که از این پس در مباحث پرورش با آن ارتباط تنگاتنگ وجود دارد، آشنا شویم.

sheep در لغت نامه انگلیسی به فارسی به معنی انسان نجیب و بی‌آزار نیز ترجمه گردیده است. گوسفند^۱ حیوانی است که دارای دو جنس نر به نام **قوچ**^۲ و جنس ماده به نام **میش**^۳ می‌باشد. **تُناجی**^۴ (فرزندان) که از تلاقی بین این دو جنس متولد می‌گردد با توجه به شرایط سنی دارای نام‌های مختلف می‌باشند، که در آغاز تولد؛ به نام **بره نوزاد**^۵ خوانده می‌شود. از روز تولد تا هفته دوم (فقط مصرف شیر دارند) به عنوان نوزاد و از سن ۲ هفتگی تا پایان شیرخوارگی (۳ ماهگی یا ۹۰ روزه‌گی)، **بره‌های شیرخوار** نامیده می‌شوند. به لحاظ این که مناسب‌ترین سن برای **پرواربندی**^۶ سه تا شش ماهگی است، در چنین سنی بره‌ها را بره‌های پرواری^۷ گویند. البته بره در چنین سنی بهتر است وزنی کمتر از ۲۰ کیلوگرم داشته باشند تا مناسب پرواربندی گردند. اگر بره‌های خریداری شده برای پرواربندی بیشتر از ۲۵-۲۰ کیلوگرم وزن داشته باشند، قطعاً پرواربندی آنها صرفه اقتصادی نداشته و یا خیلی کم بازده خواهند بود.

بره‌های جوان ۶ ماهه تا یکساله را **شیشگ** (Hogget) گویند. البته با توجه به فرهنگ بومی مناطق مختلف ایران، اصطلاحات دیگری نیز رایج می‌باشد.

جدول ۱-۳:

	سن				
	۰ تا ۲ هفتگی	۲ هفتگی تا سه ماهگی	۳ تا ۶ ماهگی	۶ تا ۱۲ ماهگی	یک و نیم ساله به بعد
جیره	فقط مصرف شیر دارد	شیر و خوراک علوفه و کنسانتره مصرف دارد	علوفه و کنسانتره	علوفه و کنسانتره	علوفه و کنسانتره
نام	بره نوزاد	بره شیرخوار	بره‌های پرواری	بره (شیشگ)	قوچ
نگهداری	همراه مادر	مجزا	مجزا	مجزا	مجزا

^۱ -Sheep

^۲ -Ram

^۳ -Ewe (تلفظ = یُو)

^۴ -Offspring

^۵ -Lamb

^۶ -Fattening

^۷ -Lamb Finishing

ب) پرورش گله‌های پرواری^۱

نگهداری و پرورش بره‌های نر، در یک مدت معین (بین ۸۰ تا ۱۰۰ روز) با استفاده از جیره‌های غذایی ویژه به جهت رشد سریعتر و با هدف تولید گوشت را پرواربندی گویند. مدت زمان دوره پرواری معمولاً ۱۰۰ روز است. طول دوره پروار و عرضه بره‌ها به بازار را، عواملی همچون **وزن نهایی و وضعیت قیمت خرید گوسفند در بازار** تعیین می‌کند. لذا ممکن است در صورت رشد مناسب بره‌های پرواری، گله را بعد از مدت ۶۰ روز نیز روانه بازار کنند. به تجربه ثابت شده است که در پروار بندی ۵۰ راس بره‌های نر افشاری زنجان، با وزن شروع میانگین گله ۲۶ کیلو در مدت ۵۴ روز گله به وزن ۴۶ کیلو گرم رسیده‌اند و لذا طول دوره پروار تنها ۵۴ روز بوده است. در این گله بره‌ها در مدت شیرخواری به مقدار کافی از شیر مادر مصرف نموده‌اند و اصطلاحاً شیر مست شده بودند.

نیاز غذایی بره‌ها را بر اساس وزن آن‌ها با استفاده از جداول NRC (National Research Council) برآورد می‌کنند. جدیدترین جداول NRC گوسفندان مربوط به سال ۲۰۰۷ است. NRC شماره قبل نیز متعلق به سال ۱۹۸۵ است.

این کتاب (NRC) در صفحه شخصی نگارنده این جزوه (دانشگاه رازی) قابل دانلود است.

پرواربندی خود با توجه به نوع حیوان، دارای دسته‌های زیر است.

۱- پرواربندی بره‌های شیری یا پرواربندی بره‌های زودرس (شروع پرواربندی در سن کمتر از سه ماهگی)

۲- پرواربندی بره‌های نر ۳ تا ۶ ماهه به مدت ۹۰ تا ۱۰۰ روز

۳- پرواربندی بره‌های ۶ تا ۹ ماه به مدت ۹۰ تا ۱۰۰ روز

۴- پرواربندی میش و شیشگ‌های ماده حذفی

۵- پرواربندی قوچ و شیشگ‌های نر حذفی

- پرواربندی در حالت اول چندان در ایران رونق ندارد. دامداران به هیچ وجه تمایلی برای فروش بره‌های خود در این سن را ندارند. چون بره‌ها در این سن وزن مناسبی برای فروش نداشته و در صورت فروش ضرر اقتصادی خواهند داشت. قیمت این بره‌ها معمولاً هر کیلوگرم به میزان ۱۰۰۰ تومان گران‌تر از قیمت رایج بازار است.

¹ Fattening Flock

- حالت دوم (پرواربندی از سن ۳ ماهگی) بهترین حالت می‌باشد. توصیه اکید می‌گردد بره‌های قطع شیر و با وزن ۳۰ تا ۳۵۰ کیلوگرم و با دنبه‌های کوچک انتخاب گردد. از انتخاب بره‌های شیرسوز خودداری کنید. چون این نوع بره‌ها اصلاً افزایش وزن مناسبی نخواهند داشت.
- بره‌هایی که بنابر هر دلیلی شیر مادر را مصرف نکرده یا به خوبی مصرف نکرده‌اند، را شیر سوز گویند.



شکل ۱: بره شیرسوز با قیافه خاص. این بره‌ها دارای صورتی و پیشانی پر از پشم هستند پوزه کوچک دارند. فاصله پوزه تا چشم کوتاه است.

- در هر صورت و با هر سنی، بره‌های نر با وزن ۳۵ تا ۳۰ کیلوگرم مناسب پروار خواهند بود.
- بره‌های ماده تحت هر شرایطی مناسب پروار نیستند. چون اصلاً رشد و افزایش وزن مناسبی ندارند و این دسته از بره‌ها برای مادر شدن بسیار با ارزش هستند.
- زمانی که بره‌ای در حدود ۸۰ تا ۹۰ روز سن دارند و هنوز وزنی برابر با ۲۰ کیلو و کمتر هستند مشخص می‌گردد این بره‌ها به مقدار کافی شیر مصرف ننموده‌اند.
- مهم‌ترین عامل موفقیت در پروار بندی، بره‌های شیر مست هستند. به عبارتی تغذیه مناسب بره‌ها در زمان شیرخوارگی است. تامین جیره استارتر و شیر مناسب برای این بره‌ها، منجر به کسب افزایش وزن ۳۰۰ گرم و بیشتر در روز می‌گردد.

نکته :

عمده ضعف همه گوسفندان ایرانی در شرایط روستایی و سنتی، پایین بودن میزان رشد روزانه (ADG) و با افزایش وزن روزانه ۲۰۰-۱۸۰ گرم در روز است. این امر سبب شده است که پروار بندی در شرایط روستایی و عشایری صرفه اقتصادی نداشته باشد. چون گوسفند در شرایط سنتی ۱۰ کیلوگرم خوراک تازه خورده تا یک کیلوگرم گوشت زنده تولید کند (سوری و نوریان سرور؛ ۱۳۸۷).

اما با اجرای روش‌های علمی پرورش و نگهداری بره‌ها، می‌توان از بره‌های نر در شرایط پروار بیش از ۳۰۰ گرم و حتی تا ۳۵۰ گرم در هر روز افزایش وزن گرفت. افزایش وزن ۳۰۰ گرم و با ضریب تبدیل ۷/۵ به منزله سوددهی مناسب بره‌های پرواری است. تجربیات نگارنده این جزوه نشان داده است پرواربندی بره‌های نر افشار زنجان افزایش وزن روزانه ۳۷۹ گرم بوده است.

نکته: بره‌های شیرخوار باید به مدت ۷۵ روز از شیر مادر استفاده کنند. بعد از هفته دوم و از آغاز هفته سوم نیز علاوه بر شیر مادر باید روزانه ۵۰ گرم، در هفته چهارم روزانه ۱۰۰ گرم (هر هفته ۵۰ گرم اضافه گردد) کنسانتره استارتر دریافت کنند. در هفته پایانی (روز ۷۰ تا ۷۵) روزانه ۴۵۰ گرم کنسانتره دریافت کنند.

نکته : بعد از قطع شیر بره‌ها باید پروار گردند. در غیر این صورت بره‌های رشد مناسب و مورد انتظار بالای ۳۰۰ گرم در روز را نخواهند داشت.

انتخاب بره‌های نر پرواری :

- به هنگام خرید از مالک سوال گردد که بره‌ها تا چه سنی از شیر مادر مصرف کرده‌اند؟ باید از مصرف ۷۵ روزه شیر و دسترسی آزاد بره به شیر مادر مطلع بود. این گونه بره‌هایی از پتانسیل رشد بالایی برخوردار هستند. در صورت تهیه جیره مناسب و بر اساس توصیه‌های NRC (بعداً ذکر خواهد شد) این گونه بره‌ها از رشد روزانه بیش از ۳۰۰ گرم برخوردار خواهند شد.
- گله بره‌ها را بخوبی کنترل کنید که بره‌ها نباید سرفه کنند. خصوصاً اگر سرفه همراه با ورم زیر گلو و ریزش پشم باشد؛ نشان از آلودگی انگلی فاسیولا هپاتیکا (قابل انتقال به انسان و آسیب غیر قابل جبران به کبد) و پیش روی آلودگی تا شش‌های دام را دارد. معمولاً سرفه‌های خشک و مداوم دارد.



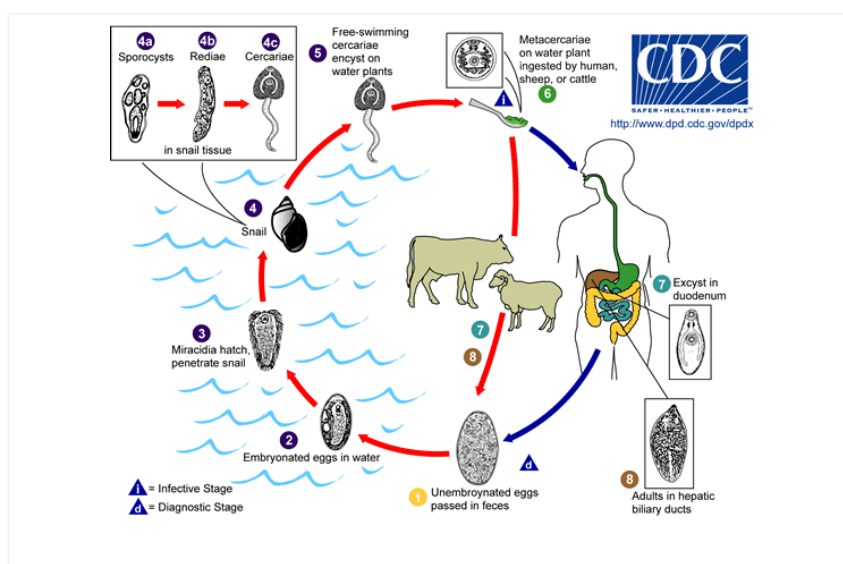
تصویر ورم زیر گلو (Bottle jaw) در گوسفندان



Fasciola hepatica



Fasciola hepatica



- بره‌هایی با وزن بین ۳۰ تا ۳۵ کیلو گرم انتخاب کنید.

