

دامپروری

عمومی

قالیف: دکتر پرویز فرهومند

کتابفروشی جلالی شعبه ۱
دانشگاه، (بان و نماینده رسمی پیام نور گرگان
تلفن: ۰۲۶۳۹۱۸ - ۰۲۲۲۲۱۲۷

فهرست

صفحه

فصل اول

۲	اهلی کردن حیوانات و پیدایش دامپروری
۶	تعریف دام
۸	فرآورده های دامی
۱۱	اهمیت دامپروری در اقتصاد یک مملکت

فصل دوم

۲۰	خصوصیات دستگاه گوارش نشخوارکنندگان
----	------------------------------------

فصل سوم

۲۷	تولید مثل - تلقیح مصنوعی
۲۷	دستگاه تناسلی حیوان نر
۲۹	دستگاه تناسلی حیوان ماده
۳۱	تلقیح مصنوعی

فصل چهارم ↗

۴۰	تجذیه
۴۳	تقسیم بندی غذاها
۵۶	روش‌های نگهداری علوفه

فصل پنجم

۶۶.....	افزودنیهای غذائی
۶۶.....	آنثی اکسیدانها
۶۷.....	چاشنی
۶۸.....	رنگدانه ها
۶۹.....	آنزیم ها
۷۷.....	محركهای رشد
۷۹.....	آنثی بیوتیکها
۸۸.....	پروبیوتیکها
۹۰.....	پری بیوتیکها

فصل ششم

۹۵.....	زنیک و اصلاح دام
۱۰۰	انواع توارث
۱۰۵	روشهای اصلاح زنیکی در حیوانات

فصل هفتم

۱۰۷	پرورش گاو و گاو میش
۱۰۷	پرورش گاو
۱۰۹	نژادهای گاو
۱۱۰	نژادهای گاو گوشتی
۱۲۲	نژادهای گاو شیری

۱۲۴	گاوهاي ايراني
۱۴۳	فيزيولوژي توليد و ترشح شير
۱۵۱	خشک کردن گاو
۱۰۵	گاوميش

فصل هشتم

۱۶۲	پرورش گوسفند
۱۶۳	مزایاي پرورش گوسفند
۱۶۴	نژادهای گوسفند
۱۷۱	روشهای پرورش گوسفند در ايران
۱۸۹	بهداشت
۱۹۳	انگلهای گوسفند
۱۹۶	گوشت و پشم

فصل نهم

۲۰۳	پرورش بز
۲۰۵	بز از نظر رده بندی جانوري
۲۰۸	توليد مثل
۲۱۸	نژادهای بز

فصل دهم

۲۲۳	مرغداری
-----	---------

۲۲۳	تاریخچه پرورش مرغ در ایران
۲۲۶	اهمیت صنعت مرغداری
۲۲۹	نژادهای مرغ
۲۳۶	دستگاه گوارش مرغ
۲۵۶	دستگاه تولید مثل طیور
۲۶۱	پرورش مرغان تخمگذار
۲۶۷	جوچه کشی

پیشگفتار چاپ ششم

کتابی که پیش رو دارد چاپ ششم و حاصل کوششی است که به منظور تدوین یک کتاب جامع پایه در زمینه علوم دامی برای رشته های مختلف کشاورزی تدوین شده است. کتاب حاوی کلیه مطالب درس علوم دامی و دامپوری عمومی بر اساس سرفصلهای ستاد انقلاب فرهنگی برای رشته های علوم صنایع غذائی و علوم زراعی طوری تنظیم گردیده است که علاوه برای دانشجویان رشته های فوق الذکر بلکه برای تمامی افرادی که به نحوی با علوم دامی سر و کار دارند مفید است. در تدوین این مجموعه سعی شده کلیه مطالب به صورت روان و بسیار ساده و دور از اصطلاحات نامأنوس بیان شوند.

در چاپ حاضر علاوه بر اصلاح جداول بر اساس آخرین گزارشات یک فصل دیگر با توجه به آخرین یافته ها اضافه شده است.

بدون شک این کتاب خالی از نقص نیست و نگارنده پذیرای هر گونه ارائه طریق و نظرات خوانندگان محترم برای بهبود چاپ های بعدی است.

بر خود لازم می دانم از دست اندراکاران محترم جهاد دانشگاهی، دانشگاه ارومیه که زحمات چاپ و نشر این کتاب را محتمل شده اند تشکر و قدردانی کنم.

**دکتر پرویز فرهمند
بخش علوم دامی دانشگاه
ارومیه**

فصل اول

اهلی کردن حیوانات و پیدایش دامپوری^۱

هر موجود زنده ای چه نباتی و چه حیوانی جهت زنده ماندن به انرژی نیازمند است.

بشر اولیه از ریشه و میوه گیاهان و هم از شکار بعضی از حیوانات آبرزی، که ب وسیله دست شکار می کرد، تغذیه می کرده است، اهلی کردن حیوانات توسط بشر یکی از اقدامهای اساسی و مهم بوده که سبب تحول غذایی و بهبود تغذیه بشر گردیده است. انسان جهت تولید غذا و موادی مثل پشم، ابریشم، برای کمک به افراد بشری در انجام کارهایی مثل حمل و نقل و غیره، مواظبت خود یا حیوانات دیگر، برای سرگرمی و بازی حیوانات را اهلی نموده است.

در کل حیوانات بدو منظور اهلی شده اند. الف: جهت مصاحبیت و یاری در منزل^۲
ب: جهت تولید (گوشت، شیر، ...) و یا کار.^۳

بر اساس نظر Jared Diamond⁴ بیولوژیست، یک نوع حیوان جهت اهلی نمودنش خصوصیات زیر را باید دارا باشد:

۱- بتوانند با منابع غذایی متفاوت خود را تطبیق دهنند. حیواناتی که می توانند از منابع غذایی متفاوت استفاده نمایند. اینگونه حیوانات می توانند با مقادیر کمی از غذایی که قابلیت انباری دارند (گندم، ذرت) با هزینه کم قابل نگهداری و پرورش هستند، گوشت خواران با توجه به طبیعت ذاتی شان فقط از گوشت استفاده می کنند بنابراین هزینه نگهداری آنها زیاد است.

