



موسسه تحقیقات علوم دامی کشور



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

# پرواربندی گوساله

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۶۲۳-۷

وضعیت فهرست نویسی :

موضوع :

موضوع -- :

موضوع :

موضوع :

شناسه افزوده :

شناسه افزوده :

رده‌بندی کنگره :

رده‌بندی دیویی :

شماره کتابشناسی ملی :

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۶۲۳-۷

ISBN: 978-964-520-623-7

**عنوان: پرواربندی گوساله**

**نویسندگان:** دکتر مهدی افتخاری و دکتر مهدی گنج‌خانلو

**همکار:** مجید توکلی

**ویراستار و طراح روی جلد:** محمدرضا رحیم‌زاده

**مدیر داخلی:** شیوا پارسانیک

**تهیه شده در:** مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور- دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

**ناشر:** نشر آموزش کشاورزی

**شمارگان:** ۱۰۰۰

**نوبت چاپ:** اول/۱۳۹۹

**قیمت:** رایگان

**مسئولیت صحت مطالب با نویسندگان است.**

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی ۵۴۴۵۰ به تاریخ ۹۷/۰۸/۲۲ است.

نشانی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، پلاک ۱ و ۲، معاونت ترویج،

صندوق پستی: ۱۱۱۳-۱۹۳۹۵، تلفکس: ۰۲۱-۲۲۴۱۳۹۲۳

## هدف:

ارائه دستورالعمل فنی و کاربردی جهت استفاده در سطح پرواربندهای کشور

## مخاطبان:

پرواربندان گوساله

کارشناسان و دانشجویان رشته دامپروری

تسهیل‌گران و مسئولین پهنه‌ها



## فهرست مطالب

۷	..... مقدمه
۸	..... تعریف پرواربندی
۸	..... معیارهای کلیدی در انتخاب محل پرواربندی
۹	..... نژادهای مورد استفاده در پرواربندی گوساله
۱۰	..... بررسی دقیق همه جوانب اقتصادی
۱۱	..... محل خرید گوساله
۱۲	..... زمان خرید گوساله
۱۲	..... ارزیابی ظاهری گوساله
۱۵	..... انتقال گوساله به پرواربندی
۱۷	..... مدیریت گوساله‌ها پس از تحویل
۱۹	..... تأمین خوراک
۲۰	..... اجزای جیره پروار
۲۲	..... برنامه‌های تغذیه‌ای
۲۵	..... پایش گوساله‌ها
۲۹	..... ضریب تبدیل خوراک
۲۹	..... زمان کشتار
۳۱	..... بازاررسانی
۳۲	..... جایگاه پرواربندی
۳۴	..... بهداشت و بیماری‌های گوساله پرواری
۳۹	..... منابع



## مقدمه

گوشت قرمز یکی از اجزای اصلی و مهم جیره غذایی انسان است و با تأمین پروتئین حیوانی مورد نیاز بدن نقش مهمی در سلامتی انسان بازی می‌کند. بر اساس جداول استاندارد غذایی، حداقل گوشت قرمز مورد نیاز روزانه یک فرد ۷۵ کیلویی، بیش از ۱۷ کیلوگرم در سال است و این در حالی است که مقدار مصرف آن در کشور ایران در خوشبینانه‌ترین حالت رقمی حدود ۱۳ کیلوگرم است؛ لذا جهت تأمین پروتئین حیوانی مورد نیاز آحاد جامعه نیاز به افزایش تولید وجود دارد. از طرف دیگر اگرچه میزان تولید گوشت در سال‌های اخیر روندی افزایشی داشته است ولی پاسخ‌گوی نیاز پروتئینی در سطح فعلی مصرف هم نبوده است و در حال حاضر طی سال‌های مختلف حدوداً ۱۵۰-۱۰۰ هزار تن گوشت قرمز مورد نیاز از طریق واردات تأمین می‌گردد. حرفه پروراندی گوساله به عنوان یکی از منابع تأمین گوشت قرمز در کشور می‌تواند علاوه بر جبران بخشی از کاستی‌های موجود و با بهبود امنیت غذایی در حوزه مصرف پروتئین حیوانی، در ایجاد اشتغال در کشور نیز نقش مهمی داشته باشد.

## تعریف پرورابندی

پرورابندی به معنی چاق کردن دام و کسب حداکثر اضافه وزن و ازدیاد گوشت می‌باشد و در فضای بسته‌ای به همین نام که دارای تأسیسات مربوط به تغذیه خوراک و آب می‌باشد و تغذیه گوساله به صورت دستی یا ماشینی صرفاً به منظور تولید گوشت انجام می‌گیرد، اجرا می‌گردد.

## معیارهای کلیدی در انتخاب محل پرورابندی

انتخاب محل پرورابندی نباید کم‌اهمیت تلقی شود و جهت اقتصادی بودن تولید لازم است قبل از هرگونه اقدامی موارد ذیل مدنظر قرار گیرد:

- دارا بودن ضوابط نظام دامپروری کشور
- قیمت زمین
- دسترسی به محل از نظر تردد وسایل نقلیه و امنیت جاده، برق و مخابرات
- دسترسی به آب بهداشتی
- نزدیکی به کشتارگاه‌ها، میادین فروش دام یا سایر خدمات
- امنیت واحد پرورابندی
- زمینی که برای جایگاه دام انتخاب می‌شود باید از زمین‌های اطراف بلندتر و یا هم‌سطح آن باشد تا از ورود رواناب‌های سطحی به محل نگهداری دام‌ها جلوگیری شود.
- ساختمان جایگاه باید طوری ساخته شود که از وزش بادهای شدید و طوفان به داخل جایگاه جلوگیری شود. همچنین مسیر وزش باد همیشه از طرف اماکن مسکونی به سمت جایگاه باشد.
- کف جایگاه باید محکم، بادوام و غیر لغزنده باشد.
- وضعیت مناسب محل از نظر پستی و بلندی که هزینه‌های ساخت و زهکشی محل را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ زمین‌های با شیب طبیعی ۴-۲ درصد هزینه‌های کار بر روی زمین را کم می‌کنند. شیب باید با میزان بارندگی در منطقه مطابقت داشته باشد. زهکشی در زمین‌های با شیب کم، سخت و پرهزینه خواهد بود.



## نژادهای مورد استفاده در پرورابندی گوساله

در ایران از نژادهای مختلفی جهت پرور گوساله استفاده می‌شود. معمولاً در مناطقی که توسعه گاوداری‌های صنعتی انجام شده است، بیشتر در این گاوداری‌ها از نژادهای اصیل استفاده می‌شود؛ گوساله‌های نر مازاد تولیدی این گاوداری‌ها که اغلب نژادهای سنگین شیری - گوشتی یا گوشتی - شیری هستند و نسبت به گوساله‌های بومی سرعت رشد بیشتری دارند، در واحدهای پرورابندی مورد استفاده قرار می‌گیرند. نژاد معمول در این خصوص بیشتر هلشتاین می‌باشد. از نژادهای خارجی دیگر که اخیراً وارد کشور شده‌اند نژاد گاو دومانظوره گوشتی - شیری سیمنتال و مونت بیلارد می‌باشند. نژادهای بومی هم از گذشته متناسب با شرایط آب‌وهوایی در کشور سازگار شده و در حال حاضر در برخی مناطق روستایی وجود دارند و در مناطق مختلف کشور در پرورابندی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. این دسته از نژادها اگرچه افزایش وزن کمتری نسبت به گوساله‌های نژاد اصیل دارند ولی به دلیل سازگاری بیشتر، به میزان کمتری به بیماری مبتلا می‌شوند. از اختلاط نژادی گاوهای بومی (از قبیل سرابی، کردی، تالشی، مازندرانی و گلپایگانی) با گاوهای نژادهای خارجی، گاوهای آمیخته به وجود آمده‌اند که افزایش وزن بیشتری نسبت به نژادهای بومی داشته ولی افزایش وزن آن‌ها به میزان نژادهای اصیل نمی‌باشد. میزان افزایش وزن روزانه در گوساله نژادهای اصیل ۱۳۰۰-۱۱۰۰ گرم در روز، در گوساله‌های بومی حدود ۹۰۰-۶۰۰ گرم و در گوساله‌های دورگ ۸۰۰-۷۰۰ گرم در روز می‌باشد. گوساله‌های هلشتاین به عنوان مهمترین نژاد اصیل مورد استفاده در پرورابندی‌ها، اندکی پس از شیرگیری (۱۸۰-۱۳۰ کیلوگرم) وارد پرورابندی می‌گردند و در وزنی بین ۴۵۰ تا ۵۵۰ کیلوگرم دوره پرور را به پایان می‌رسانند.