- از انتخاب بره‌های ماده جدا خودداری کنید. فقط بره‌های نر مناسب پروار هستند. چون ماده‌ها رشد مناسب ندارند و لذا سودآوری ندارند.
- **دنبه:**
دنبه گوسفند باید کوچک و بالاتر از مفاصل خرگوشی باشد.
- **بینی:**
هیچ گونه آبریزی از بینی گوسفند مشاهده نگردد. بینی گوسفند باید کاملاً تمیز و پاکیزه و مرطوب باشد. آبریزش و خلط بینی نشانه آلودگی انگلی دام است.
- بینی گوسفندان را بررسی کنید تا خونریزی بینی مشاهده نکنید. خونریزی نشانه آلودگی انگلی است.
- زخم‌های روی لب بره خصوصاً روی لب پایین بره‌ها را کنترل کنید. در صورتی که همراه با لنگش و زخم دهان و زبان باشد، بیماری تب برفکی مظنون شوید و در صورتی که بدون لنگش باشد بیماری اکتیمای مسری (ارف-دهان دلمه) است.



شکل: بیماری پوستی اکتیمای مسری

درمان اکتیمای مسری:

گرچه این بیماری ویروسی است اما درمان آن تزریق ۳ تا ۴ روز از محلول پنی سیلین- استرپتومایسین است. تزریق عضلانی هر ۱۰ کیلوگرم وزن زنده ۱ میلی لیتر (بیماری‌های گوسفند- ترجمه تقوی رضوی) شستشوی محل زخم با ترکیبات شستشو و ضد عفونی کننده (نمک و سرکه).

خرید و انتقال بره‌ها به مزرعه:

- تلاش شود کلیه بره‌ها از یک گله خریداری گردد. خرید بره‌ها از چند گله به دو دلیل زیر توصیه نمی‌گردد.
- ۱- امکان بروز و شیوع بیماری در صورت خرید بره‌ها از چند گله، بالاست.
- ۲- در صورت خرید بره‌ها از چند گله متفاوت، بره‌ها پدروهای متفاوتی داشته و لذا واریانس ژنتیکی گله بالا می‌رود. بنابراین بره‌ها پتانسیل ژنتیکی رشد متفاوتی خواهند داشت.
- حتماً بره‌ها را در وعده صبح خریداری کنید. تلاش شود وزن کشی بره‌ها به صورت ناشتا باشد. از خرید بره در وعده ظهر و عصر خودداری کنید. چون چند کیلوگرم غذا خورده و وزن زنده بره‌ها بیشتر از حد واقعی است.
- حتماً باسکول دیجیتال مطمئن خود را به محل خرید برده و به وسیله باسکول خود بره‌ها را وزن کشی کنید. چون در بعضی از مواقع مشاهده شده است که فروشندگان باسکول‌های خود را از تنظیم خارج نموده و بیش از حد مجاز قرائت می‌کند. برای مثال اگر یکصد بره خریداری کنید و هر بره ۱/۵ کیلوگرم بیشتر از حد معمول توزین گردد، مجموعاً ۱۵۰ کیلوگرم خواهد شد. لذا مبلغ کل ۱۶۵۰۰۰۰ تومان متضرر خواهید شد.
- قبل از خرید بره و انتقال آنها حتماً مقدار علوفه و کنسانتره مورد نیاز را محاسبه و خریداری در سالن انبار کنید.
- بعد از انتقال بره‌ها به سالن پرواربندی، در دو روز اول از همان غذای قبل (خوراک قدیمی که قبلاً مصرف می‌کرده اند) در اختیار بره‌ها قرار دهید. سپس از روز سوم خوراک جدید را در طی ۱۴ روز جایگزین خوراک قدیمی کنید.
- در روز سوم حتماً بره‌ها را پلاک گوش زده و برای هر گوسفند پرونده بهداشتی و درمانی صادر کنید. حتماً از شماره های گوش پلاستیکی رنگی که شماره برجسته دارند استفاده کنید. نوع با شماره رنگی، مقاومت نداشته و رنگ شماره در طی مدت کوتاهی پاک می‌گردد.
- شماره‌های همه بره‌ها را یا در گوش چپ و یا در گوش راست نصب کنید.
- مقدار خوراک جدید مصرفی هر بره را محاسبه کنید و بر عدد ۱۴ تقسیم کنید (مثال: ۲۰۰۰ گرم تقسیم بر ۱۴ = ۱۴۳ گرم). هر روز مقدار ۱۴۳ گرم از خوراک قدیمی کسر و خوراک جدید را جایگزین کنید. باید دوره آدابتاسیون (سازگاری) را در طی ۱۴ روز طی کنید. به عبارتی هر روز ۷ درصد از خوراک قدیمی کسر و ۷ درصد به جدید اضافه کنید.
- در صورتی که دوره سازگاری را رعایت نکنید امکان ابتلا بره‌ها به اختلال تغذیه ای - باکتریایی آنترتوکسمی بالاست. در صورت بروز آنترتوکسمی حاد بره پس از ۱۲ ساعت تلف می‌گردد.
- داخل گوش زیر دنبه و کشاله داخلی ران را بررسی و معاینه کنید. در صورت بروز کنه () از محلول تزریقی آیورمکتین استفاده کنید. به ازاء هر ۵۰ کیلوگرم وزن زنده ۱ سی سی، زیر جلدی تزریق کنید. ولی چون بره‌ها

عمدتاً آلودگی انگلی خارجی (جرب، کنه و شپش) دارند و آیورمکتین علاوه بر انگل خارجی بر داخلی نیز موثر است
حتماً آغاز دوره به همه بره‌ها هر کدام ۱ سی سی را تزریق کنید.



- در آغاز دوره به همه بره‌ها در سه مرحله و هر مرحله با فاصله ۷-۱۰ روز داروی ضد انگل بخورانید. تلاش کنید از دو نوع متفاوت داروی ضد انگل داخلی استفاده کنید.
- در وعده اول قرص یا محلول آلبندازول (وسیع الطیف و موثر علیه انواع انگل های گوارشی ، ریوی و کیدی) ، در وعده دوم قرص رافوکساناید و در وعده سوم نیز از پودر محلول در آب لوامیزول (هر ساش برای ۵ رأس) استفاده کنید.
- یا اینکه دو نوع محلول یک لیتری آلبندازول و محلول یک لیتری لوامیزول+ تریکلابندازول را تهیه و ابتدا به خوبی به نسبت برابر با هم مخلوط کنید. سپس به هر بره ۶ سی سی بخورانید. دو دوره دیگر با فاصله ۷ روز تکرار کنید.
- بره هایی که سرفه های ممتد نموده و یا آبریزش بینی دارند را تحت نظر بگیرد.
- در آغاز شروع پروار (پایان روز ۱۴ سازگاری) حتماً به صورت ناشتا بره‌ها را توزین نموده و ثبت کنید.
- باسکول را حتماً تنظیم نموده و سپس اقدام به وزن کشی کنید. از صحت کار باسکول اطمینان حاصل کنید.



- در پایان هر دو هفته باید افزایش وزن روزانه بره‌ها را محاسبه کنید. افزایش وزنی کمتر از ۲۵۰ گرم تا ۲۰۰ گرم در روز به معنی حداقل سود ممکن برای شماسست. افزایش وزن ۲۰۰ گرم در روز به معنی ضرر خواهد بود.
- وزن کشی در پایان هر دو هفته، ارزیابی عملی و جدی از وضعیت گله، سلامت گله و کیفیت جیره شما خواهد بود.
- در پایان هر دو هفته اگر وزن بره‌ها را داشته باشید؛ می‌توانید بره‌های بیمار از سالم را ارزیابی کنید. بره‌هایی که افزایش وزن نا مناسب (کمتر از ۲۵۰ گرم در روز) داشته‌اند را معاینه کنید.
- تجربه ثابت نموده است که بره‌ها افزایش وزن خود را پس از دو هفته بروز می‌دهند. لذا توصیه نمی‌گردد که هر هفته وزن کشی کنید.
- در هر گله ۱۰۰ راسی معمولاً، تعداد ۲ تا ۳ بره‌ای وجود دارند که با وجود مصرف مناسب غذا اصلاً رشدی ندارد. باید بدانید که نگهداری آنها مقرون به صرفه نیست و بهتر است آنها را بفروشید.
- بهترین حالت برای توزیع غذا، توزیع چهار وعده در روز است. ولی رایج‌ترین روش توزیع سه وعده یعنی وعده صبح (۸ صبح)، وعده ظهر (۱۴ ظهر) و وعده شب (۲۰ عصر) می‌باشد.
- به هنگام توزیع غذا در وعده‌های صبح و ظهر و عصر حتماً سلامت بره‌ها را کنترل کنید. بره‌های بیمار به هنگام توزیع غذا گوشه‌گیر بوده و تمایلی به مصرف غذا ندارند. نشخوار هم نمی‌کنند.
- در مواجهه با چنین بره‌هایی ابتدا دمای بدن آنها را از ناحیه مقعد اندازه‌گیری کنید. دمای عادی بدن بره ۳۹/۵ است و افزایش دما حتی تا ۴۰ درجه تب تلقی می‌گردد. در صورت عدم بروز تب و کسلی بره و عدم مصرف خوراک باید به اختلالات تغذیه‌ای مشکوک شوید.
- جیره حتماً به شکل TMR باشد.
- حتماً در سالن مقادیر کافی از داروهای رایج و مورد نیاز زیر را تهیه کنید.
- محلول تزریقی اکسی‌تتراسایکلین (۵ درصد، ۱۰ درصد و ۲۰ درصد LA).

محلول تزریقی تایلوزین

تب سنج دیجیتال مقعدی بره

محلول تزریقی لینکواسپکتین

محلول تزریقی ویتامین AD₃E

محلول تزریقی CPM (کلسیم، فسفر، منیزیم)

محلول تزریقی آیورمکتین (ضد انگل‌های خارجی (کنه) و داخلی)

شربت ضد نفخ بلوترول

محلول خوراکی پارفین



شکل : شربت ضد نفخ بروترول

پماد چشمی استریل ویتامین A

پماد اکتیول

تعداد قابل توجهی سرنگ با نیدل ۱۸ (سر صورتی)

نیدل (سر سوزن) تزریق زیر جلدی (کوتاه صورتی)

سرنگ محلول خوراک و یک شیلنگ تراز کوتاه ۲۰ سانتی متری

اسپری اکسی تترا سایکلین (OCT)

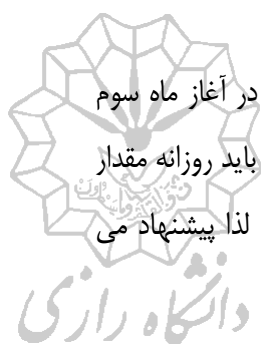
تفنگ قرص خوراک

سرنگ مخصوص خوراندن محلول



تغذیه بره‌های پرواری Lamb finishing Nutrition:

- دوره پروار بر اساس تغذیه به چهار بخش تقسیم می شود:
- مرحله اول : دوره سازگاری که ۱۴ روز است. در این مرحله به تدریج خوراک جدید جایگزین خوراک قدیمی می گردد.
- مرحله دوم : ماه اول پروار : ترکیب علوفه و کنسانتره بره‌ها معمولاً در این ماه ۴۰٪ به ۶۰٪ است
- مرحله سوم: ماه دوم پروار ، ترکیب علوفه و کنسانتره بره‌ها معمولاً در این ماه ۳۰٪ به ۷۰٪ است
- مرحله چهارم و ماه سوم پروار ترکیب علوفه و کنسانتره بره‌ها معمولاً در این ماه ۲۵٪ به ۷۵٪ است.
- توصیه می‌گردد هر دو روز یکبار یک درصد از مقدار علوفه مصرفی کسر و به مقدار کنسانتره مصرفی اضافه گردد. تا در پایان ماه اول ترکیب علوفه به کنسانتره به ۳۰ به ۷۰ درصد برسد. همچنین در پایان ماه دوم به ۲۵ به ۷۵ رسد و در تا پایان دوره به همین نسبت ۲۰ به ۸۰ ادامه یابد.
- در صورتی که درصد کنسانتره بیش از ۶۰ درصد بشود، و این تغییر تدریجی نباشد امکان ابتلا بره‌ها به بیماری Acidosis اسیدوز بسیار بالاست. از نشانه‌های این اختلال متابولیکی، بروز اسهال در گوسفند و عدم تمایل به مصرف خوراک است. بره‌های تب ندارند.
- در آغاز پرواربندی علوفه جیره ۴۰ درصد (نصف آن سیلو و نصف دیگر یونجه یا کاه و یونجه) و در آغاز ماه سوم ۲۵ درصد است. تفاوت ۱۵ درصد است. یعنی در طی ۲ ماه مقدار علوفه ۱۵ درصد کم شده است. لذا باید روزانه مقدار ۰/۲۵ درصد از علوفه کم و به کنسانتره افزود. کاهش روزانه در جیره نویسی قدری مشکل است. لذا پیشنهاد می گردد هر سه روز یکبار مقدار ۰/۷۵ درصد از علوفه کم و به کنسانتره اضافه کنید.
- چون یونجه گران است شما نصف علوفه را از کاه تامین کنید.
- در آغاز پروار بندی و وزن بین ۲۰ تا ۳۰ کیلوگرم ، NRC ۱۹۸۵ نیاز گوسفندان به پروتئین را ۱۵ درصد پیشنهاد داده و با افزایش سن (وزن بین ۳۰ تا ۴۰ کیلو گرم) درصد پروتئین تا ۱۴ کاهش می یابد. در صورت وزن ۴۰ تا ۵۰ کیلو گرم درصد پروتئین تا ۱۳ درصد کاهش می یابد.
- همچنان با افزایش سن و وزن، مقدار انرژی قابل متابولیسم افزایش دارد. لذا باید به این نکته توجه کنید.
- ماه اول : انرژی قابل متابولیسم ۲/۷ مگا کالری در هر کیلو گرم است.
- ماه دوم : انرژی قابل متابولیسم ۲/۸ مگا کالری در هر کیلو گرم است.
- ماه سوم : انرژی قابل متابولیسم ۲/۹ مگا کالری در هر کیلو گرم است.