۲- بدلا لی بایستی رشد سریعی داشته باشند در مقایسه با بشر بایستی زودتر بالغ شوند تا امکان زاد و ولد سریع داشته و در یک مدت معقول برای انسان مفید واقع

1 - The birth of Animal Science

2 -Pats

3 -livestock= farm animal

شوند. حیوانات بزرگ جثه مثل فیل مدت زمان طولانی تر وقت لازم دارند تا برای انسان مفید واقع بشوند.

۳- توانایی تولید مثل را تا موقعی که در دسترس انسان هستند داشته باشند. حیواناتی که مایل به تولید مثل در موقعی که در اسارت بشر هستند نباشند نمی توانند تولید مثل (تولید) مناسبی داشته باشند حیواناتی مثل پاندا به سختی می توانند در اسارت زاد وولد کنند.

۴- جثه و حالت بدنی خوبی داشته باشند. حیواناتی که به انسان حمله می کنند نگهداری و پرورش آنها خطرناک است، یا حیوانی مثل گاویش آفریقائی طبیعت غیرقابل پیش بینی دارد و ممکن است برای انسان خطرناک باشد.

۵- خوی، طبیعت مزاج حیوان که در بعضی از موارد هراس و اضطراب ناگهانی و بی جهت دارند و می خواهند به هر طرف فرار کنند. نگهداری و پرورش آنها مشکل است. غزال قابلیت جهیدن زیادی دارد و با توجه به لبهای بسیار قوی که دارد براحتی می تواند از قفس فرار کند. بعضی از گوسفندان اهلی موقعی که از محلی عبور می کنند دچار ترس و اضطراب ناگهانی می شوند، در مقابل بعضی دیگر از گوسفندان خیلی ساكت و آرام هستند و می توان توسط یک شخص و یا سگی گله آنها را مواظبت نمود. تاریخ و محل تقریبی اهلی کردن بعضی از حیوانات در جدول - ۱ نشان داده شده است.

اهلی کردن حیوانات و گیاهان اولین قدمها در کنترل طبیعت (انتخاب مصنوعی) توسط انسان بوده و این عمل هزاران سال طول کشیده و در مناطق مختلفی از جهان صورت گرفته است.

تاریخ و محل تقریبی اهلی کردن بعضی از حیوانات در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- تاریخ و محل تقویتی اهلی شدن بعضی از حیوانات

نوع حیوان	تاریخ	محل
گوسفند	(BC) ۹-۱۱۰۰	شرق آسیا
گاو	(BC) ۸۰۰۰	هندوستان، خاورمیانه و صحرای آفریقا
مرغ	(BC) ۶۰۰۰	هندوستان، جنوب شرقی آسیا
اولاح	(BC) ۵۰۰۰	مصر
گاومیش	(BC) ۴۰۰۰	هندوستان، چین
اسب	(BC) ۳۰۰۰	آسیا مرکزی

دست آموز و اهلی کردن حیوانات به طور اتفاقی صورت گرفته است، بدون اینکه بشر متوجه بشود که چه حادثه‌ای در شرف وقوع است.

گرد آورندگان و شکارچیان، اولین اهلی^۱ کنندگان حیوانات، هیچ پیش‌بینی در مورد نحوه استفاده آتی از حیواناتی که اهلی می‌کردند و حالا به صور مختلف مورد استفاده بشر قرار می‌گیرند، نکرده بودند. بشر پس از ساکن شدن در یک محل و کسب تجارت طولانی، به نحوه استفاده از حیوانات برای تولید شیر، پشم، نیروی کار، جنگ و ورزش پی برد. دام پروری هم از آن زمان، که انسان جهت تهیه غذا و تامین پوشش برای خود از حیوانات اهلی شده حمایت و از آنها نگهداری کرد، شروع شده است. با پیشرفت تمدن، افزایش جمعیت، اطلاعات و دانش انسانی، بشر به حیوانات و تولید آنها وابسته تر شده. امروزه دام پروری یکی از مهمترین رشته‌های کشاورزی و تولیدات دامی یکی از عمدۀ ترین و با ارزشترین فرآورده‌های کشاورزی است و مردم به فرآورده‌های دامی جهت تغذیه و تولید پوشانک بسیار نیازمند هستند. اهلی کردن حیوانات یکی از گامهای عمدۀ در پیشرفت زندگی از حالت بدوى به تمدن، در بسیاری از طایفه‌های بشر اولیه است، که سبب تبدیل زندگی ایلی و قبیله‌ای به زندگی شهری و شهر نشینی شده است. قبل از اهلی کردن حیوانات بشر بدوى حیوانات را جهت استفاده از گوشت

۱- حیوان اهلی عبارت است از حیوانی که تولید مثل آن تحت کنترل بشر بوده یا می‌تواند در کنترل بشر باشد.

و پوشش شکار می کرده است؛ پس از اهلی کردن سگ، از این حیوان جهت نگهداری در شب و شکار استفاده نمود.

در شب و شکار استفاده نمود.

رفته رفته بشر بیشتر به ساکن شدن در یک منطقه عادت کرد و در خلال این مدت تقاضا برای نگهداری و حمایت از حیوانات در موقعی که شکار کم می شد و دسترسی به غذا محدود می گردید بیشتر و محسوس تر شد. در همین اوان بعضی از دانه ها به طور محدود در اطراف محل زندگی کاشت می شد و مازاد این محصولات جهت آذوقه زمستانی انبار می گردید. بعد از این زمان اکثر حیواناتی که امروز در خدمت بشر هستند،

اهلی شدند.