شکل ۱- به ترتیب نژاد مازندرانی، سیستانی و هلشتاین

### بررسی دقیق همه جوانب اقتصادی

انجام محاسبات دقیق اقتصادی قبل از شروع به کار پرورابندی بسیار مهم است. باید سودمندی برنامه پرورابندی در ابتدا مورد بررسی قرار گیرد. لازم است در برنامه پرورابندی نوع نژاد مورد استفاده، قیمت اولیه گوساله خریداری شده، میزان افزایش وزن مورد نظر، مواد خوراکی مورد نیاز جهت دستیابی به افزایش وزن تعیین شده، هزینه روزانه خوراک، وزن نهایی گوساله‌ها و قیمت تخمینی وزن فروش مشخص گردد. به هنگام بررسی اقتصادی، باید ۲ تا ۳ درصد حذف به دلیل کم بودن عملکرد یا مرگ در نظر گرفت.

دامداران با تجربه، معمولاً زمانی اقدام به خرید می‌کنند که قیمت گوساله پایین و موقعی اقدام به فروش می‌کنند که قیمت گوساله پروراری بالا باشد که تجارب سالیان قبل معمولاً به آنها کمک می‌کند. در ایران برنامه زمان‌بندی پرورار باید به گونه‌ای صورت گیرد که فروش گوساله‌ها در ایام محرم، عید قربان و ... که معمولاً قیمت گوشت قرمز بالاتر از سایر ایام سال است، انجام شود.

توجه: شروع کار پرورار با خطراتی از قبیل مرگ دام‌ها، بیماری، افزایش وزن کم، تغییرات غیرمنتظره در قیمت خوراک یا قیمت گوشت همراه است که ممکن است موفقیت و سودآوری کار پرورابندی را تحت تأثیر قرار دهد. زمانی که بررسی اقتصادی انجام می‌دهید حتماً برخی از عوامل خطر را نیز در نظر بگیرید چون این قبیل مشکلات بخش تفکیک‌ناپذیری از کار پرورابندی هستند.

## محل خرید گوساله

تأمین گوساله مورد نیاز پرواربندی ممکن است از چند روش انجام شود. یکی از مطمئن‌ترین روش‌های تأمین به ویژه در مورد گوساله‌های نژاد اصیل خرید گوساله نر مازاد از گاوداری‌های صنعتی پرورش گاو شیری است. این گوساله‌ها معمولاً هم‌سن و از نظر وزن یکنواخت هستند و نسبت به سایر منابع تأمین گوساله سالم‌تر هستند معمولاً در این روش خرید، گوساله‌های کوچک‌تر آنهایی هستند که در طی دوره شیرخوارگی با مشکل یا بیماری روبرو بوده‌اند. راه دیگر برای تأمین گوساله خرید از میدان فروش دام است که معمولاً به صورت استانی وجود دارند، اگرچه قدرت انتخاب در این روش افزایش می‌یابد و فرد می‌تواند گوساله دلخواه خود را در میدان دام خریداری کند ولی از آنجا که معمولاً گوساله‌های خریداری شده از جاهای مختلف به میدان دام آورده شده‌اند و بعضاً ممکن است بیمار باشند، امکان انتقال بیماری در این روش خرید بالاست؛ بهتر است به هنگام خرید حتماً از یک فرد باتجربه کمک خواست. همچنین ممکن است خرید دام از فردی به نام چوبدار انجام شود؛ معمولاً چوبداران با توجه به بضاعت و سرمایه خود اقدام به خرید دام‌ها از روستاهای اطراف و فروش آن‌ها در شهرستان‌های نزدیک می‌کنند، ولی برخی از آن‌ها اقدام به خرید دام‌ها از یک استان و فروش آن‌ها در استان‌های دیگر می‌نمایند. در این روش تهیه گوساله نیز باید نسبت به سلامت گوساله‌های خریداری شده حتی‌الامکان مطمئن بود.



شکل ۲- خرید و فروش گوساله در میدان دام

## زمان خرید گوساله

خرید دام با قیمت مناسب از جمله عواملی است که در کاهش هزینه و سوددهی بیشتر مؤثر می‌باشد. زایش در گاو از پراکنش یکسانی در طول سال برخوردار می‌باشد و قیمت هر واحد وزن با توجه به نژاد، سن، وزن و جنس دام متفاوت است. تغییرات قیمت یک کیلوگرم وزن زنده گوساله در ماه‌های مختلف در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- قیمت یک کیلوگرم وزن زنده گوساله در ماه‌های مختلف در سال ۱۳۹۶ (ریال)

فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۱۲۲۳۴۱	۱۲۵۴۸۴	۱۲۷۵۲۴	۱۲۷۴۶۹	۱۳۰۷۲۱	۱۳۲۹۵۸	۱۳۲۴۵۸	۱۳۸۰۹۲	۱۳۷۴۴۹	۱۴۶۶۷۱	۱۳۵۹۱۷	۱۳۸۰۷۵

نکته مهمی که باید به هنگام خرید گوساله به آن توجه نمود پیش بینی زمان فروش گوساله پروار شده است، اینکه گوساله‌ها در چه سنی وارد دوره پروار شوند، به شرایط بازار در وزن کشتار آنها در چندین ماه بعد بستگی دارد. چنانچه وزن گوساله برای فروش در ایامی مانند عید قربان و یا روزهای ماه محرم مناسب باشد تا حد زیادی می‌توان نسبت به بازار و قیمت مناسب فروش مطمئن بود. لذا می‌توان ورود دام به پرورابندی را به گونه‌ای مدیریت نمود که پس از طی دوران پروار، زمان کشتار به یکی از این ایام منتهی گردد.

## ارزیابی ظاهری گوساله

موفقیت اقتصادی در کار پرورابندی به خرید گوساله‌هایی بستگی دارد که سالم و عاری از انگل و بیماری باشند. زمانی که گوساله‌ها به صورت گروهی خریداری می‌گردند، لازم است تا حد ممکن گوساله‌ها هم اندازه باشند. چون گوساله‌های کوچکتر قدرت رقابت با گوساله‌های درشت تر را در سر آخور نخواهند داشت. همچنین معمولاً گوساله‌های کوچکتر در یک گروه آنهايي هستند که در حال حاضر بیمار هستند یا در طول دوره پرورش سابقه بیماری دارند. پرورابندانی موفق تر هستند که با گاو‌داری‌های صنعتی شیری اصیل قراردادی دائمی برای خرید گوساله‌های نر دارند.

- به‌طور کلی باید به هنگام مشاهده گوساله به موارد ذیل باید توجه داشت:
- آیا حیوان سالم و سرزنده است یا برعکس ناتوان و بیمار به نظر می‌آید؟
  - اعضای بدن سالم، شاداب و هماهنگ به نظر می‌رسند یا معیوب و نامنظم هستند؟
  - آیا پاها عضلانی و قوی هستند و نسبت به بدن حالت شاقولی دارند و یا دارای انحنای و زوایای نامناسب نسبت به بدن هستند؟
  - گوساله سالم معمولاً آرام است و به‌طور طبیعی روی دست و پا می‌ایستد. دارای چشم‌های براق، گوش گرم، پوست نرم و متحرک، موهای براق و تنفس مرتب است. مدفوع آن‌ها به سهولت دفع می‌شود و نشخوار طبیعی و راه رفتن منظم است.

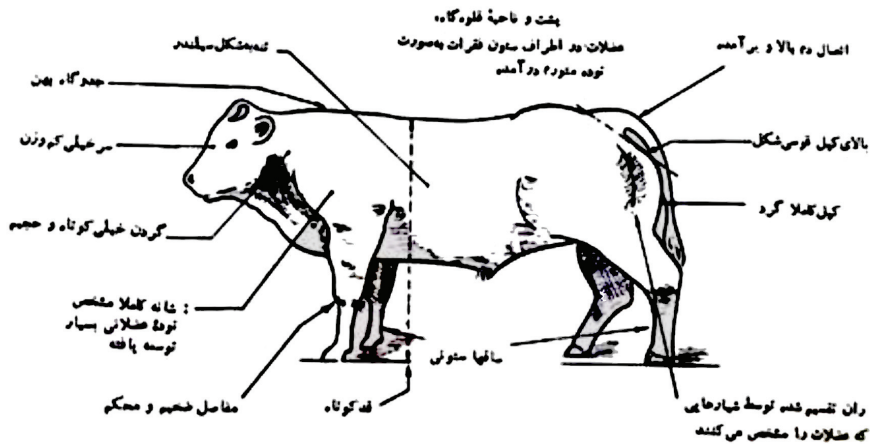


شکل ۳- گوساله سالم (سمت راست) و گوساله مبتلا به اسهال (سمت چپ)

• داشتن حرکات نامنظم، لنگش، پوزه خشک، موی کدر، نامنظم و شکننده، اسهال، یبوست و همچنین سرفه کردن، خروج ترشحات از چشم، دهان، بینی و آلت تناسلی و وجود جراحات‌های پوستی دلیل بر بیمار بودن گوساله است و باید از خرید این نوع گوساله‌ها خودداری کرد.