- مدفوع بره‌ها در حالت عادی به صورت گلوله‌های کروی کوچک به نام پشگل است. در صورتی که کود دفعی به شکل گفته شده باشد، نشان دهنده مناسب بودن فیبر جیره، روند مناسب تغییر جیره و عدم وجود اختلال در تغذیه پره‌های پرواری است.
- هر وقت که درصد کنسانتره‌ی جیره را افزایش دادید، هر روز Score مدفوع بره‌ها را کنترل کنید. اگر از حالت پشگل خارج به شکل شل تبدیل شد، نشان دهند سلامت دام است. وجود علوفه برای رشد پرزهای شکمبه ضروری است این نکته را فراموش نکنید.
- افزایش سرعت عبور غذا از دستگاه گوارش، سبب کاهش قابلیت هضم ماده مغذی می‌گردد.
- بره‌هایی که اسهال ناشی از اسیدوز می‌گیرند قریب به ۵ تا ۷ روز زمان می‌برد تا مجدداً به حالت عادی مصرف خوراک برسند در صورت بروز چنین حالتی (مصرف کنسانتره {جو، ذرت، سبوس، و...} زیاد) حتماً به بره‌ه ای مبتلا شربت جوش شیرین بخورانید. مقداری جوش شیرین را در مقدار کمی آب جوش حل کنید و سپس به داخل بطری های نوشابه خانواده انتقال دهید و توسط آب سرد به حجم برسانید. در روز اول چند مرتبه تکرار کنید. ولی همیشه در واحد پروار بندی یک قرنطینه داشته باشید (اغل مجزا). بره های مبتلا را به قرنطینه انتقال دهید. همان جیره معمول گله را دریافت کنند ولی مقدار جوش شیرین و کاه سرک نیز دریافت کنند.
- مرسوم ترین علوفه ای که در تغذیه استفاده می‌گردد عبارتند از کاه گندم یا کاه جو، یونجه و سیلو ذرت. ولی بهترین حالت استفاده از یونجه وسیلوی ذرت است. ولی چون سیلوی ذرت گران هست لذا توصیه اکید می‌گردد در جیره پرواری فقط از کاه و یونجه آسیاب شده (در اندازه ذرات مشابه کاه) استفاده گردد. تقریباً به طول دو بند انگشت.
- غلات تامین کننده منبع انرژی در تغذیه بره‌ها جو و ذرت بلغور شده است. در صورتی که قیمت هر دو غله برابر و یا ذرت کمتر از جو بود، حتماً از ذرت استفاده کنید. استفاده از جو زمانی توصیه می‌گردد که قیمت آن کمتر از ذرت باشد. ولی بهتر است از هر دو منبع استفاده گردد.
- کود مرغی فرآوری شده (حرارت دیده)، پودر گوشت و اوره از منابع تامین کننده پروتئین و انرژی جیره هستند.
- حتماً از پودر گوشت دارای استخوان در جیره استفاده کنید. در این صورت نیازی به منابعی مانند دی کلسیم فسفات و کربنات کلسیم نیست.
- با توجه به گران بودن کنجاله سویا استفاده از آن اصلاً توصیه نمی‌گردد. بهتر است پودر گوشت را جایگزین آن کنید.
- سبوس گندم، ملاس یا شیره چغندر، پساب ملاس (محصول جانبی پس از الکل گیری از ملاس) تفاله تر یا خشک چغندر از دیگر اقلام مصرفی در جیره بره های پرواری هستند. ولی به خوبی به قیمت هر کیلو گرم آنها توجه کنید.

- ترکیبات معدنی دی کلسیم فسفات، پودر استخوان و نیز جهت تامین کلسیم و فسفر و آهک (کربنات کلسیم) جهت تامین کلسیم و فسفر کاربرد دارند.
 - پودر استخوان چون منبع جانوری است و قابلیت جذب بهتری دارد بهترین منبع است. در صورت استفاده از پودر گوشت حاوی پودر استخوان نیازی به افزودن منابع کلسیم و فسفر مانند آهک و دی کلسیم فسفات در جیره نیست.
 - حتماً توصیه می‌گردد در کل دوره مقدار ۲ درصد مکمل معدنی استفاده کنید.
 - در فصل سرما حتماً از سیلو ذرت در جیره به عنوان علوفه استفاده گردد. چون این علوفه تر بوده و سبب خوشخوراکی سایر علوفه‌ها می‌گردد. ضمناً چون تر و تازه و سبز است مانع بروز اختلال گوارشی در گوسفندان می‌گردد.
 - همچنین چون تر بوده مقادیر کافی آب دارد. در فصل سرما نیز بره‌ها تمایل بسیار کمی به مصرف آب دارند. لذا امکان ابتلا به سنگ کلیه و مجاری ادراری زیاد است. لذا استفاد هاز علوفه پر آب نیاز دام به آب را تامین می‌کند.
 - ولی چون ۲۵ تا ۳۰ درصد ماده خشک دارد متاسفانه قیمت هر کیلوگرم تر آن اگر ۳۰۰ تومان باشد، لذا قیمت هر یک کیلوگرم آن در جیره ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ تومان می‌باشد. لذا بهتر است استفاده نکنید.
 - شما می‌توانید مقدار خوراک مصرفی را بر اساس ME محاسبه کنید.
- $$[ME \text{ تامین شده در جیره} \div ME \text{ مورد نیاز دام}] = DMI_{kg} \text{ مقدار ماده خشک مصرفی بره}$$
- اگر از این فرمول برای برآورد مقدار ماده خشک مصرفی استفاده کنید، حداقل تفاوت با مقدار پیشنهادی NRC ۲۰۰۷ خواهید داشت. حتی در بعضی از مواقع دقیقاً همان مقدار را برآورد خواهید کرد.
 - اما استفاده از شاخص ME بر اساس فرمول بالا دقیق تر است.
 - در مرحله بعد به As feed تبدیل کنید.
 - $As \text{ feed }_{kg} = DM_{kg} \div (DM/100)$
 - البته بهتر است بعد از برآورد مقادیر ذکر شده، ۱۰ درصدی بیشتر از مقدار برآورد شده در اختیار بره‌ها قرار دهید. در طی سه تا پنج روز اول مقدار خوراک مصرفی بره‌ها را کنترل و ثبت کنید. لذا در روز ۶، دقیقاً مقدار مصرفی آنها مشخص می‌گردد.
 - بهتر است مقدار علوفه به نحوی باشد که بعد از ۲۴ ساعت، دقیقاً روز بعد ساعت ۸ صبح در حدود حداکثر ۲ درصد علوفه در آخور باقی مانده باشد. یعنی بره‌ها باید در حد اشتها غذا بخورند. دسترسی بره‌ها به غذا نباید محدود به ۴ یا ۵ درصد وزن بدن باشد. در این صورت افزایش وزن بره‌ها اصلاً مناسب نیست. در مطالعه نوریان سرور (۱۳۹۱) با استفاده از ۴۸ راس بره نر مهربان بره در پایان ۹۰ روز پرواربندی به روش مصرف محدود ۴ درصد وزن بدن میانگین ۱۹۵ گرم افزایش وزن روزانه داشتند. جیره با نسبت ۳۵ به ۶۵ دریافت نمودند.



در صورتی که در مطالعه دیگر (نوریان سرور و همکاران، ۱۳۹۴) با استفاده از ۲۸ راس بره نر مهربان و به روش دستری در حد اشتها به خوراک و با نسبت ۲۷ به ۷۳ (علوفه به کنسانتره) دسترسی داشتند، میانگین افزایش وزن روزانه بره ها ۳۰۰ گرم بود.

- حتماً هر روز مقدار مصرفی بره ها را دقیقاً ثبت کنید تا در پایان دوره ضریب تبدیل غذا به گوشت را در اختیار داشته باشید.
- با مشخص شدن افزایش وزن روزانه (گرم در روز) [ADG] و ضریب تبدیل خوراک به گوشت، می‌توانید محاسبات اقتصادی گله خود را انجام دهید. در غیر این صورت، یعنی اگر هر دو هفته یک بار؛ وزن کشی نکنید و خوراک مصرفی را محاسبه نکرده باشد، نمی‌توانید محاسبات اقتصادی سود و زیان گله خود را انجام دهید.
- دانه‌های جو و ذرت باید به شکل دانه شکسته و بلغور باشند. قابلیت هضم دانه سالم در حدود ۵۵ تا ۵۸ درصد و در دانه‌های بلغور شده تا ۸۵ درصد هم می‌رسد.
- دفعات توزیع غذا در هر روز بهتر است چهار مرتبه و در ساعات ۷ صبح، ۱۱/۳۰ صبح، ۱۶ بعد از ظهر و ۲۰/۳۰ شب باشد.
- مقدار غذای کم، که به فواصل کوتاه در اختیار دام قرار می‌گیرد، شرایط ثابت در شکمبه حاکم می‌کنند لذا تراکم کمتری در آمونیاک حاصل می‌گردد. لذا تعداد دفعات چهار وعده در روز بهتر خواهد بود.
- استفاده از اوره باید با احتیاط و به تدریج و تا سطح نهایت ۱ درصد کل جیره باشد. در صورت بروز مسمومیت آمونیاکی در بره‌های، به گوسفندان سرکه بخورانید.
- از محدودیت‌های دیگر اوره در جیره این است که فاقد پروتئین قابل متابولیسم (MP) است.

نکته:

در pH اسیدی شکل غالب آمونیاک (NH_3) در شکمبه NH_4^+ (آمونیم) است که این فرم نمی‌تواند به سرعت از دیواره شکمبه عبور نماید. در pH بیشتر از ۷/۳ حدود ۵۰ درصد آمونیاک به شکل NH_3 یافت می‌گردد؛ شکلی که می‌تواند به سرعت منتشر گردد. لذا می‌تواند سبب بروز مسمومیت آمونیاکی شود. به همین خاطر توصیه می‌گردد در صورت بروز مسمومیت آمونیاکی به دام سرکه (اسید استیک) خوراند. علایم مسمومست آمونیاکی در نشخوارکنندگان شامل اضطراب، مشکلات تنفسی، افزایش بزاق، تشنج عضله و پوست، عدم هماهنگی، تتانی و مرگ بین ۱ تا ساعت پس از بروز اولین نشانه می‌باشد.



انتخاب گوسفندان جهت ذبح و قربانی

گوسفند انتخابی جهت قربانی باید دارای شرایط زیر باشد.

- بدن تمیز:

گوسفند باید ظاهری کاملاً تمیز و پاکیزه داشته باشد. گوسفندانی که دایم در آغل بوده‌اند، دارای بدنی کثیف و آغشته به گال می‌باشند. گوشت چنین گوسفندانی طعم مطبوع ندارد. گوسفند با ظاهری کاملاً تمیز نشان دهنده این است که گوسفند دایم در حال چرا در مرتع بوده و در هوای آزاد پرورش یافته است و لذا گوشت آن مطبوع است.

- سُم گوسفند:

سُم گوسفند باید کاملاً مناسب بوده و فاقد سُم‌های بلند باشد. گوسفندانی که در حال چرا در مرتع بوده‌اند به دلیل تردد زیاد سایش سُم داشته و معمولاً سُم‌های بلندی ندارند. گوشت گوسفندان در حال چرا و هوای آزاد مطبوع است.