علاوه بر استفاده از حیوانات اهلی در امر تغذیه و پوشش، بعضی از افراد با هوش از آنها در امر باربری، شخم زنی و غیره شروع به استفاده کردند. آغاز دامپروری نشانگر اولین گامهای پیشرفت مدنی بسیاری از گروههای بشر اولیه است. گله داری شاخص برتری یک طایفه یا گروه نسبت به گروه و یا طوایف دیگر بوده است. طایفه یا گروهی که دارای گله زیادی بودند خیلی پیشرفته تر و قدرتمند تر از طایفه و یا گروههای دیگر به حساب می آمدند. با پیشرفت تمدن افراد بشر به حیوانات و تولیدات آنها وابستگی بیشتری احساس می کرد. با شروع زندگی شهری و شناخت بیشتر از حیوانات و تولیدات آنها نیازهای روز افزونی که به وجود می آمد. بشر توانست در اثر انتخاب و جفت گریهای کنترل شده ریخت و شکل ظاهری حیوانات را بهتر بکند و در جهت رفع احتیاجات، تیهای دلخواه خود را به وجود آورد.

تنوع منابع پروتئینی حیوانی:

بزرگترین منابع پروتئینی حیوانی عبارتند از: شیر، گوشت، تخم مرغ و ماهی.

صرف نظر از تفاوتی که بین منابع پروتئینی ذکر شده وجود دارد، کشورهای مختلف جهان نیز از منابع فوق به مقادیر متفاوتی استفاده می کنند.

فرق بین ممالک مختلف در تأمین غذا:

بین ممالک مختلف جهان در نحوه تغذیه و تأمین غذای مورد نیازشان تفاوت های زیادی وجود دارد. فرق بین کشورها در توانایی تولید غذاهای با منشأ دامی هم از نظر تعداد دامهای موجود و هم از نظر قابلیت تولید دامها ناشی می شود. عوامل رفاقتورهای متعددی در تعیین مقدار و نوع مواد غذایی موثرند که انسان قادر است با استفاده از آنها احتیاجات پروتئینی اش در مناطق مختلف را تأمین بکند. بعضی از این فاکتورها عبارتند از:

- ۱- پایین بودن قدرت خرید مردم در تأمین منابع غذایی با منشأ دامی که معمولاً در مقایسه با مواد غذایی با منشأ گیاهی گران قیمت هستند.
- ۲- نبودن تولیدات دامی در نسلهای گذشته در بعضی از ممالک، در این ممالک مردم قرنها است که وابسته به غذاهای با منشأ گیاهی شده اند.
- ۳- اعتقادات مذهبی و عادات اجتماعی که مشخص می کند که چه نوع غذاهایی باید مصرف شوند و عمدتاً مانع از خوردن گوشت و تولیدات آنها می باشند.
- ۴- نبودن برنامه مناسب برای کنترل بیماریها و انگلها حیوانی.
- ۵- نبودن امکانات بازاریابی و پخش مناسب برای انواع مختلف حیوانات و تولیدات دامی.
- ۶- کاهش تولید گوشت، شیر، تخم مرغ به علت بی توجهی در تغذیه و انتخاب صحیح و اصلاحات ژنتیکی در دامها.
- ۷- کمبود متخصصین علم دامپروری و عدم اجرای پروژه های تحقیقاتی متنوع در جهت افزایش تولیدات دامی در اکثر کشورها.

تعريف دام

دام از نظر کشاورزی به حیواناتی اطلاق می شود که محصولات و فرآورده های آنها به نحوی مورد استفاده انسان قرار می گیرند. این حیوانات معمولاً از علوفه و مواد گیاهی و یا سایر موادی که مستقیماً مورد تغذیه انسان قرار نمی گیرند، استفاده

می کنند. اهمیت و نوع دام نگهداری شده در هر جامعه و کشوری کاملاً متفاوت بوده و به فرهنگ، تمدن و اعتقادات دینی آن جامعه بستگی دارد.

به طور کلی دام هایی که در جوامع مختلف بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند، عبارتند از: گاو، گوسفند، گاومیش، بز، الاغ، اسب، قاطر، طیور زیستی، زنبور عسل و ماهی. به علت کمبود پرتوثین بخصوص نوع حیوانی در جهت تامین آن بالاجبار بشر گوشت سایر حیوانات را نیز مورد استفاده قرار داده است. باز هم فرهنگ و آداب و رسوم و اعتقادات دینی اجتماعات و ملل مختلف در انتخاب و مصرف اینگونه حیوانات عامل تعیین کننده است. طوری که در پاره ای از نقاط حتی گوشت حیواناتی نظیر قورباغه، لاک پشت، خرس قطبی، خرچنگ، مورچه و غیره نیز مورد استفاده خوراکی دارند.

تعريف دامپروری^۱: دامپروری به طور سنتی به پرورش حیوانات گوشتی و اسب مربوط می شد و پرورش و نگهداری طیور و حیوانات شیرده را در بر نمی گرفت. ولی با گذشت زمان و افزایش اطلاعات و نیازهای روزانه، دامپروری شامل پرورش کلیه حیواناتی گردید که در جهت انواع مختلف محصولات غذایی، صنعتی، کارهای آزمایشگاهی و تحقیقاتی به کار برده می شوند. به طور کلی دامپروری عبارت است از کلیه فعالیت ها و اقداماتی که هدفش تربیت و پرورش حیوانات اهلی جهت استفاده بیشتر از محصولات و فرآورده های آنها در دامپروری بیشتر افزایش قدرت تولید مثل و ازدیاد محصول از نظر کمیت و کیفیت مطرح است. با توجه به گسترش گرایش های مختلف بجای دام پروری از علوم دامی^۲ استفاده می شود.

واحد دامی^۳

واحد دامی بر مبنای مقدار غذای مصرفی یک حیوان در یک سال که در مساحت معینی از یک مرتع و یا معادل آن مقدار زمین کشاورزی تأمین کننده آن غذا تعریف شده

1 - Animal Husbandry
2 -Animal Scienees

۳- واحد دامی در ایران گوسفندی به وزن ۳۰ - ۳۵ کیلو گرم است .