• بیماری‌های انگلی داخلی و یا خارجی (بیماری‌های پوستی مانند جرب، کچلی و غیره) آثار مو ریختگی، ژولیدگی و زبری مشخصی را در موهای حیوان بر جای می‌گذارند و نشانه‌های ناسالم بودن حیوان است. معمولاً دام بیمار جدا از سایر دام‌ها می‌ایستد، بی‌حرکت و سر آن پایین است. دم بین دو پا قرار دارد و نشخوار نمی‌کند.

• بهتر است که گوساله در هنگام خرید به‌طور نسبی لاغر باشد ولی باید از خرید دام‌های لاغر پژمرده و بیمار خودداری کرد. به‌عبارت‌دیگر لاغر بودن باید توأم با قدرت و سلامت حیوان باشد. برای پروراندی خرید گوساله‌های درشت‌اندام نسبت به گوساله‌های سبک وزن و کوچک اندام باصرفه‌تر است.



شکل ۴- مشخصات ظاهری گاو گوشتی

## انتقال گوساله به پروراندی

یکی از مشکلات رایج در پروراندی این است که دامدار گوساله‌های سرحال و شادابی را خریداری می‌نماید، اما این گوساله‌ها بعد از ورود به گاوداری جدید، به مرور افسرده و بی‌حال شده و بیمار می‌شوند (و حتی گاهی تلف می‌شوند). اگر مسیر انتقال دور و انتقال گوساله‌ها بیش از ۸ تا ۱۲ ساعت طول می‌کشد برای جلوگیری از این خسارت (که کم هم نیست)، به موارد زیر توجه داشته باشید:

- چند ساعت قبل از انتقال به گوساله‌ها خوراک ندهید.
- در مسیرهای طولانی و گرم، به گوساله‌ها آب گوارا بدهید.
- معمولاً در هنگام انتقال دام وزن دام کاهش می‌یابد که بخشی از آن ناشی از دفع ادرار و مدفوع می‌باشد، ولی بخش دیگر کاهش بافتی می‌باشد. کاهش بافتی از دست رفتن مایع سلول‌ها است و گوساله نیاز به زمان بیشتری دارد تا این نوع افت را جبران نماید.
- مهمترین عامل در میزان افت وزن، مدت زمان انتقال می‌باشد. بنابراین جابجایی باید در کوتاه‌ترین زمان ممکن صورت گیرد. به طور تقریبی در ۱۶۰ کیلومتر اولیه ۳ درصد افت وزن وجود دارد و پس از آن تقریباً به ازای هر ۱۶۰ کیلومتر اضافه مسیر، ۱ تا ۵ درصد کاهش وزن ایجاد می‌گردد.

ممکن است افت وزن در دامی که از جایی دورتر از محل پرور خریداری شده است اجتناب ناپذیر باشد ولی رعایت موارد ذیل سبب کاهش مقدار آن خواهد شد:

- ۱- از بارگیری و جابجایی دام‌ها در آب و هوای نامناسب اجتناب کنید.
- ۲- مطمئن شوید که بارگیری و تخلیه بدون تنش، با دقت و مواظبت لازم انجام می‌گیرد.
- ۳- به فروشنده یا راننده اطلاع دهید که گوساله‌ها در حداقل زمان ممکن بایستی به مقصد برسند. در عین حال رانندگی باید با حوصله کافی انجام شود تا از زمین خوردن گوساله‌ها به ویژه در سرپیچ‌های جاده جلوگیری شود.
- ۴- قبل از انتقال، تغذیه با خوراک‌های خشک نسبت به تغذیه با مواد خوراکی مرطوب بهتر است.

۵- برای هر دام فضای مناسبی در نظر بگیرید (از تراکم بیش از حد دام

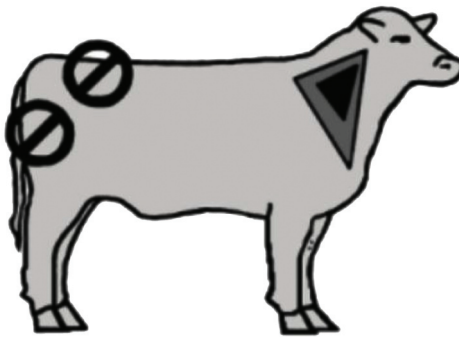
جلوگیری کنید).

### قرنطینه دام

لازم است یک بخش قرنطینه دور از جایگاه نگهداری گوساله وجود داشته باشد تا گوساله‌های جدید به مدت ۳ هفته در آن قرار گیرند. در این صورت از سرایت بیماری خاص و احتمالی گوساله‌های جدید به سایر گوساله‌ها جلوگیری می‌شود. در قرنطینه گوساله‌ها باید توسط دامپزشک نسبت به چشم صورتی، لنگش یا سایر بیماری‌ها مورد بررسی قرار گیرند و با یک داروی ضدانگل وسیع‌الطیف تیمار شوند.

### واکسیناسیون

گوساله‌ها باید علیه هر نوع بیماری شناخته شده محل زندگی قبلی گوساله‌ها واکسینه شوند و ویتامین A، D، E و B<sub>۱۲</sub> به صورت عضلانی به تمام گوساله‌ها تزریق گردد. برای جلوگیری از ایجاد صدمه به لاشه، ناحیه گردن یا گوش بهترین ناحیه برای واکسیناسیون می‌باشد (شکل ۵). در جدول ۲ اطلاعات لازم در مورد واکسیناسیون بیماری‌های شایع در پروارگوساله ارائه شده است.



شکل ۵- محل تزریق در گوساله پرواری



جدول ۲- موارد مهم در مورد واکسیناسیون گوساله‌های پرورانی

نام اصلی	نام محلی	زمان مصرف	دفعات مصرف	محل تزریق	سن تزریق	روش ذخیره
تب پرفکی	طبقه و دهان زخمی	تمام فصول	هر ۴ ماه یک بار	زیر جلد غنچه	۳ ماهگی به بالا	در یخ
شاربن	کیسه کش	۱۵ اسفند تا اواخر خرداد	هر ۱۰ ماه یک بار	زیرجلدی- گردن	۳ ماهگی به بالا	دور از نور و گرما
شاربن علامتی	قنبر	اول پاییز	یک بار در سال	زیرجلدی- گردن	۹ ماهگی به بالا	دور از نور و گرما
پاستورولوز توام با شاربن علامتی	ابوجرز یا ابو جنین	اول پاییز	یک بار در سال	زیرجلدی- گردن	۹ ماهگی به بالا	دور از نور و گرما
بروسلای گاوی	بچه انداز	تمام فصول	یک بار برای همیشه	زیرجلدی- شانه	۴ تا ۶ ماهگی به بالا	در یخ

ماخذ: خادم و شریفی، ۱۳۹۰

## مدیریت گوساله‌ها پس از تحویل

بعد از ورود گوساله‌ها به داخل گاوداری تا ۲ ساعت فقط آب و مولتی ویتامین در اختیار گوساله‌ها قرار دهید و سپس در آخور گوساله‌ها فقط یونجه خشک بریزید. در بدو ورود از یک آنتی‌بیوتیک وسیع‌الطیف استفاده کنید. بهترین مکان برای آبشخور در امتداد حصار جایگاه می‌باشد، زیرا گوساله‌ها معمولاً پس از رسیدن به جایگاه نگهداری تمایل به حرکت در آن ناحیه دارند. در مدت ۵ روز اول آبشخورها را به طور روزانه تمیز کنید. آبشخورهای تمیز خوشایند هستند، به علاوه تمیز کردن سر و صدا ایجاد می‌کند که سبب شناسایی محل آبشخور توسط گوساله‌ها می‌گردد. این کار به ویژه در مورد گوساله‌های بومی که بیشتر از مرتع تغذیه نموده‌اند و کمتر به آشامیدن آب از آبشخور عادت دارند، اهمیت بیشتری دارد. اضافه کردن یک محلول الکترولیت به آب روش مناسبی جهت ممانعت از دست رفتن آب بدن می‌باشد.

گوساله‌های تازه رسیده به آسانی غذا نمی‌خورند. در روز اول پرور تنها ۲۲ درصد گوساله‌ها ممکن است غذا بخورند. در روز سوم ممکن است تقریباً ۴۰ درصد گوساله‌ها به خوردن خوراک مبادرت نورزند، و در روز ۱۰ به طور متوسط ۱۵ درصد از گوساله‌ها ممکن است هنوز خوراک نخورند.

تغذیه اولیه با علوفه جهت بهبود عملکرد دستگاه گوارش در گوساله‌هایی که احتمالاً در حین انتقال دچار مشکلات گوارشی شده‌اند مفید می‌باشد. پس از روز اول مقدار علوفه را کاهش دهید و میزان کنسانتره را افزایش دهید. هدف این است که هرچه زودتر گوساله‌ها شروع به مصرف کنسانتره سازگار شوند. این کار ممکن است در مورد گوساله‌هایی که تحت تنش نیستند ۲-۱ روز و برای گوساله‌های تحت تنش یک هفته به طول انجامد. یونجه پروتئین با کیفیت مناسبی دارد ولی ممکن است سبب نفخ گردد. ترکیبی از یونجه و علوفه خانواده گندمیان بهتر خواهد بود. اگر قرار است سیلاژ در جیره دریافتی وجود داشته باشد، دفعات تغذیه باید حداقل ۲ بار در روز باشد تا از فساد آن در آخور جلوگیری گردد. استفاده از کاه با توجه به قابلیت هضم پایین و قیمت آن مقرون به صرفه نیست و باید به مقدار جزئی مورد استفاده قرار بگیرد.