- لنگش:

گوسفند نباید لنگش داشته باشد. لنگش به هر دلیلی نشان از ضعف جسمی گوسفند دارد. چنین گوسفندی درصد بازدهی لاشه کمی دارد. خصوصاً اگر لنگش به دلیل بروز بیماری اسیدوز باشد.

- سرفه:

گوسفند نباید سرفه کند. خصوصاً اگر سرفه همراه با ورم زیر گلو و ریزش پشم باشد؛ نشان از آلودگی انگلی فاسیولا هپاتیکا (قابل انتقال به انسان و آسیب غیر قابل جبران به کبد) و پیش روی آلودگی تا شش‌های دام را دارد. معمولاً سرفه‌های خشک و مداوم دارد.

- دنبه:

دنبه گوسفند باید کوچک و بالاتر از مفاصل خرگوشی باشد.

- وزن زنده:

جهت قربانی؛ گوسفندان با وزن بالاتر از ۵۰ کیلوگرم توصیه می‌گردند. چون معمولاً مقدار استخوان بدن در حدود ۱۰ درصد لاشه است (کیانزاد؛ ۱۳۸۳)، لذا هر چه وزن بیشتر از ۵۰ کیلوگرم باشد؛ بازدهی گوشت لاشه بیشتر می‌گردد.



جدول : سهم استخوان از لاشه شکم خالی گوسفند (کیانزاد، ۱۳۸۳).		
صفات لاشه	گوسفند مغانی	گوسفند ماکویی
وزن زنده	۳۸/۶۴	۳۶/۳۰
وزن لاشه شکم خالی	۳۱/۳۵	۲۹/۴۰
وزن استخوان	۸/۹۰	۲/۸۷
درصد استخوان از لاشه شکم خالی	۱۰/۵	۹/۹

کیانزاد، محمد رضا (۱۳۸۳) برآورد ترکیبات فیزیکی و شیمیایی لاشه گوسفندان مغانی و ماکویی در گله های اصلاحی (اندازه های بدن و خصوصیات لاشه). پژوهش و سازندگی، شماره ۶۴، ۱۱-۲.

- سن :

اگر سن بره بین ۳ تا ۹ باشد (کمتر از یکسال) بره را پرواری گویند که گوشت لذیذ و مطبوعی خواهد داشت. سن بره را از روی وضعیت دندان‌های پیش فک پایین تشخیص می‌دهند. گوسفند زیر یکسال باشد.

- بینی :

هیچ گونه آبریزی از بینی گوسفند مشاهده نگردد. بینی گوسفند باید کاملاً تمیز و پاکیزه و مرطوب باشد. آبریش و خلط بینی نشانه آلودگی انگلی دام است.

- بینی گوسفندان را بررسی کنید تا خونریزی بینی مشاهده نکنید. خونریزی نشانه آلودگی انگلی یا بیماری لیستریوزیس (مشترک انسان دام) است.

- خرید گوسفند از مزارع فعال و به اصطلاح از سر مزرعه بهتر و مطمئن تر است. چون افراد دلال اطراف شهرها اقدام به خوراندن آب نمک و جیره‌های حجیم و آب دوست نموده و حیوان را با شکم پر می‌فرشند. لاشه این گونه گوسفندان بعد از کشتار چند کیلوگرم افت بیش از حد مجاز دارند. بازدهی قابل قبول لاشه ۵۰ درصد است.

- گوسفند زنده بعد از کشتار معمولاً ۵۰ درصد افت لاشه دارد. گوسفند ۶۰ کیلوگرمی بعد از کشتار، وزن لاشه‌ای در حدود ۳۰ کیلوگرم (بدون کله و پاچه، دل، جگر و قلوه و سیراب شیردان) وزن همراه با دنبه دارد. افت ۵۰ درصدی معمول بوده و در صورتی که بیش از ۵۰ درصد لاشه بدهد، اصطلاحاً بیان می‌کنند که لاشه سرک کرده است.

جدول : وزن زنده و وزن لاشه شکم خالی گوسفند (کیانزاد، ۱۳۸۳).

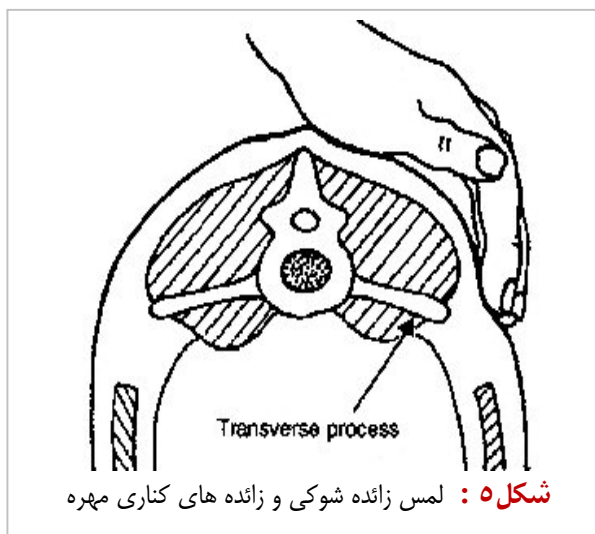
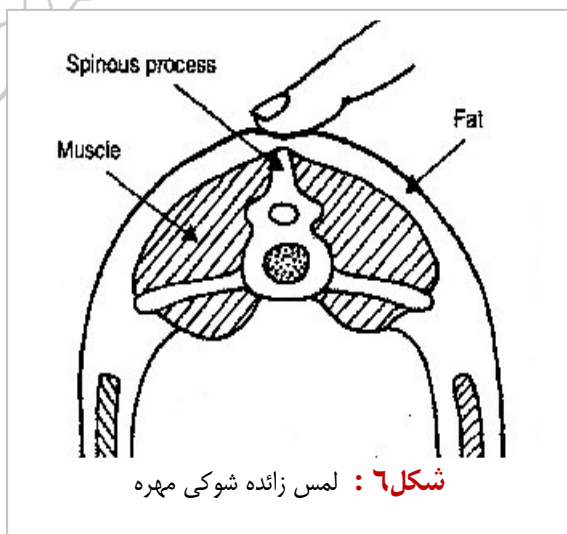
صفات لاشه	گوسفند مغانی	گوسفند ماکویی
وزن زنده	۳۸/۶۴	۳۶/۳۰
وزن لاشه شکم خالی	۳۱/۳۵	۲۹/۴۰
درصد لاشه شکم خالی	۴۶/۰۴	۴۳/۳۲

کیانزاد، محمد رضا (۱۳۸۳) برآورد ترکیبات فیزیکی و شیمیایی لاشه گوسفندان مغانی و ماکویی در گله های اصلاحی (اندازه های بدن و خصوصیات لاشه). پژوهش و سازندگی، شماره ۶۴. ۱۱-۲.

- فروش گوسفند زنده را با نفَس گویند. یعنی یک گوسفند زنده برای مثال ۶۰ کیلوگرم وزن دارد. قیمت وزن با نفَس همیشه نصف قیمت گوشت در قصابی است.

چگونگی لمس و ارزیابی مهره های کمر:

با استفاده از وضعیت مهره‌های کمر گوسفندان به راحتی می‌توان تیپ حیوان را ارزیابی نمود. بهترین حالت جهت ارزیابی بررسی **زائده شوکی و زائده های کناری مهره های کمر و پشت** گوسفند بوده که بر اساس شکل های ۵ و ۶ می‌توان چگونگی فاصله ایجاد شده بر روی این زائده‌ها که ناشی از تجمع گوشت و یا چربی است، میزان چاقی و یا لاغری دام را تعیین نمود. سه شاخص **ضخامت چربی، عمق عضله و تیزی زائده مهره** برای ارزیابی در نظر گرفته می‌شود. با توجه با افت ۵۰ درصدی لاشه گوسفند بعد از ذبح، در بسیاری از مواقع که وضعیت بدنی دام انتخابی نمره پائینی داشته باشد؛ پس از ذبح درصد افت لاشه بیشتر از ۵۰ درصد بوده و خریدار به سبب اقتصادی دچار زیان خواهد شد.



گوسفندان به هنگام فروش بر اساس وزن زنده (نَفَس) وزن کشی شده و ۵۰ درصد وزن زنده را به عنوان وزن مورد نظر در معامله محاسبه نموده ، و به ازای هر کیلوگرم؛ قیمت هر کیلوگرم گوشت آماده فروش در قصابی‌ها تعیین قیمت می نمایند. مثلاً در صورتی که به هنگام خرید وزن زنده گوسفند ۶۰ کیلوگرم باشد ، قیمت ۳۰ کیلوگرم را محاسبه و پرداخت می نمایند. به سبب اینکه به طور متوسط هر گوسفند ذبح شده ۵۰ درصد افت لاشه خواهد داشت. لذا ارزیابی دقیق و مناسب سبب انتخاب گوسفند برتر و افت کمتر بعد از ذبح خواهد شد.

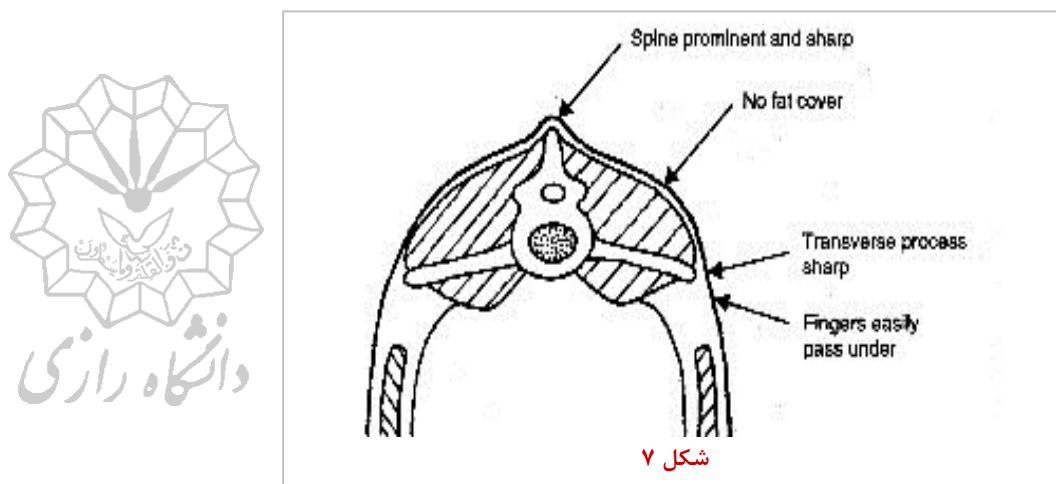
ردیف	شرایط بدنی	BCS	ضخامت چربی	عمق عضله	تیزی زائده مهره
۱	گوسفند بیمار در حال ضعف	۰	پوشش یا لایه چربی نیز بر روی عضله کمر وجود ندارد	یک لایه پوست وجود دارد اندکی عضله ما بین انگشتان دست و ستون مهره ها لمس می گردد	زائده های شوکی و کناری مهره های کمر به وضوح مشخص بوده
۲	بسیار لاغر	۱	پوشش یا لایه چربی وجود ندارد	کم عمق بوده	زائده شوکی مهره کمر تیز و برجسته باشد
۳	لاغر	۲	مقدار کمی پوشش چربی داشته	عضله کمر مقدار کمی پوشش چربی داشته اما پُر است	تیز و برجسته
۴	متوسط	۳	پوشش چربی دارد	عضله دور ستون مهره ها نیز با پوشش چربی پر گردیده است	عضله کمر مقدار کمی پوشش چربی داشته اما پُر است
۵	چاق	۴	عضله کمر نیز با پوشش لایه ضخیمی از چربی پُر گشته	کاملاً میزان عضله کمر قابل احساس است	زائده شوکی کمر را تنها می توان با فشار زیاد انگشتان دست لمس نمود. زائده عرضی را نمی توان لمس نمود.
۶	بسیار چاق	۵	یک لایه پوششی چربی ضخیم روی آن را پوشانیده است	عضله کمری که مقدار آن بسیار زیاد می باشد، یک لایه پوششی چربی ضخیم روی آن را پوشانیده است	زائده شوکی مهره کمر اصلاً نمایان نبوده و غیر قابل لمس با انگشتان دست می باشد. در محل قرار گرفتن زائده شوکی یک تو رفتگی لایه چربی روی عضله کمر نیز وجود دارد. زائده عرضی نیز غیر قابل لمس بوده

۱- نمره صفر

معمولاً گوسفندان بسیار لاغری که دوران بیماری بسیار سختی را طی نموده و دچار افت وزن بسیار شدیدی گردیده‌اند نمره صفر دریافت می‌کنند. در چنین شرایطی زائده‌های شوکی و کناری مهره‌های کمر به وضوح مشخص بوده و تنها احساس می‌شود که یک لایه پوست و اندکی عضله ما بین انگشتان دست و ستون مهره‌ها لمس می‌گردد و چربی زیر پوستی وجود ندارد.