Animal Unit

است.

در جدول ۲ واحد دامی انواع مختلف حیوانات آورده شده است.

جدول ۲- واحد دامی انواع مختلف حیواناتش

نوع حیوان	واحد دامی	واحد دامی
شتر	۱/۱	
گاو میش، اسب، استر	۱	
گاو، الاغ	۱/۸	
خوک	۱/۲	
گوسفند، بز	۱/۱	
هر ۱۰۰ قطعه مرغ	۱	
هر ۲۰۰ قطعه جوجه	۱	

فرآورده های دامی

به طور کلی به محصولاتی که از دام زنده و یا از کشtar دام به دست می آید و به طور مستقیم یا غیر مستقیم مورد استفاده قرار می گیرد، فرآورده های دامی گفت می شود، و به دو بخش فرآورده های دام زنده و یا فرآورده های پس از کشtar تقسیم می شود:

الف: فرآورده های دام زنده:

فرآورده های دام زنده به نوع استفاده از دام بستگی داشته و به فرآورده های خوراکی مانند، لبیات، عسل و تخم مرغ و فرآورده های غیر خوراکی مانند پشم، مرک و نیروی کار، مراقب، زینت و غیره تقسیم می شود. فرآورده های پس از کشtar که خود نیز به دو قسمت فرآورده های اصلی کشtar و فرآورده های فرعی کشtar تقسیم شوند:

فرآورده های اصلی پس از کشتار که همان لاشه دام ذبح شده است از سه قسمت گوشت، چربی و استخوان تشکیل شده که هر کدام به نوبه خود اهمیت فراوانی دارد. در جدول (۳) راندمان لاشه^۱ دامهای مختلف آمده است.

جدول ۳- راندمان لاشه در دامهای مختلف

نوع دام	راندمان لاشه
گاو	% ۶۰ الی ۴۵
گوسفند	% ۵۵ الی ۴۰
بز	% ۵۵ الی ۴۰
طیور	% ۸۰ الی ۶۵

ب- فرآورده های فرعی پس از کشتار:

فرآورده های فرعی پس از کشتار شامل اجزای زیر می باشد که به دو بخش قابل تغذیه برای انسان و غیر قابل تغذیه برای انسان و کم مصرف تقسیم می شود:

۱- فرآورده های فرعی قابل تغذیه انسان:

الف: فرآورده های استخواندار مانند کله، دست و پا (در گوسفند این دو قسمت به طور متوسط در حدود ۸٪ وزن زنده را شامل می شود).

ب- فرآورده های بدون استخوان مانند مغز، زیان، جگر، شش، معده و غیره (در گوسفند این فرآورده نیز به طور متوسط ۸٪ است).

۲- فرآورده های مورد مصرف در صنعت (که به طور متوسط ۱۴٪ محاسبه می شود) که عبارتند از: پوست، چرم، روده ها، چربی داخل حفره شکم.

۳- فرآورده های با مصرف محدود: مانند مواد موجود در داخل معده، روده ها، شاخ، سم، غدد و غیره که مقدار آنها بستگی به حجم- اندازه معده و روده ها داشته و کاملاً متغیر می باشد و به طور کلی در گوسفند در حدود ۲۴٪ محاسبه می گردد.

۱ $(وزن زنده / وزن لاشه) \times 100 = راندمان لاشه$

صرف فرآورده‌های فرعی قابل تغذیه انسان در هر جامعه و کشوری کامل متفاوت است. مثلاً طحال در بعضی از کشورها مصرف خوراکی داشته و در بعضی دیگر غیر قابل مصرف و مکروه است. مقدار و نوع فرآورده‌های فرعی که مصرف انسان دارند، به قدرت خرید مردم در جامعه بستگی دارد. هر اندازه قدرت خرید مردم بالا باشد و افراد اجتماع از رفاه بیشتری برخوردار باشند؛ بعلت مصرف زیادتر گوشت تقاضا برای خرید فرآورده‌های فرعی کمتر خواهد شد. بر عکس، در جوامعی که درآمد مردم کم و مصرف سرانه گوشت پایین است، تقاضا برای خرید فرآورده‌های فرعی و مصرف آنها زیاد است. در گذشته از فرآورده‌های فرعی دام در صنعت کمتر استفاده می‌شود اکثرأ دور می‌ریختند.

ایده‌ی استفاده از محصولات فرعی دامی جهت استفاده در صنعت و تغذیه حیوانات، ابتداء در ممالک پیشرفته به وجود آمده است؛ چون در این کشورها مصرف گوشت بالا و مقدار قابل توجهی از فرآورده‌های فرعی دور ریخته می‌شد. امروزه تمام قسمت‌های باقیمانده لاشه‌ی حیوانات در کشتارگاهها با استفاده از فرآیندهایی متعدد ب‌شكل قابل استفاده تغییر شکل داده می‌شوند. و استفاده‌هایی که از دادن این تغییر شکل به محصولات دامی نصیب انسان می‌شوند عبارتند از:

۱- کمک به بهداشت و نظافت محیط

۲- کمک به تغذیه انسان و دام

۳- کمک به پیشرفت صنعت و تامین نیازمندیهای اجتماعات بشری.