یک پرواربندی به منبعی مطمئن از آب نیاز دارد. کیفیت آب نیز باید مناسب باشد، اکثر واحدهای پرواربندی آب مورد نیاز خود را از طریق چاه تأمین می‌کنند ولی بعضی نیز ممکن است از طریق رودخانه یا چشمه آب مصرفی خود را تأمین نمایند. آب چاه معمولاً شوری بالاتری دارد، ولی استفاده از آن مطمئن تر است. پیشنهاد می‌گردد حداکثر غلظت مواد جامد حل شده در آب ۴۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر باشد. ارتفاع آبشخور باید حدود ۷۰ سانتی‌متر باشد. آبشخور باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا دسترسی به آب برای تمام گوساله‌ها آسان باشد. توصیه می‌گردد آبشخور به ازای هر ۵۰ رأس ۳-۲/۵ متر طول و ۶۰ سانتی‌متر عرض داشته باشد. لازم است در صورت کثیف شدن آبشخور، هر روز نسبت به تمیز کردن آن مبادرت ورزید. میانگین مصرف آب هر گوساله در روز ۵۰ لیتر می‌باشد.

## تأمین خوراک

مهمترین هزینه در پرواربندی هزینه خوراک می‌باشد. بیشتر گوساله‌ها به ۱۲-۱۴ کیلوگرم خوراک احتیاج دارند تا ۲ کیلوگرم افزایش وزن داشته باشند. میزان خوراک مورد نیاز به سن، وزن و سلامت گوساله‌های خریداری شده، کیفیت خوراک و توازن جیره، ژنتیک گوساله‌ها، ضریب تبدیل و وزن پایانی بستگی دارد:

زمانی که افزایش وزن هدف باشد بیشتر گوساله‌ها نیاز دارند به مدت ۹ تا ۱۱ ماه در پرواربندی تغذیه شوند. اگر خوراک باکیفیت در دسترس وجود ندارد وارد شدن به کار پرواربندی گوساله اشتباه است. مسلماً تغذیه گاه افزایش وزن چندانی را نصیب نخواهد نمود. در هنگام خرید، کیفیت اقلام خوراکی، دسترسی در طول زمان و قیمت باید مورد توجه قرار گیرد. اقلام خوراکی عمده از قبیل یونجه باید از نظر انرژی و پروتئین مورد آزمایش قرار گیرند. غلاتی از قبیل گندم و جو از نظر محتوای مواد مغذی تغییر آنچنانی ندارند ولی علوفه‌ها ممکن است در نتیجه روش‌های نگهداری یا میزان گلدهی از نظر ترکیب مواد مغذی متفاوت باشند. پروتئین در علوفه در برگ‌های آن می‌باشد. لازم است در هنگام خرید مورد توجه قرار گیرد. در صورتی که برای خرید مواد خوراکی اقدام به عقد قرارداد با فرد حقیقی یا حقوقی نموده اید حتماً باید قیمت و کیفیت مواد خوراکی تضمین گردد.

## خرید یونجه

یونجه برداشت شده و خریداری شده باید در اوایل گلدهی باشد با گذشت زمان و به گل نشستن کامل علوفه یونجه از ارزش غذایی آن کاسته می‌شود. میزان رطوبت در محموله یونجه خریداری شده باید ۱۵-۱۰ درصد باشد. رطوبت‌های کمتر از ۱۰ درصد سبب می‌گردد برگ‌های یونجه که منبع پروتئین آن می‌باشند بریزند و از ارزش غذایی آن کاسته شود. پروتئین ماده مغذی ضروری جهت افزایش سریع و کارآمد وزن بدن می‌باشد. به موازات افزایش رطوبت یونجه به بالاتر از ۱۵ درصد، علاوه بر اینکه بخشی از مبلغ پرداختی جهت خرید آب اضافی موجود در یونجه پرداخت شده است، احتمال کپک زدگی و سوختگی نیز افزایش خواهد یافت.

## خرید غلات

ذرت، یونجه و جو منابع اقتصادی انرژی و هر سه از نظر ارزش انرژی زایی مشابه هم هستند. همان‌طور که در جدول (۲) آمده است گندم انرژی بیشتری از جو دارد ولی انرژی جو در دسترس تر می‌باشد و پروتئین جو نیز بالاتر است. تغذیه متوازن گندم، جو، ذرت و علوفه با کیفیت یونجه سبب تأمین مواد مغذی مورد نیاز برای تأمین سلامتی و افزایش وزن به میزان یک کیلوگرم در روز یا بیشتر بسته به کیفیت علوفه خواهد شد. در صورتی که یونجه به طور کامل به گل نشسته باشد یا برگ‌های زیادی را از دست داده باشد به یک منبع پروتئینی گران نیاز خواهد بود که سبب افزایش قیمت جیره خواهد شد. در بسیاری از مواقع قیمت این سه نوع غله با هم برابر است. به هنگام خرید غلات باید باید به چاق بودن آنها، میزان کم ناخالصی‌ها و رطوبت آنها توجه ویژه‌ای داشت.

## اجزای جیره پرورار

گوساله‌ها به سه جزء اصلی جیره شامل انرژی، پروتئین و الیاف جهت رسیدن به وزن فروش نیاز ضروری دارند. در ایران منابع اقتصادی انرژی غلاتی از قبیل جو گندم و ذرت می‌باشند. این غلات همچنین پروتئین کمی نیز تأمین می‌کنند ولی به عنوان منبع انرژی تغذیه می‌گردند. چربی‌ها یا روغن‌ها منابع غنی انرژی هستند و ۲/۲۵ سایر مواد انرژی تولید می‌کنند. ولی باید توجه داشت سطوح بالاتر از ۷-۶ درصد چربی در جیره نشخوارکنندگان سبب کاهش بازدهی شکمبه خواهد شد. منبع پروتئین در جیره، کنجاله دانه‌های روغنی می‌باشد و علاوه بر آن علوفه یونجه نیز در تأمین پروتئین جیره سهیم می‌باشد. پروتئین برای توسعه عضلات و اشتها لازم است. پروتئین ناکافی می‌تواند منجر به کاهش مصرف خوراک و کاهش افزایش وزن گردد. احتیاجات پروتئین خام بسته به سن و وزن زنده گوساله‌ها متفاوت است. گوساله‌های جوان که وزن کمتری دارند به علت نیاز بیشتر برای توسعه عضلات احتیاج به سطوح بالاتری از پروتئین دارند.

اوره منبع ارزانی از نیتروژن غیر پروتئینی می‌باشد که میکروب‌های شکمبه قادرند آن را به پروتئین تبدیل کنند. اوره نباید بیشتر از ۲-۱ درصد جیره استفاده گردد و باید به طور کامل با خوراک مخلوط گردد. به هنگام استفاده از اوره لازم است به طور آهسته و در طول ۱۴-۱۰ روز عادت پذیری و البته به صورت کاملاً مخلوط با جیره مورد تغذیه قرار گیرد. گوساله‌ها از ابتدا قادر به مصرف مؤثر اوره یا سایر منابع نیتروژن غیرپروتئینی نیستند. علاوه براین وقتی اوره در آخور تغییر ترکیب می‌دهد - هم‌چنانکه برخی مواقع در هوای گرم اتفاق می‌افتد- بوی آمونیاک ایجاد می‌شود و ممکن است سبب کاهش خوراک مصرفی گردد.

گوساله‌های پروراری نشخوارکننده هستند. بنابراین در جیره خود احتیاج به الیاف دارند. کاه منبع معمول الیاف است ولی ارزش غذایی آن بسیار کم است و انرژی و پروتئین کمی دارد. یونجه الیاف مناسبی دارد. افزایش الیاف در جیره، مصرف را محدود خواهد نمود.