۲- نمره یک (گوسفند بسیار لاغر^۱)

در صورتی که زائده شوکی مهره کمر^۲ تیز و برجسته باشد، عضله کمری کم عمق بوده و پوشش یا لایه چربی نیز بر روی عضله کمر وجود نداشته باشد؛ نمره ارزیابی حیوان یک می‌باشد. در چنین گوسفندی؛ زائده‌های عرضی^۳ مهره کمر نیز تیز و کاملاً مشخص می‌باشند. یک انگشت به راحتی می‌تواند زیر زائده عرضی عبور کند و این زائده عرضی به راحتی قابل لمس می‌باشد (شکل ۷).



۳- نمره ۲ (گوسفند لاغر^۴)

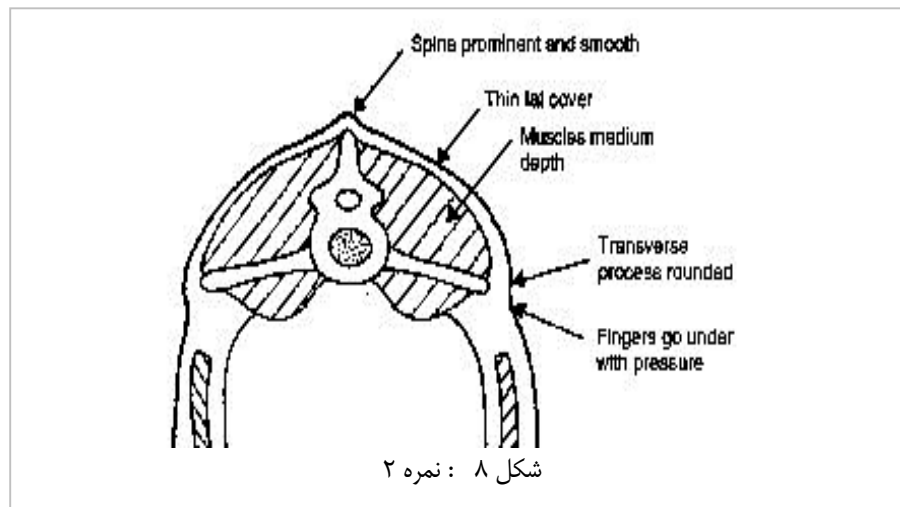
در گوسفندان با نمره دو، زائده شوکی مهره تیز و برجسته است. عضله کمر مقدار کمی پوشش چربی داشته اما پُر است. زائده‌های عرضی مهره کمر صاف بوده و به مقدار کمی گرد به نظر می‌رسند. انگشت دست ممکن است با قدری فشار تا حدودی زیر زائده عبور نماید (شکل ۸).

¹ Emaciated

² Spinous processes

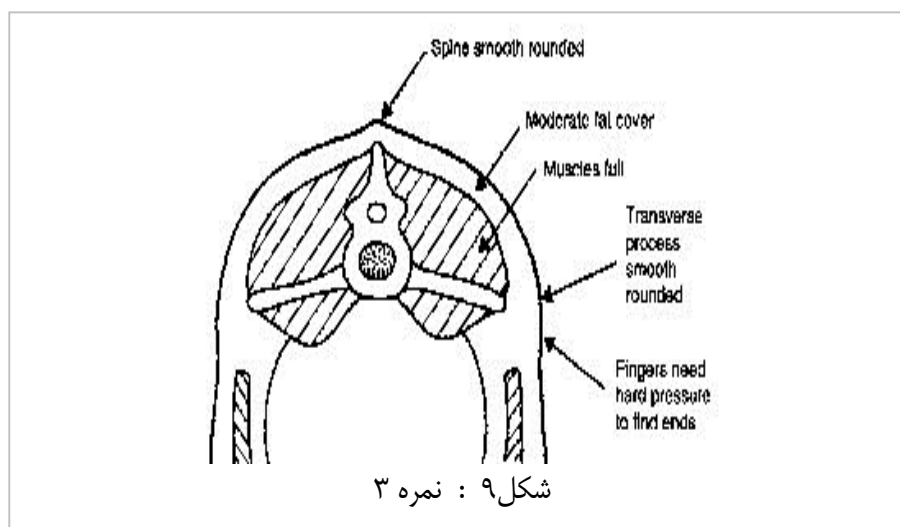
³ Transverse processes

⁴ Thin



۱-نمره سه (گوسفند متوسط)

زائده شوکی مهره کمر صاف و گرد بوده و فرد ارزیاب، می‌تواند زائده شوکی را تنها با اعمال فشار لمس نماید. **زائده‌های عرضی** هم صاف بوده و به خوبی پوشیده شده‌اند و به منظور لمس بخش انتهایی زائده‌ها نیاز به اعمال فشار انگشتان دست است. **عضله** دور ستون مهره‌ها نیز با پوشش چربی پر گردیده است (شکل ۹).

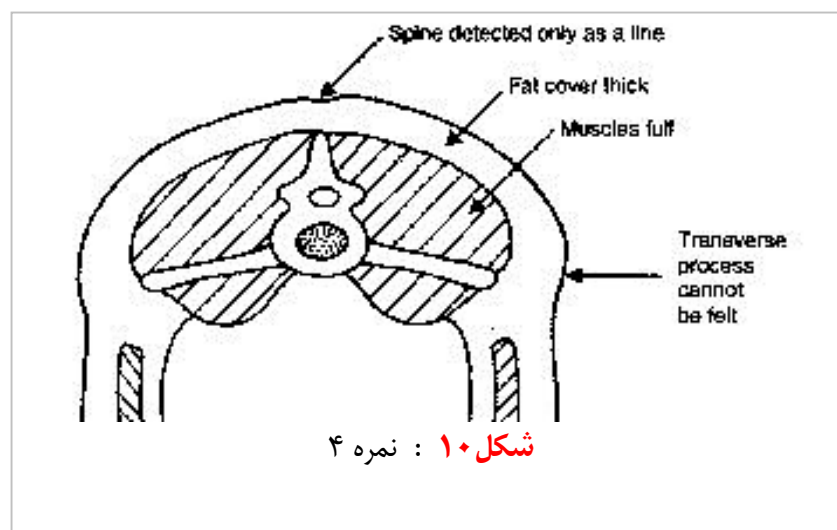


۵-نمره چهار (گوسفند چاق^۱)

در صورتی که گوسفندی بتواند نمره چهار را احراز نماید، به عنوان یک گوسفند چاق تلقی می‌گردد. در گوسفندان چاق، به هنگام ارزیابی وضعیت مهره کمر، **زائده شوکی کمر** را تنها می‌توان با فشار زیاد انگشتان دست لمس نمود. **زائده**

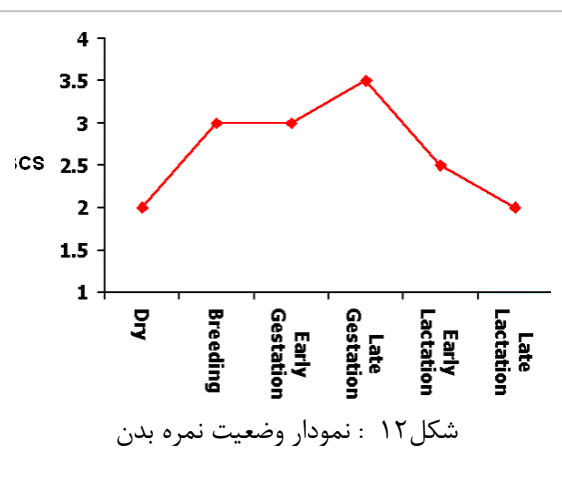
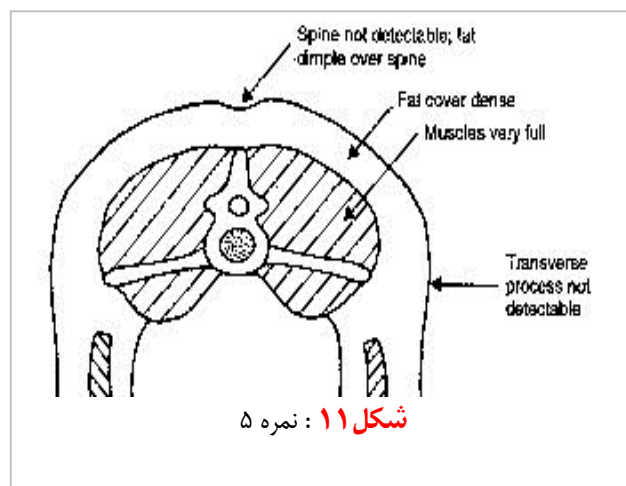
¹ - Fat

عرضی را نمی‌توان لمس نمود. **عضله کمر** نیز با پوشش لایه ضخیمی از چربی پُر گشته و کاملاً میزان عضله کمر قابل احساس است (شکل ۱۰).



۴- نمره پنج (گوسفند بسیار چاق)^۱

در گوسفندان بسیار چاق یا فربه، زائده شوکی مهره کمر اصلاً نمایان نبوده و غیر قابل لمس با انگشتان دست می‌باشد. در محل قرار گرفتن زائده شوکی یک تو رفتگی لایه چربی روی عضله کمر نیز وجود دارد. زائده عرضی نیز غیر قابل لمس بوده و **عضله کمری** که مقدار آن بسیار زیاد می‌باشد، یک لایه پوششی چربی ضخیم روی آن را پوشانیده است (شکل ۱۱). در ارزیابی تیپ و انتخاب گوسفند مناسب برای ذبح قربانی، توصیه می‌گردد به منظور پیشگیری از افت بالای لاشه، گوسفندان با **نمره تیپ ۳ تا ۵** انتخاب گردند. معمولاً ۹۰ درصد میش‌های گله بین در طبقه BCS : ۲، ۳ و ۴ قرار دارند.



¹ - Obese

به ازای هر یک جفت دندان دائمی ثنایای فک پایین یک سال برای حیوان در نظر می‌گیریم. در صورتی که هر ۸ دندان دائمی در فک پایین استقرار یابند حیوان دارای ۴ سال می‌باشد. دندانهای شیری کوچک و باریک هستند و دندانهای بلوغ بزرگتر و قطورتر می‌باشند. این دندانها برای قضاوت سن حیوان تا ۴ سالگی به خوبی مورد استفاده می‌توانند قرار بگیرند که بعد از آن تعیین سن دقیق حیوان مشکل می‌باشد. برخی از این دندانها در سن ۵ تا ۶ سالگی حیوان می‌افتند. وقتی که بیشتر آنها افتاده باشند به حیوان چونده با لثه ها^۱ اطلاق می‌گردد. دندان در **میش نژادهای گوشتی** معمولاً در **۵ سالگی** شروع به افتادن می‌نماید در حالی که در **میش نژادهای تولید کننده پشم ظریف** یک سال دیرتر اتفاق می‌افتد.



Dentition of a yearling sheep. Two incisors are permanent (black arrows).



Dentition of a 2 year old sheep. Four incisors are permanent (black arrows).



Dentition of a 3 year old goat. Six incisors are permanent (black arrows).



Dentition of a 4 year old sheep or "full mouth." All incisors are permanent.



Dentition of a 6-8 year old sheep. Notice the wide spacing between the teeth.

بیماری‌های مشترک انسان و دام

بیماری‌های باکتریایی:

شاربن ، بروسلوز، مش مشه، لپتوسپیروز، سالمونلوز، سل، لیستریوزیس، استافیلوکوکوزیس

بیماری‌های ویروسی:

آبله ، هاری ، اکتیمای مسری

بیماری‌های قارچی :

Ring Worm کچلی

بیماری‌های انگلی :

لیشمانیازیس، توکسوپلاسموز، اکینوкокوزیس، مایت ها (جرب)



واکسیناسیون دام

اصطلاح واکسن :

به معنی تمام فرآورده‌هایی است که سیستم ایمنی بدن را تحریک می‌کنند.

واکسن شامل : ویروس، باکتری وانگل تک یاخته ای است که به صورت **کشته** یا **زنده تخفیف حدت یافته** برای تحریک

سیستم ایمنی بدن دام استفاده می‌شود.