اهمیت دامپروری در اقتصاد یک مملکت

دامپروری در هر کشوری از مهمترین شاخه‌های کشاورزی به حساب می‌آید و از اهمیت خاصی برخوردار است. اثرات دامپروری و دامداری در اقتصاد یک کشور را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

۱- از نظر تغذیه:

از بدو خلقت، غذا و تغذیه یکی از مسائل مهم برای بشر بوده است. از زمانی که بشر به حال وحشی در غارها می‌زیسته تا به امروز، که به کمک تکنولوژی فضای لایتنهای را تحت سیطره خود در آورده است، با وجود اینکه انسان توانسته است پیشرفت‌های چشمگیری در بخش‌های مختلف زندگیش پدید آورد، باز هم مسئله غذا و تغذیه از نظر اقتصادی و اجتماعی از اهمیت خاصی برخوردار است. امروزه اهمیت تغذیه تا آن حد است که یکی از معیارهای مهم سطح تمدن و میزان پیشرفت هر جامعه محسوب می‌شود. زیرا در پیشرفت همه جانبه یک اجتماع، سلامت روحی و جسمی افراد آن جامعه عامل تعیین کننده‌ای است. به عبارت دیگر افراد تشکیل دهنده یک اجتماع هر قدر سالم‌تر و قوی‌تر باشند، پیشرفت اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی آن جامعه سریع‌تر خواهد بود. تندرست بودن افراد در درجه اول مستلزم داشتن غذای کافی و کامل می‌باشد.

تغذیه ناسالم و ناکافی در پیشرفت اجتماعی و اقتصادی افراد بشر تاثیر منفی می‌گذارد. در هر جامعه‌ای، کشاورزی به خصوص بخش دامپروری در تغذیه انسان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا در میان مواد مختلف غذایی آنچه بیش از هر ماده غذایی دیگری بیشتر مورد احتیاج روزانه انسان است، پروتئین به خصوص نوع حیوانی آن می‌باشد.

گرسنگی یا سُر تغذیه به اشکال مختلف وجود دارد، در بعضی از ممالک بعضی از اجتماعات انسانی وجود دارد که حقیقتاً شکمshan خالی است و هیچ نوع ماده غذایی برای رفع گرسنگی در دسترس ندارند. از طرف دیگر بعضی از جوامع هستند که ظاهراً گرسنه نیستند و هر روز به اندازه‌ای که بتوانند شکمshan را پر کنند. ماده غذایی در

دسترس دارند ولی غذایی که مصرف می کنند با فرمولهای غذایی علمی امر روزگاری سلامت انسان را تضمین کند مطابقت ندارد. علاوه بر این، اشخاص یا اجتماعاتی که فقط از منابع گیاهی تغذیه می کنند و منابع حیوانی کم دارند و یا اصلأً به همین منابعی دسترسی ندارند، بعضی از ویتامینها و عناصر غذایی لازم جهت اعمال مختلف بدن در دسترسی نداشته و دچار سوء تغذیه می شوند..

سوء تغذیه همانطوری که در بچه ها و اشخاص در حال رشد اثرات بدی دارد در اشخاص بالغ نیز سبب ناراحتیها و بیماریهای گوناگون می شود. طبق توصیه های F.A.O در یک رژیم غذایی متعادل باید ۶۰٪ پروتئین گیاهی و ۴۰٪ پروتئین حیوانی لحاظ شود. روی این اصل مسائل تغذیه با مسائل دامپوری ارتباط نزدیکی پیدا می کند.

۲- پوشاک:

نقش پوشاک در زندگی انسان به اندازه نقش تغذیه اهمیت دارد. جهت تأمین پوشاک در بسیاری از ممالک صنایع و کارخانجات متعددی ایجاد شده است، در این کارخانجات به مقادیر زیادی از مواد حیوانی مثل پشم، پر و ابریشم به کاربرده می شود با وجود اینکه امروز در تهیه پوشاک بیشتر از مواد مصنوعی ساخته استفاده می شود. علی رغم این، پوشاک تولید شده از مو، پشم، پوست و ابریشم، از اهمیت ویژه ای برخوردارند و به قیمت های بالایی به فروش می رسد. پوشاک تولید شده از پشم به علت حفاظت از سرما، جذب رطوبت و عرق، داشتن ظرافت و عدم تغییر شکل هست دارای قیمت بالایی است.

مواد اولیه ناجی که از حیوانات تأمین می شوند از نظر اقتصادی ارزش بیشتر داشته و در تجارت بین المللی سهم عمده ای را بخود اختصاص می دهند.

۳- نیروی کار:

حیوانات هنوز هم مقدار زیادی انرژی لازم بخصوص برای کارهای زراعی را در اغلب نقاط جهان تأمین می کنند. با وجود اینکه امروزه در نقاط مختلف جهان تعابیر زیادی به مکانیزه شدن هست، ولی در اکثر کشورهای در حال توسعه، فاکتورهایی نظیر

کوچک بودن واحدهای زراعی، ضعف اقتصاد، نبودن سرمایه کافی، نبودن امکانات سرویس، مانع رشد سریع مکانیزاسیون می‌شوند، در نتیجه این قبیل کشورها به نیروی حیوانی نیاز زیادی دارند.

منظور از کار حیوانی عبارت است از کمک حیوانات به انسان به شکل‌های مختلف، در جدول ۴- کارهایی را که حیوانات مختلف برای بشر انجام می‌دهند نشان داده شده است.

جدول ۴- حیواناتی که برای انجام کارهای باربری، سواری، راهنمایی محافظت و شکار به کار برده می‌شوند.

نوع استفاده	حیواناتی که به کار برده می‌شوند
باربری	اسب، گاویش، گاوزر، سگ، گوزن ^۱
سواری	اسب شتر، قاطر ^۲ ، الاغ، گاویش، گاوزر
گله داری	سگ
راهنمایی افراد کور	سگ
محافظت	سگ و گربه
شکار	سگ

استفاده از حیوانات در باربری و انجام کارهای زراعی از جنگ جهانی اول به بعد در کشورهای توسعه یافته متداول بوده است. بتدریج در اثر مکانیزه شدن، ماشین جایگزین حیوان شده و این جایگزینی در کشورهای در حال توسعه هم رو به گسترش است. حیوان دیگری که در مناطق سردسیر و برفگیر به عنوان حیوان کششی به کار گرفته می‌شود، نوعی سگ است که می‌تواند مسافت ۸۰۰ کیلومتر را در ۱۰ روز طی کند. با وجود اینکه در سالهای اخیر ماشین آلات مختلف در زراعت، حمل بار و نیروی محركه بسیار پیشرفت کرده است. باز هم نیروی حیوانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار

1 Moose

2 Mule

است. زمینهای زراعی کوچک همیشه وابسته به نیروی حیوانی است، حتی در زمینهای

زراعی بزرگ همیشه مقداری به نیروی حیوانی احتیاج است.