جدول ۳- انرژی، پروتئین و الیاف در خوراکی‌های معمول

اقلام خوراکی	پروتئین خام (درصد)	NEm (مگاکالری در کیلوگرم ماده خشک)	NEg (مگاکالری در کیلوگرم ماده خشک)	ADF (درصد)	NDF (درصد)
ذرت	۹/۲۲	۱/۹۴	۱/۳	۷/۸۷	۱۸/۴۲
جو	۱۱/۳	۲/۰۷	۱/۴۱	۶/۸۹	۲۷/۳۱
گندم	۱۳/۲۹	۲/۲	۱/۵۲	۵/۷۲	۱۷/۰۵
کنجاله سویا	۴۲/۵۳	۲/۰۷	۱/۴۱	۱۰	۱۵
یونجه	۱۴/۵۷	۱/۳۲	۰/۷۵	۳۳/۴	۴۰/۸۱
سیلاژ ذرت	۸/۳۴	۱/۵۷	۰/۹۷	۳۴/۶۳	۵۵/۳۷
کاه گندم	۳/۲۲	۰/۷۵	۰/۲۲	۴۶/۳۱	۷۱/۷

گوساله پروراری برای سلامتی به دامنه ای از مواد معدنی نیز احتیاج دارند. بیشتر جیره‌های بر پایه غله اکثر مواد معدنی بجز کلسیم، فسفر و سدیم را تأمین می‌کنند. یونجه غنی از کلسیم است ولی از نظر فسفر فقیر است و زمانی که به عنوان بخشی از جیره است احتیاج به کلسیم را تأمین می‌کند ولی فسفر باید به جیره اضافه گردد. پس در طرح‌های پرورابندی نمک باید در جیره استفاده شود و فسفر ممکن است مورد نیاز باشد.

ویتامین‌ها به میزان کم به خوراک افزوده می‌شوند. یونجه باکیفیت بالا، در جهت تصحیح بسیاری از کمبودهای ویتامین‌ها و مواد معدنی می‌تواند مؤثر باشد.

### برنامه‌های تغذیه‌ای

تغذیه گوساله‌ها طی دوره پرورار می‌تواند یک مرحله‌ای یا چندمرحله‌ای باشد. در تغذیه یک مرحله‌ای گوساله‌ها می‌توانند جیره‌ای شامل ۷۰-۶۰ درصد کنسانتره دریافت دارند. در ابتدای دوره باید ۱۴-۱۰ روز به عنوان دوره عادت‌دهی سازگاری که طی آن به مرور جیره پروراری جایگزین جیره مصرفی دام می‌گردد در نظر گرفت. این روش بسیار ساده بوده ولی معمولاً با افزایش سن حیوان سبب افزایش ضریب تبدیل غذایی و افزایش هزینه‌های تغذیه‌ای می‌شود.

در تغذیه چند مرحله‌ای در پرورابندی، جیره مرحله به مرحله از جیره با کنسانتره کم به سمت جیره با کنسانتره زیاد تغییر می‌یابد. این روش با طبیعت رشد گوساله مطابقت دارد ولی عیب عمده آن این است که تغییر جیره (حداقل ۲ تا ۳ بار) برای دامداران مشکل است. در این روش در هر مرحله از پرورابندی جیره خاص آن مرحله ارائه می‌گردد؛ برای مثال در سنین کم، گوساله به پروتئین بیشتری نیاز دارد و با افزایش سن گوساله درصد پروتئین مورد نیاز کاهش می‌یابد.

تعداد مراحل تغذیه‌ای در این روش پرورش ۲ یا ۳ در نظر گرفته می‌شود. معمولاً به دلیل موارد ذکر شده، استفاده از روش ۲ مرحله‌ای در پرورابندی گوساله ترجیح داده می‌شود.

مرحله اول از ابتدای دوره پرواربندی و سن ۳ تا ۴ ماهگی شروع می‌شود. در این مرحله هنوز اندام‌ها و دستگاه‌های مختلف بدن در حال رشد و نمو هستند و سرعت رشد گوساله چشمگیر نیست. در این مرحله نیاز به پروتئین بیش از سایر مراحل پرواربندی است. طول این دوره متغیر بوده و معمولاً گوساله‌ها تا وزن حدود ۲۵۰ الی ۲۷۰ کیلوگرم از این جیره مصرف می‌کند. پیشنهاد می‌گردد گوساله‌های هلشتاین که وزنی بین ۱۳۰ تا ۳۲۰ کیلوگرم دارند، جیره‌ای با ۱۴ درصد پروتئین خام دریافت کنند.

در روش چند مرحله‌ای، بیشترین طول دوره پرواربندی مربوط به مرحله دوم است و طی آن سطح کنسانتره در جیره افزایش می‌یابد. افزایش وزن روزانه گوساله‌های اصیل در این دوره در حدود ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ گرم است. گوساله‌های هلشتاین که وزنی بین ۳۲۰ و ۵۳۰ کیلوگرم دارند می‌توانند با جیره‌ای با ۱۳-۱۳/۵ درصد پروتئین خام از منابع گیاهی و ازت غیرپروتئینی (NPN: تقریباً ۱ درصد ماده خشک جیره) تغذیه شوند. در جدول شماره ۴ نمونه‌ای از جیره‌های پیشنهادی برای پروار به روش دو مرحله‌ای آمده است.

جدول ۴- جیره پیشنهادی برای گوساله هلشتاین در طول دوره پروار (دو مرحله‌ای)

جیره		مواد خوراکی
جیره دوره دوم (کیلوگرم) (از ۸ تا ۱۳ ماهگی)	جیره دوره اول (کیلوگرم) (از ۴ ماهگی تا ۸ ماهگی)	
۱/۱	۲/۲	یونجه
۱	۰/۷	سیلاژ ذرت
۰/۴	۰/۲	کاه گندم
۱	۰/۵	ذرت
۱	۱	جو
۰/۵	۰/۱	سبوس گندم
۰	۰/۲۵	کنجاله کلزا
۲/۵	۰/۷	نان خشک
۰/۳۵	۰/۲۵	پودر چربی
۰/۰۸	۰/۰۲	اوره
۰/۰۵	۰/۰۵	جوش شیرین
۰/۰۴	۰/۰۴	نمک
۰/۰۴	۰/۰۴	کربنات کلسیم
۰/۰۶	۰/۰۶	مکمل معدنی و ویتامینی
مشخصات جیره		
۱۳	۱۴/۱	پروتئین خام (درصد)
۲/۸۶	۲/۶۱	انرژی قابل متابولیسم (مگاکالری در کیلوگرم ماده خشک جیره)
۱/۲۸	۱/۰۷	انرژی خالص برای رشد (مگاکالری در کیلوگرم ماده خشک جیره)
۱۲۲۰	۱۰۵۰	افزایش وزن مورد انتظار (گرم در روز)



ممکن است در برخی موارد دوره پایانی در پرور گوساله در نظر گرفته شود. طی این دوره که از روز ۴۵ تا ۶۰ روز قبل از کشتار است، مصرف کنسانتره به حداکثر میزان خود می‌رسد (حتی تا ۹۰ درصد) و در صورت مدیریت صحیح میانگین افزایش وزن روزانه گوساله در این دوره به بیش از ۱۲۰۰ گرم در روز می‌رسد. بخش عمده جیره این دسته از گوساله‌ها از دانه غلات تشکیل شده است. برای گوساله‌های هله‌تاین با وزن ۶۰۰-۵۳۰ کیلوگرم (وزن کشتار) پروتئین خام جیره می‌تواند به ۱۲/۵-۱۲ درصد کاهش یابد و نیتروژن غیرپروتئینی می‌تواند به عنوان یکی از منابع اصلی پروتئین جیره مورد استفاده قرار گیرد. این جیره‌ها بایستی نیازهای به اسیدهای آمینه را تأمین کنند و نباید از نظر لیزین و متیونین کمبود داشته باشند. علاوه بر موارد ذکر شده (تغذیه یک مرحله‌ای و چند مرحله‌ای) پروراندان به تجربه دریافته‌اند دام‌هایی که در دوره‌ای از زندگی خود با فقر غذایی روبرو بوده‌اند و از جیره‌ای که از نظر مواد مغذی ضعیف است تغذیه می‌نمایند. با بهبود شرایط تغذیه‌ای، خوراک را بسیار موثرتر استفاده می‌کنند و سرعت رشد افزایش می‌یابد، به این پدیده اصطلاحاً رشد جبرانی می‌گویند. در این حالت دام حداکثر استفاده را از مواد مغذی خواهد نمود و افزایش وزن بیشتری نسبت به حالت عادی خواهد داشت و سبب ایجاد شیب تندی (پله) در منحنی رشد می‌گردد.

### پایش گوساله‌ها

**مصرف خوراک:** در بررسی مصرف خوراک لازم است به گوساله‌ها نگاه کنید، آیا آخور کاملاً خالی است، آیا گوساله‌ها گرسنه به نظر می‌رسند یا سیر؟ اگر سیر هستند ۱-۲ روز صبر کنید و سپس نسبت به افزایش خوراک تصمیم بگیرید. یک شب سرد یا سرمای موقتی می‌تواند سبب لیس زدن ته آخور گردد. افزایش عرضه خوراک ممکن است تنها سبب کاهش مصرف خوراک آن‌ها در ۲-۳ روز آینده گردد.