تفاوت واکسن و دارو

واکسن	دارو
۱	برای درمان استفاده می‌شود
۲	عوارض جانبی آن بیشتر
۳	برای دام بیمار تجویز می‌شود
۴	فرآورده شیمیایی است یک
۵	هزینه آن بیشتر است
واکسن برای پیش‌گیری	
عوارض جانبی آن کمتر	
برای دام سالم تجویز می‌شود	
یک فرآورده بیولوژیک است	
هزینه آن کمتر است	

انواع واکسن:

الف: واکسن باکتریایی (شاربن، بروسلوز، آنترتوکسمی؛ تب مالت)

ب: واکسن ویروسی (تب برفکی، آبله و—)

ج: واکسن انگلی (تیلریوز)

تزریق عضلانی:

در دام‌ها فقط واکسن **هاری** و واکسن **کزاز اسب** به صورت عضلانی صورت می‌گیرد

تزریق زیر جلدی:

در این نوع تزریق نیل باید با زاویه ۴۵-۳۰ درجه وارد پوست شود در حیواناتی مانند گاو پوست محل تزریق باید با

دست غیر مسلح به سرنگ گرفته شود



شرایط نگه داری و حمل واکسن:

- ۱- واکسن‌ها باید جدا از هم نگه داری شوند.
- ۲- واکسن‌ها باید دور از نور و در دمای مناسب پیشنهادی شرکت و موسسه سازنده نگه داری شوند.
- ۳- واکسن‌هایی که به صورت مایع هستند نباید هرگز فریز شوند.
- ۴- واکسن‌های نیمه مصرفی (ویال‌های نیمه) را نگه داری نکنید، چون سبب وارد شدن هوا و اکسیداسیون در مواد موثر واکسن (آنتی ژن‌ها) خواهند شد. لذا پلمب واکسن را نشکنید.

نکات ضروری در واکسیناسیون:

- ۱- به هنگام حمل و نقل جابه جایی واکسن‌ها رعایت زنجیره سرد واکسن‌ها ضروری می‌باشد.
- ۲- هرگز نباید بعد از واکسیناسیون شیشه خالی و نیدل و سرنگ در محوطه دامداری رها شوند زیرا سبب آلودگی زیست محیطی و خطر بیماری اجسام خارجی در دام‌ها به خصوص گاو‌ها خواهند شد.
- ۳- قبل از مصرف واکسن باید توسط واکسیناتور خصوصیات واکسن و سایر تذکرات کارخانه سازنده مد نظر واکسیناتور قرار گیرد.

۴- مقدار و دز واکسن برای هر دام وابسته به سن و نوع دام متفاوت خواهد بود.

۵- واکسیناتور باید از سرنگ و نیدل مناسب و متناسب با جثه دام برای واکسیناسیون استفاده نمایند

۶- سرسوزن - ویال واکسن و سایر وسایل مصرفی باید به نحو مناسب بعد از واکسیناسیون معدوم شوند.

عوارض جانبی:

هر چند تمام واکسن‌ها قبل از استفاده در سطح دامداری‌ها در آزمایشگاه‌ها کلیه آزمایشات کنترل کیفی روی آنها انجام خواهد شد ولی یک سری از عوارض مانند افزایش دمای بدن - تورم و قرمزی محل تزریق - سقط جنین - شوک و غیره از عوارض واکسن‌ها هستند.

وسایل مورد نیاز جهت واکسیناسیون دام‌ها:

فلاسک - پنبه والکل - ظرف جمع آوری سرنگ و نیدل - واکسن و حلال به مقدار لازم - مواد ضد عفونی کننده - سرنگ اتوماتیک - جعبه کمک‌های اولیه - داروهای ضد شوک مانند آدرنالین و آنتی هیستامین



انواع واکسن‌های دامی:

۱- واکسن آبله بزی:

این واکسن جهت ایمن سازی فعال دام‌ها در مقابل آبله بزی در نژادهای بومی ایران استفاده می‌شود در مصرف صحیح واکسن **ایمنیت یک ساله** ایجاد خواهد شد نحوه مصرف:

واکسن لئوفلیریزه را در ۱۰۰ سی سی حلال حل کرده و میزان **نیم سی سی** زیر **جلدی** تزریق می‌شود

۳- واکسن آبله گوسفندی:

این واکسن جهت ایمن سازی دام‌ها در قابل آبله گوسفندی مصرف می‌شوند. مصونیت این واکسن در صورت استفاده صحیح یک سال است. نحوه و مقدار مصرف:

واکسن را در ۱۰۰ سی سی حلال حل کرده و مقدار **نیم سی سی** زیر **جلدی** تزریق می‌شود.

عوارض جانبی :

پس از تزریق واکسن تورمی به اندازه ۲-۱ سانتی متر در محل تزریق ایجاد می‌شود. این واکنش کاملاً طبیعی بوده و دمای نگه داری ۸-۴ درجه است و بدور از نور مستقیم آفتاب نگه داری شود.

۴- واکسن شاربن (خون شاش):

این باکتری حاوی اسپور **باسیلوس آنتراسیس** بوده و جهت ایمن سازی دام‌ها در مقابل شاربن استفاده می‌شود

دز و نحوه مصرف:

تزریق **۲ سی سی** در **گاو** ؛ و میزان **نیم سی سی** در **گوسفند و بز**

در شرایطی که کانون نباشد می‌تواند به مدت یک سال ایمنیت مناسب را ایجاد نمایند. مناطقی که کانون بیماری شاربن باشند واکسیناسیون **۲ بار** در **سال** توصیه می‌شود.

توصیه‌های لازم:

۱- دام‌های واکسینه با واکسن شاربن تا **مدت ۲ هفته نباید هیچ گونه آنتی بیوتیکی** دریافت نمایند.



۵- واکسن شاربن علامتی:

این واکسن جهت ایمن سازی دام‌ها در مقابل شاربن علامتی در دام‌های کوچک و بزرگ استفاده می‌شود.
دز و نحوه مصرف:

دو تزریق زیر جلدی از واکسن شاربن علامتی برای مدت ۱۲-۱۰ ماه ایمنیت ایجاد خواهد کرد. حجم تزریق در دام‌های بزرگ ۳ سی سی و در دام‌های کوچک ۲ سی سی می‌باشد و در فاصله دو هفته باید مجدداً تکرار شود دمای نگه داری واکسن ۸-۴ درجه سانتی گراد است

واکسن بروسلوز گوساله

این واکسن حاوی باکتری تخفیف حدت یافته بروسلوز و در ویال‌های ۱۰-۲۰ میلی لیتری نگه داری می‌شود. حجم تزریق واکسن ۵ سی سی می‌باشد که در سنین ۱۲-۴ ماهگی تزریق می‌شود.
توصیه‌های لازم:

۱- واکسن بعد از آماده سازی به مدت ۲ ساعت به شرط رعایت زنجیره سرد قابلیت مصرف دارد

۲- ویال واکسن قبل از تزریق واکسن باید به خوبی تکان داده شود.

۳- واکسن جهت ایمن سازی دام‌های سالم مصرف می‌شود

۴- در هنگام واکسیناسیون بهتر است تمام جمعیت دامی با هم واکسینه شوند.

۵- این واکسن در جمعیت دامی آبستن نباید مصرف شود.



واکسن تب برفکی:

این واکسن جهت ایمن سازی در مقابل سویه‌های مختلف بیماری تب برفکی استفاده می‌شود
نحوه مقدار مصرف:

این واکسن باید قبل از مصرف به خوبی تکان داده شود و تمام بره و بزغاله‌ها و گوساله‌ها از سن ۴ ماهگی به بالا تحت پوشش واکسیناسیون قرار گیرند

گوساله‌های که از سن ۴ ماهگی تحت پوشش واکسیناسیون قرار می‌گیرند مجدداً باید بعد از ۳-۴ هفته واکسینه شوند.
واکسن تب برفکی را می‌توان با سایر واکسن‌های میکروبی دام مصرف نمود.

موارد منع مصرف واکسن تب برفکی:

۱- واکسن تب برفکی نباید به صورت عضلانی مصرف شود.

۲- واکسن تب برفکی نباید با سایر واکسن‌های ویروسی مصرف شود

۳- واکسن تب برفکی را نمی‌توان در دام‌های بیمار مصرف کرد

۴- مصرف واکسن تب برفکی در ماه‌های آخر آبستنی توصیه نمی‌شود

واکسن آنترو توکسمی (پر خوری، قلوه نرمی):

مصرف این واکسن برای پیش‌گیری از بیماری‌های اسهال عفونی بره‌ها- آنتروتوکسمی گوسفند و بز بالغ و قلوه نرمی مصرف می‌شود.

این واکسن برای بره و بزغاله ۱ سی سی و برای گوسفند و بز بالغ ۳ سی سی مصرف می‌شود.

دمای نگه داری واکسن ۴-۸ درجه سانتی گراد است

واکسن یادآوری باید ۱۴ روز بعد هم تکرار گردد.

علائم درمانگاهی بیماری:

اسهال؛ تشنج، فلجی و در نهایت مرگ. بیشتر در گوسفند و بعد بز و به مقدار کمتر در گوساله‌ها رخ می‌دهد.

در صورت ابتلا بره و گوسفندان، دام مبتلا نهایت تا ۱۲ ساعت زنده می‌ماند.

واکسن قانقاریای کبدی:

این واکسن جهت ایمن سازی در مقابل قانقاریای کبدی استفاده می‌شود و دو تزریق واکسن به مدت ۲ هفته می‌تواند

به مدت ۱۲-۱۰ ماه ایمنیت خواهد داد. دمای نگه داری واکسن ۴-۸ درجه سانتی گراد است



واکسن تیلیریوز گاوی:

این واکسن حاوی شیزونت‌های تخفیف حدت یافته تیلیریا آنولاتا است و در دمای زیر صفر درجه نگه داری می‌شود

دز و نحوه مصرف: دز تزریق برای گاو و گوساله از سن ۲ ماه به بالا ۱ سی سی است که به صورت زیر جلدی در ناحیه

کتف تزریق می‌شود

موارد منع مصرف:

به گوساله‌های کمتر از ۲ ماه سن تزریق نشود

به گاو‌های آبستن بیشتر از ۴ ماه سن تزریق نشود.

در فصول فعالیت کنه‌های ناقل بیماری واکسن تیلیریوز نباید تزریق شود.

راهنمای بیماری‌های رایج در گاوداری ها و برنامه واکسیناسیون

بیماری تب برفکی Food and Mouth Disease

ردیف	شاخص ها	توضیحات
۱	نام محلی بیماری	طبقه - دباغ - دهن زخم
۲	علائم بیماری	وجود زخم در لثه ها و روی زبان و ما بین دو سم و نوک پستان - لنگش - ریزش شدید آب از دهان
۳	عامل	ویروس تب برفکی
۴	راه ورود عامل بیماری به بدن	مصرف مواد غذایی و آب آلوده - استنشاق ذرات آلوده از طریق هوا
۵	راههای انتقال بیماری	بطور مستقیم بوسیله جابجا شدن دامهای مبتلا و ناقل - بطور غیر مستقیم توسط اشیاء بیجان مثل کفش و لاستیک خودرو - ورود محصولات دامی آلوده به روستا مثل گوشت و شیر
۶	میزان واگیری	۱۰۰ درصد
۷	میزان تلفات	۵ درصد
۸	پیشگیری	رعایت موازین بهداشتی - ضدعفونی جایگاه دام و سایل آلوده - جلوگیری از ورود دام آلوده به گله - واکسیناسیون با یادآور - قرنطینه
۹	زمان واکسیناسیون	بهار و پاییز
۱۰	مقدار تزریق	گاو اصیل و دورگه: ۵ میلی لیتر . گاو بومی ۲/۵ میلی لیتر
۱۱	تعداد دفعات تزریق	تزریق واکسن یادآور هر ۳-۴ هفته و تکرار واکسیناسیون هر ۶ ماه
۱۲	سن مناسب برای تزریق واکسن	معمولا از ۶ ماهگی به بالا و در همه گیری در دامهای جوان نیز تزریق می شود.
۱۳	شکل واکسن	بصورت مایع صورتی رنگ
۱۴	طریقه نگهداری واکسن	داخل یخ و کلمن