۴- تجارت خارجی:

اگر دام و تولیدات دامی به مقدار زیادی و به قیمت ارزان تولید شود در هر موقع می‌توان با صادر کردن آنها مقدار زیادی ارز وارد کشور نمود.

حیوان زنده، گوشت، تخم مرغ، پنیر، پشم، شیرخشک، پوست و سایر تولیدات دامی همیشه در بازارهای جهانی مشتری دارند.

۵- ورزش و سواری:

هر اجتماع در معیار خودش حیوانات ورزشی و سواری دارد. مشاهده می‌شود در جمعیتهای پیشرفته انسانی امروزی، در هر سطحی از نظر پیشرفت و فعالیت هایی انسان دامپروری و محصولات دامی دارای اهمیت خاصی است.

در دوره‌های مختلف تاریخی در جمعیتهای ساده انسانی، در زمانهای کوچ نشین فعالیتهای اقتصادی اغلب بر دامداری متکی بوده است.

در گذشته یکی از دو کار موفقیت آمیز بشری تهیه و اصلاح نباتات و دیگر اهلی کردن حیوانات و اصلاح آنها بوده است. زراعت و دامپروری همزمان با بالا رفتن فرهنگ انسانها کم کم پیشرفت کرده است. محصولات دامی علاوه بر درآمدی که ایجاد می‌کند تغذیه کشاورزان و دامداران را در سطح وسیعی بهبود می‌بخشد.

قابل ذکر است که بیش از ۵۳٪ درآمد افرادی که با زراعت و دامداری سروکار دارند از دام و تولیدات آن به دست می‌آید. البته این نسبت با توجه به قیمت محصولات زارعی از سالی به سال دیگر متغیر است. در جدول ۶ نسبت درصد درآمد حاصل از محصولات مختلف زراعی نشان داده شده است.

در جدول ۵ مقایسه نسبت درصد، درآمد در شغلهای مختلف زراعت و دامپروری نشان داده شده است.

جدول ۵- مقایسه نسبت درصد، درآمد در شغل‌های مختلف زراعت و دامپروری

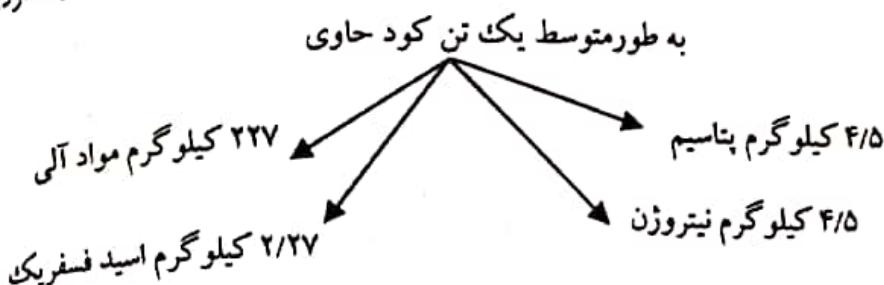
عنوان شغل و درآمد	نسبت درصد، درآمد
دام و محصولات آن	۵۳/۶
گاو و گوساله	۲۱/۵
محصولات لبنی	۱۳/۵
مرغ و تخم مرغ	۹/۵
خوک	۸/۱
گوسفند، بره، پشم	۱/۲
سایر حیوانات و محصولات آنها	۰/۷
محصولات زراعت	۴۶/۴
غذاهای دامی	۹/۱
پنبه، پنبه دانه	۷/۹
سبزیجات	۷/۲
دانه‌های خوراکی	۵/۹
محصولات روغنی	۵/۳
میوه‌ها	۷/۴
تباقو	۳/۸
سایر محصولات	۴/۵

نقش دیگر حیوانات

حیوانات سبب حاصلخیزی خاک می‌شوند.

باید خاطر نشان کرد محصولات زراعی اعم از غلات و یا علوفه که به بازار عرضه می‌شود، در نتیجه حاصلخیزی خاک است. با وجودی که ممکن است جهت تقویت زمین زراعی از کود سبز استفاده کرد ولی بیشتر کاربردی تر این است که این محصولات؛ یعنی، علوفه و یا دانه جات به حیوانات خورانیده شوند؛ زیرا در حیوانات

مختلف با توجه به سن و نوع حیوانات اغلب در حدود ۸۰٪ تقویت کننده های خاک از طریق مدفعه و ادرار دفع می شود. بنابراین مشاهده می شود که در شرایط مساعد و با مدیریت صحیح این ارزش تقویت کننده گی مواد زراعی دوباره به خاک برمی گردد. تجزیه شیمیایی نشان می دهد که به طور متوسط ۲۲۷ کیلوگرم مواد آلی، ۴/۵ کیلوگرم نیتروژن، ۲/۲۷ کیلوگرم فسفریک اسید و ۴/۵ کیلوگرم پتاسیم در یک تن کود حیوانی وجود دارد.



باید یادآور شد که اگر کود به طور مناسب و خوب حمل نشود ممکن است مقداری از ارزش خود را از دست بدهد. اگر کود در یک فضای رو باز انبار شود در اثر تابش آفتاب، باران، باد در حدود ۵۰ درصد ازت و پتاس را از دست خواهد داد، با جمع آوری و محافظت خوب تمام کود حیوانی زمینهای زراعی را بخوبی می توان تقویت کرده و بدین وسیله تولیدات زراعی را بالا برد.

حیوانات مواد غیر خوراکی را به مواد با ارزش تبدیل می کنند.