یک روش پایش مصرف خوراک و تعیین میزان مصرف خوراک استفاده از سیستم نمره‌دهی آخور می‌باشد. نمره صفر دلالت بر آن دارد که آخور خالی است یا لیس زده شده است. نمره صفر منفی (۰-) یعنی اینکه آخور برای بیشتر از یک ساعت خالی شده است. نمره صفر مثبت (۰+) یعنی آخور بجز مقدار کمی بخش ریز یا درشت خوراک خالی می‌باشد. نمره ۱ یعنی مقداری کمتر یا مساوی ۲/۵ سانتی‌متر در ته آخور باقی مانده است. نمره ۲ یعنی ۵ سانتی‌متر از خوراک باقی مانده است. ۳ یعنی ۷/۵ سانتی‌متر و به همین ترتیب.

به طور طبیعی اگر نمره آخور در دو روز متوالی صفر باشد میزان خوراک ریخته شده باید ۵-۱۰ درصد افزایش یابد. اگر نمره ۲ یا بیشتر است، مقدار خوراک را ۱۰-۵ درصد کاهش دهید. یک گاودار حداقل باید ۴ روز ثبت رکورد داشته باشد تا تعیین کند چه مقدار خوراک باید در آخور ریخته شود. نمره‌دهی آخور باید در هر روز در زمان مشابهی انجام گیرد. نمره آخور به همراه مقدار خوراک عرضه شده می‌تواند بیان کند آیا خوراک افزایش یا کاهش داشته است و یا اینکه ثابت باقی مانده است. نمره‌های ۲-۳ ممکن است سبب باقیماندن خوراک و کاهش بازده خوراک در نتیجه نوسانات زیاد در خوراک مصرفی گردد.

جدول ۵- نحوه نمره‌دهی آخور

نمره	وضعیت آخور
۰-	خالی برای بیشتر از ۱ ساعت
۰	آخور خالی برای کمتر از ۱ ساعت
۰+	ذرات ریز کم یا توده کوچکی از خوراک
۱-	لایه نازک، به اندازه یک دانه غله
۱	کمتر از ۲/۵ سانتی‌متر خوراک در آخور
۲	کمتر از ۵ سانتی‌متر خوراک در آخور
۳	کمتر از ۷/۵ سانتی‌متر خوراک در آخور

**ارزیابی مدفوع:** مدفوع بلند و سفت نشانه‌ای از مصرف سطوح بالای علوفه خشبی است. مدفوع صاف و قهوه‌ای رنگ نشان می‌دهد که گوساله سطح بالایی از غله را مصرف می‌کند ولی مبتلا به بیماری‌های هضمی نمی‌باشد. مدفوع صاف و طوسی رنگ نشانه‌ای از اسیدوز می‌باشد. مدفوع صاف و طوسی ممکن است قبل از افت واقعی مصرف خوراک اتفاق بیافتد. در آغل‌هایی که بیشتر مدفوع‌ها صاف و قهوه‌ای هستند و تعداد کمی صاف و طوسی هستند نشانه‌ای از این موضوع هستند که مصرف خوراک گوساله‌ها بهینه است.

**شرایط آب و هوایی:** گل و آب و هوای متغییر سبب ایجاد الگوی متغیر مصرف خوراک در گوساله خواهد شد. معمولاً مصرف خوراک قبل از طوفان افزایش می‌یابد، به هنگام طوفان کاهش و پس از آن افزایش می‌یابد. ممکن است گوساله‌ها غذای خود را در عرض ۲ ساعت پس از ریختن خوراک مصرف نمایند و در طول ۱۰-۲۰ ساعت مقدار خوراک قابل ملاحظه‌ای مصرف نکنند که این حالت زمینه را جهت ایجاد نفخ یا اسیدوز آماده می‌سازد.

**پایش اندازه ذرات خوراک:** در صورتی که هر مشتمت خوراک برداشته شده از آخور همگن نباشد، نشان‌دهنده این است که گوساله‌ها جیره یکسانی مصرف نمی‌کنند (انتخاب خوراک صورت می‌گیرد). بروز این حالت سبب می‌گردد که برخی از گوساله‌ها در گروه از خوراک بیافتند در حالی که در برگه خوراک مشخص نیست.

**زمان خوراک‌دهی:** خوراک‌های خشک براساس غله و علف خشک ممکن است یکبار در روز خورانده شوند. در طول ماه‌های تابستان یکبار خوراک‌دهی در عصر بهتر از یکبار خوراک‌دهی در صبح است. تغذیه دوبار در روز خوراک‌های خشک در هوای بارانی یا برفی سبب تازه تر بودن خوراک می‌گردد. جیره‌های با رطوبت بالا مثل جیره‌های بر پایه سیلوی ذرت ممکن است نیاز به دو بار تغذیه در روز داشته باشند تا از رشد کپک و فاسد شدن آنها در طول روزهای گرم و همچنین یخ زدن خوراک در هوای سرد جلوگیری گردد.

**تجمع خوراک:** نباید اجازه داد خوراک از یک وعده تا وعده بعد در آخور تجمع یابد. در صورت تکرار این حالت مصرف ماده خشک کاهش خواهد یافت. تخلیه خوراکی‌هایی که به صورت متجمع (کپه) در آخور وجود دارند ممکن است در تشویق گوساله‌ها به مصرف خوراک مؤثر باشد. اتفاق دیگر ممکن است این باشد گوساله‌ها به هنگام عرضه خوراک کم کف آخور را لیس بزنند ولی خوراک وعده بعد که افزایش یافته است را نخورند.

**آخورهای لیس زده شده:** وجود این حالت در صورتی که گوساله‌ها کمتر از یک ساعت باشد مشکل مدیریتی محسوب نمی‌گردد، ولی در صورتی عدم دسترسی به خوراکی که دارای انرژی بالایی است بیش از زمان مذکور باشد خطر پرخوری، اسیدوز (نفخ غلات) و الگوهای نامنظم مصرف خوراک وجود دارد.

**ذرات ریز:** جهت تحقیق در مورد نوع ماده‌ای که در ته آخور باقی مانده است وقت بگذارید، مطمئن شوید که کنجاله‌های بسیار ریز آسیاب شده و اجزای با تراکم وزنی بالا از قبیل موادمعدنی به طور کامل در ته آخور باقی نمانده‌اند. در صورتی که این‌گونه ذرات ریز در ته آخور مشاهده گردید لازم است مقداری رطوبت به شکل علوفه سیلوشده، ملاس، آب یا محصولات مرطوب جهت نگه داشتن ذرات ریز در ترکیب با خوراک به جیره افزوده گردد.

**آب:** مصرف خوراک وابسته به مصرف آب می‌باشد. کمی آب آبخور در هوای گرم سبب کاهش مصرف خوراک خواهد شد. آبخور یخ زده باعث قطع مصرف خوراک خواهد شد. آبخورها باید به طور منظم تمیز شوند. اگر مصرف خوراک نامنظم مشکل‌ساز باشد، کیفیت آب و حتی احتمال وجود ولتاژ الکتریکی در آن باید مورد بررسی قرار گیرد.

## ضریب تبدیل خوراک

ضریب تبدیل مقدار خوراک مصرف شده جهت افزایش یک کیلوگرم وزن زنده می‌باشد. هر چه مقدار مصرف مواد خوراکی نسبت به وزن زنده تولید شده کمتر باشد، مقدار سود واحد پروراندی بیشتر خواهد بود. برای محاسبه ضریب تبدیل مجموع خوراک مصرفی برحسب ماده خشک به کل افزایش وزن زنده تقسیم می‌شود:

**کل افزایش وزن زنده / (مجموع ماده خشک مصرفی) = ضریب تبدیل**

ممکن است برای مقایسه عملکرد دام‌های پروراری صرف نظر از خوراک مصرفی از افزایش وزن روزانه استفاده شود که با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

**تعداد روزهای پرورار / (وزن شروع پرورار - وزن پایان پرورار) = میانگین افزایش وزن روزانه در طول دوره پرورار**

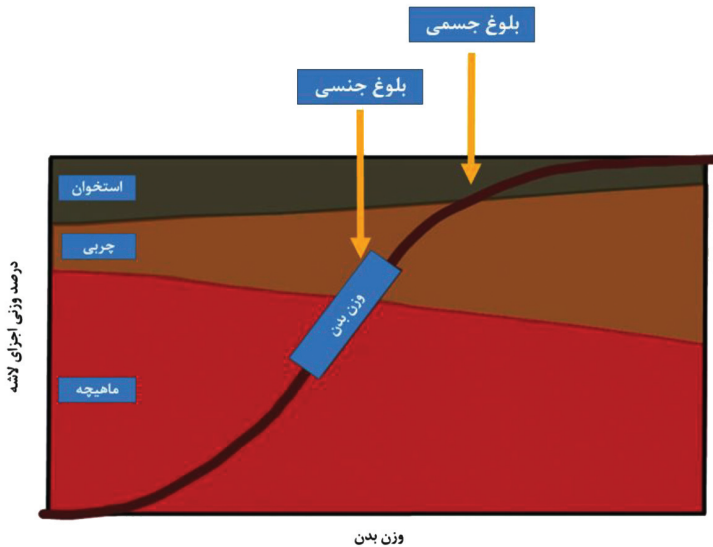


شکل ۶- باسکول توزین دام

## زمان کشتار

ضریب تبدیل غذایی با افزایش سن دام زیاد می‌شود. بنابراین با افزایش سن دام و بعد از مدتی، پروراندی دیگر سودآوری نخواهد داشت و علاوه بر این بخش قابل توجهی از افزایش وزن چربی خواهد بود که از نظر بازارپسندی فاکتور منفی محسوب می‌گردد. در صورت امکان وزن کشتی دوره‌ای می‌تواند ابزار مدیریتی دقیقی نسبت به وضعیت گوساله‌ها باشد. با داشتن افزایش وزن و مقدار خوراک مصرفی در دوره مورد نظر می‌توان ارزیابی درستی از میزان درآمد و هزینه‌ها داشت.