راهنمای بیماری‌های رایج در گاوداری‌ها و برنامه واکسیناسیون

طاعون

ردیف	شاخص‌ها	توضیحات
۱	نام محلی بیماری	گاو میری - گاو مرگی
۲	علائم بیماری	تب شدید ۴۲ درجه - ریزش آب از چشم‌ها - اسهال شدید - چرکی شدن مخاط فرج - زخم شدن دهان و لثه‌ها - لرزش
۳	عامل	ویروس
۴	راه ورود عامل بیماری به بدن	مصرف مواد غذایی و آب آلوده - استنشاق ذرات آلوده از طریق هوا
۵	راههای انتقال بیماری	بطور مستقیم بوسیله جابجا شدن دامهای مبتلا و ناقل - بطور غیر مستقیم توسط اشیای بیجان مثل کفش و لاستیک خودرو - ورود محصولات دامی آلوده به روستا مثل گوشت و شیر
۶	میزان واگیری	۱۰۰ درصد
۷	میزان تلفات	۱۰۰ درصد گله
۸	پیشگیری	کشتار و سوزاندن دام مبتلا - واکسیناسیون - قرنطینه محلی و ملی
۹	زمان واکسیناسیون	تمام فصول سال
۱۰	مقدار تزریق	۱ سی سی
۱۱	تعداد دفعات تزریق	در هر سه سال ۱ بار . در موارد همه گیری هر سال
۱۲	سن مناسب برای تزریق واکسن	۳-۶ ماهگی یک بار - یک سال به بالا سالی یک بار
۱۳	شکل واکسن	بصورت لیوفیلیزه همراه با حلال
۱۴	طریقه نگهداری واکسن	در یخچال تا یک ماه قابل مصرف است. واکسن آماده شده باید در طی ۱ ساعت مصرف شود



راهنمای بیماری‌های رایج در گاوداری‌ها و برنامه واکسیناسیون

شاربن

ردیف	شاخص‌ها	توضیحات
۱	نام محلی بیماری	قره یارا- سیاه زخم- خون شاش
۲	علائم بیماری	تب شدید- خونریزی از بینی و مخرج بعد از مرگ- مرگ ناگهانی- تلفات شدید- خون شاش
۳	عامل	باکتری باسیلوس آنتراسیس
۴	راه ورود عامل بیماری به بدن	مصرف مواد غذایی و آب آلوده- استنشاق ذرات آلوده از طریق هوا
۵	راههای انتقال بیماری	ورود دام مبتلا و ناقل به گله- انتقال دامهای حساس به مراتع منطقه آلوده
۶	میزان واگیری	۱۰۰ درصد
۷	میزان تلفات	۱۰۰ درصد
۸	پیشگیری	واکسیناسیون- سوزاندن و دفع لاشه مبتلا-
۹	زمان واکسیناسیون	۱۵ اسفند تا خرداد
۱۰	مقدار تزریق	۲ سی سی
۱۱	تعداد دفعات تزریق	سالی یکبار
۱۲	سن مناسب برای تزریق واکسن	۱ از ۳ ماهگی تا پایان عمر
۱۳	شکل واکسن	محلول بیرنگ
۱۴	طریقه نگهداری واکسن	دور از نور و گرما



راهنمای بیماری‌های رایج در گاوداری‌ها و برنامه واکسیناسیون

نشان‌های علامتی

ردیف	شخص‌ها	توضیحات
۱	نام محلی بیماری	قره یانیق
۲	علائم بیماری	تب شدید- ورم قسمتی از بدن که بیشتر در ناحیه ران و جلوی دست‌هاست که اگر به آن دست بزنی صدای خش خش شنیده می‌شود.
۳	عامل	باکتری
۴	راه ورود عامل بیماری به بدن	مصرف مواد غذایی و آب آلوده- تماس مستقیم با دام بیمار
۵	راه‌های انتقال بیماری	ورود دام مبتلا و ناقل به گله- انتقال دام‌های حساس به مراتع منطقه آلوده
۶	میزان واگیری	۱۰۰ درصد
۷	میزان تلفات	۱۰۰ درصد
۸	پیشگیری	واکسیناسیون- سوزاندن و دفع لاشه مبتلا
۹	زمان واکسیناسیون	اول پاییز
۱۰	مقدار تزریق	۲-۳ سی سی بر حسب وزن دام
۱۱	تعداد دفعات تزریق	۱ بار در سال - در موقع همه گیری دو تزریق به فاصله ۲ هفته برای یک سال
۱۲	سن مناسب برای تزریق واکسن	از ۹ ماهگی تا پایان عمر
۱۳	شکل واکسن	محلول زرد و روشن
۱۴	طریقه نگهداری واکسن	دور از نور و گرما



راهنمای بیماری‌های رایج در گاو‌داری ها و برنامه واکسیناسیون

بیماری تیلبروز

ردیف	شاخص ها	توضیحات
۱	نام محلی بیماری	زردی- سارلیق
۲	علائم بیماری	تب شدید ۴۳-۴۱ درجه- ناراحتی تنفسی- وجود سرفه- یبوست یا اسهال شدید- کم خونی - زردی - مخاطات - تورم غدد لنفاوی- وجود لکه های خونریزی در مخاطات- کاهش عملکرد سیستم دفاعی بدن انگل تک یاخته که بوسیله کنه ها به حیوان منتقل می گردند.
۳	عامل	
۴	راه ورود عامل بیماری به بدن	توسط بزاق کنه در حین مکیدن
۵	راههای انتقال بیماری	وجود کنه آلوده به تک یاخته
۶	میزان واگیری	بستگی به گزیدگی دارد.
۷	میزان تلفات	در گاهای اصیل ۱۰۰ درصد- دورگ ۵۰ درصد- بومی ۲۰ درصد
۸	پیشگیری	واکسیناسیون- سمپاشی جایگاه - جایگاه بهداشتی
۹	زمان واکسیناسیون	زمستان
۱۰	مقدار تزریق	۲ سی سی
۱۱	تعداد دفعات تزریق	گوساله و گاوهای نر فقط یکبار- به گاو آبستن تزریق نگردد
۱۲	سن مناسب برای تزریق واکسن	از ۴ ماهگی به بعد
۱۳	شکل واکسن	بصورت جامد موقع مصرف در ۳۷ درجه ذوب می گردد
۱۴	طریقه نگهداری واکسن	در سرمای ۷۰- درجه سانتیگراد و داخل یخ



راهنمای بیماری‌های رایج در گاوداری ها و برنامه واکسیناسیون

بیماری پاستورلوز

ردیف	شاخص ها	توضیحات
۱	نام محلی بیماری	خشخه خشه
۲	علائم بیماری	قطع نشخوار- تنفس شدید- ورم گرم و دردناک در ناحیه گلوگاهی- ورم سرو گردن- دوره کمون ۲ روز
۳	عامل	باکتری
۴	راه ورود عامل بیماری به بدن	مصرف مواد غذایی و آب آلوده- استنشاق هوا- زخم های جلدی
۵	راههای انتقال بیماری	جابجایی دام مبتلا و ناقل به گله- انتقال دامهای حساس به مراتع منطقه آلوده
۶	میزان واگیری	۵۰ درصد
۷	میزان تلفات	۱۰ درصد
۸	پیشگیری	واکسیناسیون- رعایت بهداشت- مانع ورود گاو آلوده- سوزاندن یا دفن لاشه آلوده
۹	زمان واکسیناسیون	اول پاییز
۱۰	مقدار تزریق	۲-۴ سی سی بر حسب وزن
۱۱	تعداد دفعات تزریق	۱ بار در سال و در موقع همه گیری دو تزریق به فاصله دو هفته
۱۲	سن مناسب برای تزریق واکسن	از ۹ ماهگی تا پایان عمر
۱۳	شکل واکسن	محلول زرد و روشن
۱۴	طریقه نگهداری واکسن	دور از نور و گرما



راهنمای بیماری‌های رایج در گاو‌داری ها و برنامه واکسیناسیون

بروسلوز (تب مالت)

ردیف	شاخص ها	توضیحات
۱	نام محلی بیماری	بچه اندازی- بالا آتما- تب مالت در انسان- مشترک بین انسان و دام
۲	علائم بیماری	سقط جنین در ۸-۵ ماهگی- ترشحات خونی و نزله ای فرج- ورم بیضه در گاو نر- دوره کمون ۳-۴ هفته- جفت ماندگی- مرده زایی- تولد گوساله های ضعیف- نازایی
۳	عامل	باکتری بروسلا
۴	راه ورود عامل بیماری به بدن	مصرف مواد غذایی و آب آلوده- تماس مستقیم با جفت و جنین سقط شده و ترشحات دامهای مبتلا
۵	راههای انتقال بیماری	جابجایی دام مبتلا و ناقل به گله- انسان از طریق مصرف شیر خامه پنیر و بستنی غیر پاستوریزه- تماس مستقیم با جنین و جفت و ترشحات رحمی دامهای مبتلا
۶	میزان واگیری	۱۰۰ درصد
۷	میزان تلفات	سقط جنین
۸	پیشگیری	واکسیناسیون- رعایت بهداشت- مانع ورود گاو آلوده- عدم تماس با دامها و ترشحات آلوده دامهای مبتلا- آزمایش خون و کشتار دامهای آلوده- دفن یا سوزاندن جنین سقط شده و جفت- ضد عفونی زایشگاه و محل های آلوده
۹	زمان واکسیناسیون	تمام فصول سال
۱۰	مقدار تزریق	۵ سی سی
۱۱	تعداد دفعات تزریق	۱ بار در در تمام عمر دام
۱۲	سن مناسب برای تزریق واکسن	گوساله های ماده ۶-۳ ماهگی (قبل از بلوغ جنسی)
۱۳	شکل واکسن	بصورت لئوفیلزیه همراه با حلال
۱۴	طریقه نگهداری واکسن	در یخچال به مدت شش ماه قابل نگهداری است



داروهای ضد انگل

۱- آلبندازول ۲/۵٪

شکل دارویی: سوسپانسیون خوراکی

موارد مصرف:

آلبندازول داروی ضد کرم وسیع‌الطیفی است که دارای اثرات قابل توجه بر روی تخم، لارو، نوزادهای خفته و مرحله بلوغ تمام نماتودهای گوارشی (همونکوس، استرناژیا، تریکوسترونژیلوس، نماتودپروس، کوپریا، اوزوفاگوستومم، شابتیا، تریشوریس)، نماتودهای تنفسی (دیکتیوکالوس فیلاریا، دیکتیوکالوس ویویپاروس و پروتوسترونژیلوس)، سستودهای لوله گوارش (مونیزیا و تیزانیه زی) و ترماتودهای کبدی (فاسیولا) در گوسفند، بز و گاو می باشد.

مقدار و روش مصرف:

گوسفند: برای از بین بردن انواع کرم‌های گرد دستگاه گوارش، کرم ریه و مونیزیا ۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن زنده دام و برای از بین بردن فاسیولا هپاتیکا ۷/۵ میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن زنده دام توصیه می گردد. بز: دوز درمانی در بز ۱،۵ برابر دوز درمانی در گوسفند می باشد.

گاو و گوساله: برای از بین بردن انواع کرم‌های گرد دستگاه گوارش، تنفس و مونیزیا ۷/۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن زنده دام و برای کنترل و درمان فاسیولا سیازیس مزمن، ۱۵ میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن زنده دام توصیه می گردد.



نکات قابل توجه:

توصیه می شود در ماه اول آبستنی به حیوان خورانیده نشود. قبل از مصرف به خوبی تکان داده شود.

زمان پرهیز از مصرف: گوشت: ۱۴ روز بعد از مصرف دارو شیر: ۷۲ ساعت

۲- کلوزانتل ۵٪ (فاسینیل)

شکل دارویی: سوسپانسیون خوراکی

موارد مصرف:

کلوزانتل برای درمان و کنترل آلودگی‌های کرمی ناشی از ترماتودها نظیر فاسیولا هیپاتیکا و فاسیولا زیگانتیکا و نیز آلودگی‌های کرمی ناشی از نماتودهای خونخوار نظیر همونکوس کنتورتوس، همونکوس پلاسئی، گونه‌های بونوستوم و اوزوفاگوستوم استفاده می‌شود. این دارو همچنین بر روی لارو برخی از بندپایان انگلی نظیر هیپودرمابوویس، هیپودرمالینه آتوم، استروس اوویس و لوسیلیاکوپرینا مؤثر است.

موارد منع مصرف:

از مصرف ترکیبات حاوی کلر (حشره‌کش‌ها) به‌طور هم‌زمان با این دارو خودداری شود.