در حدود $\frac{2}{3}$ غذاهایی که به وسیله حیوانات مورد استفاده قرار می گیرند غیرقابل استفاده برای انسان می باشند. تحت این عنوان می توان از علوفه خشک، مرانع، علوفه خشبي مثل کاه، بعضی از محصولات مازاد مثل باقیمانده های کارخانه های خوراک با بعضی از مواد غذایی غیرقابل استفاده برای انسان توسط حیوانات تبدیل به شیر، تخم مرغ، گوشت، پشم و غیره می گردد.

بیشتر علوفه ای که برای حیوانات تولید می شوند اغلب از مزارعی که جهت کاشت غلات و یا ایجاد باغها مناسب نیستند به عمل می آیندو علاوه بر این، از هزینه حمل، تهیه وسایل انبار کردن جلوگیری می شود.

حیوانات زراعی می توانند کاشت حبوبات و غلات را ثابت کنند.

تفذیبه حیوانی یکی از راههای عمدی و قابل انعطاف جهت ثابت مخصوص غلات و حبوبات سالیانه است (از سالی به سال دیگر). وقتی که تولید غلات و حبوبات بالاست می توان مقدار بیشتری را در جیره غذایی حیوانات لحاظ کرد. که در نتیجه حیوانات افزایش وزن و افزایش تولید بیشتری خواهند داشت. از طرف دیگر وقتی که تولید افزایش و غلات پایین است می توان با کاستن از تعداد آنها از جیره حیوانات و افزایش حبوبات و غلات کاشت غلات و حبوبات را ثابت کنند.

حیوانات سبب تنوع و گوناگونی منابع درآمد می شوند: مثلاً یک مرغدار ممکن است تخم مرغ، جوجه یک روزه، جوجه کبابی یا خروس و غیره تولید و در مراحل و زمانهای متفاوت فروش و درآمد داشته باشد.

برخلاف مزارع و یا دامداری‌های یک محصوله، یک دامپروری با دامداری چند

محصولی مزایای زیر را دارد:

۱- کم کردن خطر و رشکستگی

۲- افزایش منابع اعتباری مالی

۳- استفاده بیشتر و بهتر از نیروی کار در طول سال

۴- سبب قابلیت انعطاف بیشتر برنامه ریزی می شود. (قابلیت انعطاف برنامه ریزی

در مزرعه می شود).

۵- سبب افزایش و بهتر شدن بازار و بازاریابی می شود.

علاوه بر مزایای ذکر شده حیوانات زارعی ارزش و فایده های دیگری نیز دارند هر روز میلیونها افراد بشر از محصولات دامی به نحوی در سلامتی، بهداشت، تفریح و سرگرمی استفاده می کنند. حیوانات زراعی فقط جهت تولید گوشت و چرم نگهداری نمی شوند اکثر داروجات مثل انسولین که زندگی بسیاری از افراد بایستی به آن وابسته است و یا سایر محصولات فرعی که از حیوانات به دست می آید به نحوی در زندگی

بشر مورد استفاده قرار می گیرد مثلاً از لانولین پشم در اکثر کرمهای نرم کسلر پودرهای آرایشی وجود دارد که بانوان از آنها استفاده می کنند می توان نام برد.

عوامل موثر در تولید محصولات دامی:

زارع و یا هر شخص دیگری که با تولید محصولات زراعی امرار معاش می کند هدفش سود بیشتر است. بدین جهت در یک واحد زراعی و دامی در درجه اول فاکتوری که باعث می شود به تولیدات دامی اهمیت زیادی داده شود قیمت فرآوردهای دامی است.

به طور کلی عواملی که در قیمت محصولات دامی اثر می گذارد به دو بخش:

۱- عوامل خارجی شامل جمعیت، درآمد افراد، درصد افزایش جمعیت، نسبت تولد و مرگ، ترکیب سنی جامعه، عمر متوسط افراد و ۲- عوامل داخلی شامل: حجم تولید، وجود و موقعیت مواد جانشینی، قیمت خرده فروشی تولید، امکانات و غیر نگهداری تولیدات تقسیم می شود.

علاوه بر دو فاکتور ذکر شده، سیاست خارجی دولت در مورد یک محصول بخصوص در واردات و صادرات محصول مورد نظر، در قیمت همان محصول تأثیر فرق العاده ای دارد.

فاکتورهایی که در موقع برنامه ریزی یک واحد دامپوری و دامداری موثر هستند از دامپوری حداقل بھرہ دھی بے دست آید بے شرح زیر است:

- ۱- شرایط طبیعی، منابع غذایی و وسعت زمینهای زراعی.
- ۲- بازار، امکانات بازاریابی و پیشرفت‌هایی که احتمالاً در آینده در این زمینه به عمل می آید.

۳- پراکندگی جمعیت در منطقه و عادات افراد مصرف کننده.

۴- وسائل حمل و نقل در منطقه و بازار مصرف موجود در این زمینه.

۵- دامداریها و دامپوریهای موجود در منطقه و احتمال پیشرفت و افزایش اینها در آینده

- ۶- وجود و یا عدم وجود کارخانجات، شکر، روغن نباتی، لبندی سازی، صنایع غذایی ماشین آلات کشاورزی و امثال اینها که با دامداری و دامپروری رابطه نزدیک دارند.
- ۷- وجود و یا عدم وجود حیوانات تخمی (جایگزینی) از نژادهای مختلف در منطقه.
- ۸- فرهنگ و اطلاعات افراد موجود در منطقه در مورد دامپروری و دامداری.
- ۹- امکان سرمایه گذاری افراد و سازمانهای مختلف و سازمانهایی که به سرمایه گذاری در این زمینه کمک می کنند.

فصل دوم

خصوصیات دستگاه گوارش^۱ فشخوار کنندگان^۲

اختلاف در نوع، مقدار و ترکیبات غذایی که به وسیله حیوان خورده می‌شود موجب پدید آمدن اختلاف در ساختمان هر یک از بخش‌های دستگاه گوارش حیوانات اهلی مورد استفاده در کشاورزی شده است. این اختلاف برای مثال در حجم و طراز قسمتهای مختلف لوله گوارشی دیده می‌شود.