منحنی افزایش وزن بدن گوساله در شرایط طبیعی همانند منحنی شکل ۷ می‌باشد. با تغذیه کافی، گوساله از زمان تولد طبق یک منحنی S شکل رشد می‌یابد که پیرامون زمان بلوغ جنسی شتاب پیدا می‌کند و در زمان نزدیک شدن به بلوغ جسمی کاهش می‌یابد. ترکیب لاشه در زمان کشتار تحت تاثیر وزن می‌باشد. با افزایش وزن گوساله‌ها به مرحله‌ای می‌رسند که سرعت رشد ماهیچه نسبت به میزان ذخیره چربی کاهش می‌یابد؛ چربی زیاد عامل اصلی کاهش بازارپسندی لاشه می‌باشد؛ بنابراین در زمان کشتار سطح چربی باید مناسب یا بهینه باشد. حیوانات معمولاً نزدیک به پایان زمان رشد بلوغ جنسی و بین یک‌دوم تا یک‌سوم وزن بدن در زمان بلوغ جسمی، کشتار می‌شوند.



شکل ۷- منحنی رشد در گوساله‌های پروری و ارتباط رشد با ترکیب بدن

- در صورتی که افزایش وزن مورد نظر حاصل نگردد عوامل زیر می‌توانند مورد توجه و بررسی قرار گیرند:
- جیره متوازن نیست.
  - تعیین انرژی و پروتئین جیره همراه با اشکال بوده است.
  - کارگران میزان خوراک مورد نیاز را تغذیه نمی‌کنند.

- نسبت علوفه به کنسانتره مصرفی صحیح نیست.
- حیوانات از نظر ژنتیکی قادر به دستیابی به افزایش وزن مورد نظر نیستند.
- ممکن است مشکل بیماری یا انگل وجود داشته باشد و لازم است حیوانات توسط یک دامپزشک مورد بررسی قرار گیرند.

## بازار رسانی

روش‌های مختلفی برای فروش گوساله پروراشده به شرح ذیل وجود دارد:  
**۱) فروش گوساله به‌طور زنده (سرپایی):** فروش گوساله‌ها به‌صورت زنده ممکن است به یکی از روش‌های زیر انجام شود:

**الف: فروش دام زنده در مراکز خرید و فروش:** در این روش دامدار، دام‌های خود را برای فروش به بازارهای خرید و فروش نظیر کشتارگاه‌ها یا میادین خرید و فروش دام منتقل می‌کند، در این حالت باید نسبت به دقیق بودن نحوه توزین توجه کافی داشت.

**ب: فروش دام‌ها در محل پروراندی:** حرفه افراد چوب‌دار خرید گوساله از دامداران در محل پرورش می‌باشد. در این روش در اکثر موارد دام‌ها توزین نمی‌شوند و چوب‌دار بر اساس تجربه و با توجه به وضعیت بدن دام، وزن آن را تخمین می‌زند و برحسب قیمت بازار و در نظر گرفتن سود مناسب برای خود قیمت نهایی را به دامدار اعلام می‌کند.

**۲- فروش لاشه دام‌ها پس از کشتار (گش‌گش):** در این روش پروراند دام‌ها را به کشتارگاه برده و پس از ذبح حیوانات و مشخص شدن وزن لاشه، آن‌ها را به فروش می‌رساند. در کشتارگاه بایستی نسبت به نحوه تراشیدن (جدا کردن چربی‌ها و بخش‌های اضافی لاشه) توجه کامل داشت. چه بسا دلالان با قصابان حاضر در کشتارگاه تباری کرده و لاشه دام را بیش از حد بتراشند. اگر وزن لاشه یک گوساله ۴۵۰ کیلوگرمی حدود ۲۷۰ کیلوگرم باشد در این حالت بازده لاشه ۶۰ درصد خواهد بود. اگر قیمت هر کیلوگرم از وزن زنده ۲۰۰۰۰ تومان باشد، بنابراین ارزش لاشه در هر کیلوگرم بیش از ۳۳۰۰۰ تومان خواهد بود.

## جایگاه پرواربندی

هدف از ایجاد جایگاه فراهم نمودن شرایط محیطی مناسب برای تأمین آسایش دام به منظور حداکثر نمودن تولید است. در پرواربندی گوساله، بیشتر از جایگاه نیمه باز استفاده می‌شود؛ این جایگاه از دو بخش تشکیل شده است، یک بخش مسقف که معمولاً در سه جهت با دیوار محصور بوده و طرف چهارم باز است و به بهار بند متصل است. در مجاورت بخش مسقف، بخش دیگری به عنوان بهار بند طراحی می‌شود که فاقد سقف بوده و دام‌ها از آن برای راه رفتن، آفتاب گرفتن و بازی و گردش در هوای آزاد استفاده می‌کنند و تغذیه خوراک و آب در این بخش صورت می‌گیرد. قسمت باز این جایگاه‌ها در مناطق سردسیر و معتدل به طرف آفتاب (جنوب) و در مناطق گرمسیر به طرف جنوب شرقی و پشت به مسیر بادهای موسمی غالب در منطقه می‌باشد. همچنین بهتر است شیب کف محل استراحت به سمت محل گردش یا کانال فاضلاب باشد تا آب و فضولات در محل استراحت گوساله‌های جمع نشود. سقف اصطبل می‌تواند به صورت شیروانی فلزی، ایرانی (سیمانی) و آجری ضربی باشد. ارتفاع دیوار جایگاه یا فاصله سقف از کف جایگاه هر قدر بیشتر باشد دام هوای بیشتری دریافت می‌کند. در هر حال ارتفاع جایگاه باید به صورتی باشد که با ایجاد فضای لازم امکان استفاده از ماشین‌آلات جهت برداشت کود و غیره وجود داشته باشد. عرض قسمت مسقف بین ۸-۱۰ متر و طول بستگی به تعداد دام دارد. به ازای هر رأس گوساله نژادهای بزرگ جثه اصیل پرواری ۳ مترمربع مسقف و ۴/۵ مترمربع غیر مسقف و نژاد آمیخته ۲ مترمربع مسقف و ۳ مترمربع غیر مسقف باید پیش‌بینی گردد (جدول ۴).

بر اساس یک قاعده کلی، ابعاد موردنیاز برای محل گردش گوساله‌های پرواری، حداقل برابر با ابعاد محل استراحت آن‌ها و حداکثر دو برابر مساحت محل استراحت آن‌ها است. در جدول شماره ۶، مساحت ساختمان و تأسیسات موردنیاز واحدهای پرواربندی صنعتی (اصیل) و نیمه‌صنعتی بر اساس توصیه‌های نظام دامپروری کشور ارائه شده است. فضای بیشتر باعث کاهش تنش‌های اجتماعی در بین حیوانات خواهد شد مثلاً به جای اینکه ۲۰۰ گوساله در یک جایگاه قرار گیرند، در ۴ آغل تقسیم شوند (هر جایگاه: ۵۰ رأس).



جدول ۶- ساختمان و تأسیسات موردنیاز واحدهای پرواربندی صنعتی (اصیل) و نیمه‌صنعتی (آمیخته) به ازای هر رأس دام پرواری (واحد: مترمربع)

ردیف	تأسیسات موردنیاز	واحد صنعتی (اصیل)		واحد نیمه‌صنعتی (آمیخته)	
		مسقف	غیر مسقف	مسقف	غیر مسقف
۱	جایگاه گوساله نر	۳	۴/۵	۲	۳
۲	انبار کنسانتره	۰/۸	-	۰/۵	-
۳	سایبان علوفه	۰/۳	-	۰/۲	-
۴	سیلو	-	۱/۸	-	۱/۲
۵	خانه کارگری	۰/۴	-	۰/۳	-
۶	جمع کل زیر بنا	۴/۵	۶/۳	۳	۴/۲

\* حداقل ظرفیت پیش‌بینی شده برای هریک از واحدهای پرواربندی گوساله به شیوه صنعتی (اصیل) و نیمه‌صنعتی (آمیخته) ۵۰ رأس می‌باشد.