مقدار و روش مصرف: قبل از هر بار مصرف، بطری را به خوبی تکان دهید. سوسپانسیون کلوزانتل از راه خوراکی به‌وسیله مایع‌خوران (Drenching Gun) تجویز می‌شود:

گوسفند و بز:

الف) ۱۰ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن زنده حیوان (۱ میلی‌لیتر برای هر ۵ کیلوگرم وزن زنده) جهت از بین بردن فاسیولا هیپاتیکا، فاسیولا زیگانتیکا، شابریتا اووینا و اوزوفاگوستوم کلمبیانوم.

ب) ۵ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن زنده حیوان (۱ میلی‌لیتر برای هر ۱۰ کیلوگرم وزن زنده) جهت از بین بردن همونکوس کنتورتوس و استروس اوویس.

ج) ۱۵ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن زنده حیوان (۱ میلی‌لیتر برای هر ۳/۳ کیلوگرم وزن زنده) جهت از بین بردن فاسیلوئیدس مگنا ولوسیلیاکوپرینا.

گاو و گوساله:

الف) ۵ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن زنده حیوان (۳ میلی‌لیتر برای هر ۳۰ کیلوگرم وزن زنده) جهت از بین بردن فاسیولا هیپاتیکا و فاسیولا زیگانتیکا، همونکوس پلاسئی، بونوستوم فلبوتوم و اوزوفاگوستوم رادیاتوم.

ب) ۱۰ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن زنده حیوان (۳ میلی‌لیتر برای هر ۱۵ کیلوگرم وزن زنده) جهت از بین بردن هیپودرمابوویس و هیپودرمالینه آتوم.



نکات قابل توجه:

توصیه می‌شود کلوزانتل در دوره خشکی (قطع شیردهی) گوسفند و گاو تجویز شود. مرزایمی این دارو ۶ برابر مقدار مصرف درمانی آن می‌باشد. به علت نیمه عمر طولانی کلوزانتل انتظار می‌رود حیوانات تحت درمان از ابتلا به عفونت مجدد با نماتودهای خونخوار تا چند هفته محافظت شوند. فاسینیل را می‌توان در حیوانات جوان، باردار یا ناتوان مصرف نمود.

زمان پرهیز از مصرف: گوشت: ۲۸ روز

بسته‌بندی: بطری یک لیتری

۳-پارانیل (کلوزانتل + مبندازول)

شکل دارویی: سوسپانسیون خوراکی

موارد مصرف:

سوسپانسیون پارانیل می‌تواند جهت پیشگیری و درمان بیماریهای حاصل از موارد ذیل بکار رود: نماتودها و سستودهای لوله گوارش و فاسیولیاژیس ناشی از فاسیولا هپاتیکا و فاسیولا ژیگانتیا

موارد منع مصرف:

جهت جلوگیری از ایجادواکنش‌های سمی، با ترکیبات حاوی کلراین (مثل حشره‌کش‌ها) نباید به طور همزمان مصرف گردد.

مقدار و روش مصرف:

پس از تکان دادن کامل بطری، سوسپانسیون پارانیل را با دستگاه شربت‌خوران به گوسفند و بره بخورانید. ۱۵ میلی گرم مبندازول و ۱۰ میلی گرم کلوزانتل به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن گوسفند و بره توصیه می‌شود یا به عبارت دیگر ۱ میلی لیتر سوسپانسیون پارانیل به ازاء هر ۵ کیلوگرم وزن بدن.

نکات قابل توجه:

قبل از مصرف بطری را به خوبی تکان دهید. دارو براساس وزن دقیق دام و مطابق با دوز توصیه شده مصرف گردد. دارو باید زیر نظر دکتر دامپزشک مصرف گردد. در صورت آلوده شدن پوست و چشم به دارو می‌بایست موضع سریعاً با آب شستشو شود. در دوزهای درمانی سوسپانسیون پارانیل سمی نبوده و هیچگونه اثرات جانبی را ایجاد نمی‌نماید. دارو می‌تواند برای حیوانات آبستن و حتی در طول دوره جفتگیری مصرف گردد.





زمان پرهیز از مصرف:

گوشت: ۲۸ روز از آخرین نوبت تجویز دارو

بسته‌بندی: بطری های ۱ لیتری

۴-آلبندازول

شکل دارویی: سوسپانسیون خوراکی



موارد مصرف: طیف اثر آن بر روی آلودگیهای کرمی حیوانات مختلف به شرح زیر است :

گوسفند و بز :

نماتودهای لوله گوارش (بالغ ، نابالغ و اشکال خفته) : استرناژیا، تریکوسترونزیلوس، همونکوس ، نماتودیروس ، شابریتا و

اوزوفاگوستومم

سستودهای لوله گوارش : مونیزیا ، هلیکومترا.

کرم های ریوی : دیکتیوکولوس فیلاریا و پروتوسترونزیلوس

ترماتودهای کبدی : فاسیولا هپاتیکا ، فاسیولاژیگانتیکا (دوز ۲۰ میلی گرم به کیلوگرم دوبار به فاصله ۱۵ روز بر ضد دیکروسلیوم

دندریتیکوم نیز موثر است).

گاو:

نماتودهای لوله گوارش (بالغ ، نابالغ و اشکال خفته): استرناژیا ، همونکوس ، تریکوسترونزیلوس ، نماتودیروس ، کوپریا،

بونوستومم ، استرونژیلوئیدس ، شابتیا و اوزوفاگوستومم

کرم های ریوی : دیکتیوکولوس و یویپاروس

ترماتودهای کبد : فاسیولا هپاتیکا ، فاسیولاژیگانتیکا .

ضمناً آلبازن ۲/۵٪ کشنده تخم و نوزاد کرم های گرد و تخم فاسیولا می باشد.

مقدار و روش مصرف:

توصیه می شود سوسپانسیون آلبازن ۲/۵٪ با استفاده از دستگاه خوراندن داروهای آبکی (Drenching Gun) خورنده شود و پیش از استفاده ظرف حاوی دارو به خوبی تکان داده شود.

ضد نماتود: ۵ میلی گرم به کیلوگرم وزن زنده دام (۲ میلی لیتر آلبازن ۲/۵٪ برای هر ۱۰ کیلوگرم وزن زنده دام).

ضد نماتود ، سستود و ترماتود: ۷/۵ میلی گرم به کیلوگرم وزن زنده دام (۳ میلی لیتر آلبندازول ۲/۵٪ برای ۱۰ کیلوگرم وزن زنده دام).

گاو:

ضد نماتود: ۷/۵ میلی گرم به کیلوگرم وزن زنده دام (۷/۵ میلی لیتر برای ۲۵ کیلوگرم وزن زنده دام).

ضد نماتود، سستود و ترماتود: ۱۰ میلی گرم به کیلوگرم برای هر کیلوگرم وزن زنده دام (۱۰ میلی لیتر آلبندازول ۲/۵٪ برای هر ۲۵ کیلوگرم وزن زنده دام).

نکات قابل توجه:

در حین مصرف از تماس دارو با پوست خودداری شود.

زمان پرهیز از مصرف:

گوشت گاو: ۱۴ روز گوشت گوسفند: ۱۰ روز شیر: ۷۲ ساعت

بسته بندی: بطری های یک لیتری



لوامیزول



شکل دارویی: گرانول محلول در آب

موارد مصرف:

لوامیزول به دلیل امکان استفاده در تعداد زیادی از حیوانات اهلی از قبیل گوسفند، بز، گاو به عنوان داروی کاملاً مؤثر بر روی مراحل نوزادی و بلوغ اکثر نماتودهای لوله‌گوارش و تنفس حیوانات از قبیل همونکوس، استرناژیا، تریکوسترونزیلوس و کوپریا شناخته شده است. لوامیزول همچنین بر روی دیکتیوکولوس ریه تأثیر قابل توجهی دارد.

هشدار: توصیه می‌شود در میش‌های آبستن لوامیزول را یک بار ۶ هفته پیش از زایش و بار دیگر به هنگام از شیر گرفتن پره‌ها خورانید.

مقدار و روش مصرف:

تمامی دام‌های اهلی و وحشی: محتوی هر ساشه ۵ گرمی را در ۲۰۰ میلی لیتر آب تمیز حل نموده (هر میلی لیتر حاوی ۲٫۵ میلی گرم لوامیزول هیدروکلراید) و یک میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن زنده دام با دستگاه مایع‌خوران به حیوان بخورانید (هر ساشه برای درمان ۵ رأس دام به وزن ۴۰ کیلوگرم یا مجموعاً ۲۰۰ کیلوگرم وزن زنده دام می باشد).

نکات قابل توجه:

دقت شود که حتماً میزان کافی دارو به حیوانات خورانیده شود.
خورانیدن لوامیزول حداقل در ابتدای بهار و پاییز به تمام گله ضروری است.
لوامیزول به عنوان یکی از مطمئن‌ترین داروهای ضد کرم در گاو، گوسفند و بز شناخته شده است،
در مورد گاوهایی که در اصطبل و به صورت دستی تغذیه می‌شوند، یک دوز لوامیزول در آغاز نگهداری در اصطبل به هر گاو و گوساله خورانیده شود.

عوارض جانبی:

در گوساله با تجویز دوز برابر دوز توصیه شده، به ندرت علائمی از قبیل تحرک زیاد و سیلان بزاق دیده شده است.

زمان پرهیز از مصرف: گوشت: ۷۲ ساعت شیر: ۴۸ ساعت

بسته‌بندی: جعبه‌های ۲۵ گرمی (۵ ساشه ۵ گرمی)

شکل دارویی: محلول تزریقی هگزاسول

ترکیب:

هر میلی‌لیتر حاوی: اکسی تترا سایکلین دی هیدرات ۳۰۰ میلی گرم

فلونکسین مگلومین ۲۰ میلی گرم

موارد مصرف:

Hexasol LA اختصاصاً برای فراهم آوردن فعالیت ضد التهابی اولیه برای ۲۴-۳۶ ساعت و فعالیت ضد باکتریایی تاخیری به مدت ۵-۶ روز متعاقب یکبار تجویز فرموله شده است. Hexasol LA اصولاً جهت درمان بیماری تنفسی گاو (BRD) مرتبط با پاستورلا همولیتیکا زمانیکه اثرات ضدالتهابی و ضد تبی مورد نیاز است توصیه میشود. به علاوه محدوده وسیعی از ارگانیزم‌ها شامل گونه‌های پاستورلا، آکانوباکتریوم پیوژنز، استافیلوکوکوس اورئوس و مایکوپلاسمای معینی که می‌تواند در محیط آزمایشگاه به اکسی تتراسایکلین حساس می‌باشند را پوشش می‌دهد، بنابر این Hexasol ممکن است در درمان بیماری‌های ایجاد شده از ارگانیزم‌های فوق‌الذکر در گاو زمانیکه اثرات ضدالتهابی و ایجاد و ضدتب‌ی نیز مورد نیاز است بکار رود.

مقدار و روش مصرف:

۱ میلی لیتر از محلول تزریقی Hexasol LA برای هر ۱۰ کیلو گرم وزن بدن دام (معادل ۳۰ میلی گرم اکسی تتراسایکلین و ۲ میلی گرم فلونکسین به ازاء هر کیلوگرم وزن دام) در یک نوبت تزریق توصیه می‌شود.

دارو به صورت تزریق عمیق عضلانی تجویز می‌گردد.

بیش از ۱۵ میلی لیتر در یک محل تزریق نشود.

در صورتیکه درمان دیگری به صورت همزمان اعمال می‌گردد، از جایگاه دیگری جهت تزریق استفاده نمایند.

موارد منع مصرف:

استفاده از دارو در حیوانات مبتلا به بیماری‌های قلبی، کبدی و کلیوی زمانیکه امکان ایجاد زخم‌های معدی رودهای یا خونریزی وجود دارد و یا در صورت وجود افزایش حساسیت به محصول مجاز نمی‌باشد

استفاده از دارو در دام‌های زیر ۶ هفته یا مسن با احتیاط صورت پذیرد و در این شرایط توصیه می‌شود دارو و با دز پایین تر و با نظارت بالینی دقیق مصرف گردد.

از مصرف ترکیبات ضدالتهابی غیر استروئیدی دیگر با دارو به طور همزمان یا کمتر از ۲۴ ساعت پس از مصرف دارو اجتناب گردد.



زمان پرهیز از مصرف:

دام‌ها در طول دوره درمان نباید جهت مصرف انسانی ذبح گردد. گوساله تنها ۳۵ روز پس از آخرین درمان می‌تواند جهت مصرف انسانی ذبح گردد.

بسته بندی: ویال ۵۰ میلی لیتری