وجود سایبان روی آخور جهت محافظت گوساله‌ها از گرمای تابستان و بارندگی احتمالی در فصول سرد سال و نیز جلوگیری از خیس شدن خوراک در فصول همراه با بارندگی لازم است. وجود سایبان سبب می‌گردد گوساله‌ها زمان بیشتری را صرف خوردن کنند و در پرواربندی افزایش وزن تابعی از میزان خوراک خورده شده است. آخور باید به اندازه‌ای باشد تا تمام گوساله به هنگام ریختن خوراک همزمان بتوانند به خوراک کافی دسترسی داشته باشند.

## بهداشت و بیماری‌های گوساله پروراری

### بهداشت در پرورابندی

یکی از موارد مهم در بازدهی واحدهای پرورابندی رعایت بهداشت می‌باشد. برنامه‌های بهداشتی که برپیشگیری از بروز بیماری‌ها پایه‌گذاری شده‌اند، نقش اساسی در افزایش بازدهی حیوان خواهند داشت. در محل ورودی دامداری باید یک حوضچه ضد عفونی وجود داشته باشد. طول حوضچه باید به اندازه‌ای باشد که لاستیک وسایل نقلیه حداقل یک دور در آن بچرخد و سطح مایع داخل آن باید کنترل گردد؛ به ویژه بعد از بارندگی نیاز به افزودن مایع ضد عفونی وجود دارد. لازم است قبل از شروع دوره پرورابندی بقایای کود از دوره قبل جمع‌آوری شود و جایگاه با آب همراه با یک ماده ضد عفونی‌کننده شستشو شود. در صورت لزوم باید نسبت به سوزاندن و آهک‌پاشی محیط اقدام نمود. بهداشت خوراک، آخور، آب و آب‌شخور نیز باید مورد توجه قرار گیرد. لازم به ذکر است که نوع مصالح به کاررفته در کف و دیوار باید به گونه‌ای باشد که قابل شستشو و سوزاندن باشد. حتی‌الامکان باید از ورود حیواناتی مانند گربه و سگ به داخل دامداری جلوگیری گردد. رعایت بهداشت به هنگام دفن لاشه نیز از مواردی است که باید در پرورابندی رعایت شود. گودال حفر شده باید وسعت و عمق کافی داشته باشد و روی لاشه با یک لایه آهک خشک پوشانده شده و در نهایت با خاک گودال پر می‌شود.

## اسیدوز

اسیدوز به دلیل مصرف یکباره مقادیر زیادی از غلات و اسیدی شدن شکمبه در گوساله ایجاد می‌شود. علائم اسیدوز شدید عبارت است از قطع کامل اشتها، افسردگی شدید، عدم تحرک، ضعف، دندان قروچه و لگد زدن به شکم و حیوان دراز کشیده و سر را به طرف شکم برمی‌گردانند. در صورت شدیدتر شدن وضعیت، دام‌ها اکثراً تلف می‌شوند. در صورت عدم تلف شدن، لنگش، کاهش رشد شدید و آبسه کبدی اکثراً مشاهده می‌شود. اما در اسیدوز تحت حاد نوسان در مصرف خوراک بهترین علامت است و پس از چند روز مصرف مناسب خوراک، چند روز شدیداً مصرف کاهش می‌یابد.

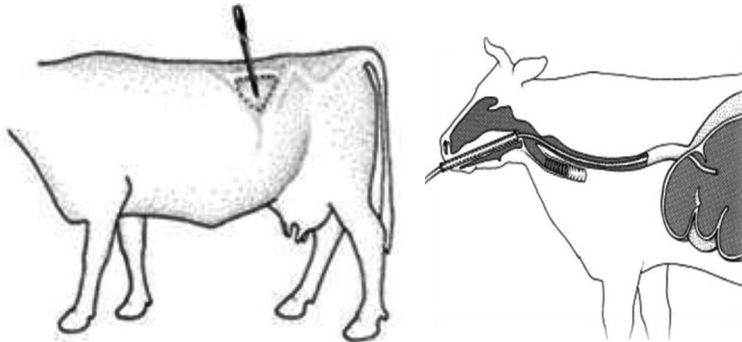
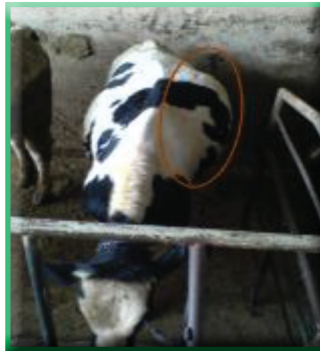
جهت جلوگیری از اسیدوز توجه به نسبت علوفه به کنساتره، اندازه قطعات علوفه، نوع غله مورد استفاده، دفعات عرضه خوراک و در پیشگیری از اسیدوز ضروری است. مصرف جوش شیرین نیز در جیره، کمک موثری در پیشگیری از اسیدوز می‌کند.



شکل ۸- از بین رفتن پرزهای شکمبه‌ای در گوساله مبتلا به اسیدوز

## نفخ

در حالت طبیعی گازهای تولید شده در شکمبه به وسیلهٔ آروغ زدن خارج می‌شوند ولی بعضی اوقات به دلایل مختلف گازها نمی‌توانند خارج شوند و یا عمل آروغ زدن متوقف می‌شود و نفخ ایجاد می‌شود. نفخ به دو صورت نفخ کفی و نفخ گازی وجود دارد. نفخ کفی به دلیل مصرف بیش از حد یونجه و شبدر تازه بوده ولی نفخ گازی که نفخ غلات نیز نامیده می‌شود، به دلیل مصرف زیاد غلات اتفاق می‌افتد. عبور دادن شلنگ از طریق مری و ورود آن به شکمبه سبب خروج گاز می‌شود. همچنین خوراندن دارویی به نام بلوترول یا پارافین نیز سبب کاهش نفخ می‌شود. در موارد بسیار حاد سوراخ کردن پهلوی چپ حیوان و عبور تروکار از شکمبه سبب خروج گاز می‌شود.



شکل ۹- نفخ (بالا) و استفاده از شلنگ مری (پایین راست) و تروکار (پایین چپ) در درمان آن

## آبسه کبدی

آبسه‌های کبدی به دلیل انتشار میکروب‌های شکمبه بداخل خون و جایگزینی در کبد اتفاق می‌افتد. آبسه‌های کبدی علاوه بر کاهش مصرف خوراک، کاهش بازده تولید و افت افزایش وزن سبب کاهش رضایت قصابان از لاشه شده و کبد را غیر قابل مصرف می‌کنند.

راه پیشگیری از آبسه کبدی رعایت اصول تغذیه و عدم ابتلا دام به اسیدوز است. با کاهش مصرف علوفه میزان بروز افزایش می‌یابد و ممکن است از ۱ تا ۲ درصد تا ۹۵ تا ۱۰۰ درصد دام‌های پروراری (متوسط ۱۲ تا ۳۲ درصد) به آن مبتلا شوند. مصرف برخی از آنتی‌بیوتیک‌ها از قبیل کلروتتراسایکلین، اکسی تتراسایکلین و تایلوزین نیز می‌تواند از بروز آبسه کبدی جلوگیری کند.



شکل ۱۰- کبد سالم و کبد مبتلا به آبسه کبدی

## لنگش

متداول ترین علامت بارز اسیدوز مزمن، لنگش است. به هنگام اسیدوز و با مرگ میکروارگانیزم‌های موجود در شکمبه، سموم داخلی و هیستامین حاصل از مرگ میکروارگانیزم‌ها با عبور از دیواره شکمبه وارد خون شده و با افزایش نفوذپذیری مویرگ‌های تغذیه‌کننده انگشت‌های پای حیوان باعث لنگش می‌شوند. پیشگیری از لنگش با استفاده از راهکارهایی که از اسیدوز جلوگیری می‌کنند، انجام می‌گیرد.

## منابع

خادم، علی اکبر و مجید شریفی (۱۳۹۰) اصول علمی و عملی پرورش گاوهای گوشتی. تهران، نشر دانش نگار چاپ دوم.  
 خجسته کی، مهدی (۱۳۹۱) اصول طراحی و ساخت جایگاه های پرورش دام (گوسفند و بز، گاو شیری، گوساله پروار، شتر و اسب). تهران، انتشارات آبنگاه.

Beef Feedlot Management Guide (2008) Inma Agribusiness Program - USAID/Iraq.

Du□, G. C and McMurphy, C. P (2007) Feeding Holstein Steers from Start to Finish. Vet Clin Food Anim 23. 281–297.

Boyles, s., S. Loerch, F. Fluharty, W. Shulaw and H. Stanfield (2000) Feedlot management primer. Beef information, Department of Animal Sciences, The Ohio State University.

Mugova, Alex. Practical action. Beef cattle production and management. www.practicalaction.org

National Research Council (U.S.). Subcommittee on Beef Cattle Nutrition (2000) Nutrient Requirements of Beef Cattle. Seventh Revised Edition.

# یادداشت

A series of horizontal dotted lines provided for writing notes.