گوشتخواران^۳ نسبت به طول بدن، اعضای گوارشی کوچکتر و کوتاه‌تری دارند. همان نسبت هم باید غذای مقوی و سهل الهضم دریافت کنند. زیرا که غذا مدت زمان کوتاه در دستگاه گوارش آنها توقف می‌کند. در حالیکه علفخواران^۴ مانند گاو گوسفند، که غذای آنها حجمی و همراه با الیاف خام زیاد و دیر هضم است؛ بنابراین، ب دستگاه گوارش حجمی و طویل احتیاج دارند.

در جدول ۶ گنجایش قسمتهای مختلف دستگاه گوارش بعضی از دامها نشان داده شده است.

جدول ۶- گنجایش قسمتهای مختلف دستگاه گوارش دامهای عمدی (حجم به لیتر)

کل دستگاه گوارش	گاو	گوسفتند	اسب
۳۳۰	۴۵	۴۵	۲۱۵
۲۰-۱۰	۲۰-۱۰	۴-۲	۲۰-۱۰
-	۲۳۰-۱۵۰	۳۰-۲۰	-
۶۵	۶۵	۱۰	۶۵
۴۰	۴۰	۶	۱۳۰
روude کور	۱۰	۱	۴۰
روude کلفت	۴۰	۶	۱۳۰
روude باریک	۶۵	۱۰	۶۵
پیش معده	۲۳۰-۱۵۰	۳۰-۲۰	-
معده اصلی	۲۰-۱۰	۴-۲	۲۰-۱۰
کل دستگاه گوارش	۳۳۰	۴۵	۲۱۵

- 1. Digestive Tract
- 2. Ruminant
- 3. Carnivorous
- 4. Herbivorous

هضم غذا به ۳ طریق مکانیکی، شبیهایی و میکروبی صورت می‌گیرد. اعمال مکانیکی هضم عبارتند از: خرد و نرم شدن غذا به کمک دندانها، آغشته شدن آن با بزاق دهان و انتقال آن به قسمتهای مختلف دستگاه گوارشی به منظور تماس بیشتر با ترشحات بخشهای مختلف دستگاه گوارش و همچنین تماس با سطح پرزها (حملها) به منظور جذب.

(به تمام تغییراتی که مواد غذایی در لوله گوارش جهت جذب شدن طی می‌کنند، هضم نامیده می‌شود) به طور خلاصه هضم مواد غذایی در قسمت مختلف دستگاه گوارش نشخوارکنندگان به شرح زیر صورت می‌گیرد.

۱- دهان:

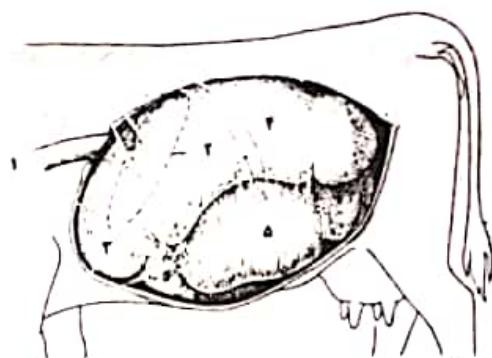
دهان عضوی از دستگاه گوارش است که اعمال گرفتن غذا، جویدن، نشخوار و ترشح بزاق را انجام می‌دهد. عمل گرفتن غذا در گاو به وسیله زیان انجام می‌گیرد. در موقع چریدن زیان دور علوفه پیچیده شده و با یک حرکت سر توسط دندانهای نتابای فک پایین قطع می‌شود.

عمل جویدن غذا توسط دندانهای آسپایی صورت می‌گیرد و غذای جویده شده آماده بلع می‌گردد. عمل جویدن غده‌های بزاقی را برای ترشح بزاق تحریک می‌کند و سبب می‌شود که غده‌های بزاقی بیشتر بزاق ترشح کنند. مقدار بزاقی که در یک روز ترشح می‌شود زیاد بوده و بستگی به خصوصیات یا ویژگیهای غذا دارد.

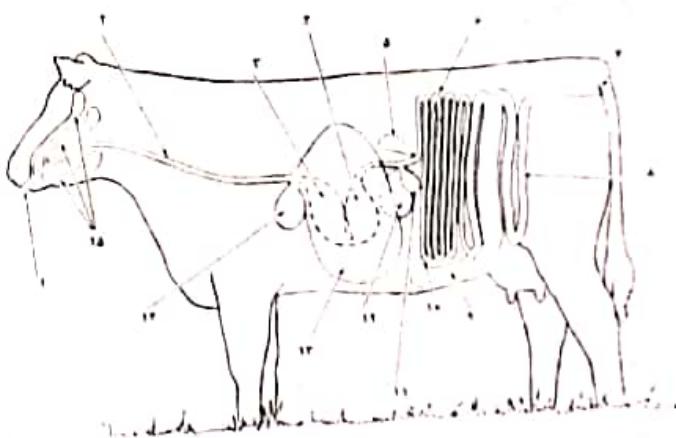
تحریک لبها، تحریک غدد بزاقی، اسیدیته زیاد معده همچنین اعمال مکانیکی که باعث تحریک مجرای هزارلا و نگاری می‌شود موجب افزایش ترشح بزاق می‌گردد. بزاقی که روزانه ترشح می‌شود بین ۱۰۰ - ۱۸۰ لیتر می‌باشد. فرق نشخوار کنندگان و سایر حیوانات در ترشح بزاق در این است که در نشخوار کنندگان بزاق توسط غدد بنا گوشی و غدد مرکزی ناحیه گونه‌ها دائماً در حال ترشح است. در صورتی که در سایر حیوانات ترشح غدد بزاقی فقط در موقع برداشت غذا و در نتیجه تحریکات مختلف از طریق سیستم عصبی صورت می‌گیرد. علت مرطوب بودن پوزه

گاو داشتن غدد نازولابیال در لب بالاست که ترشح آبکی این غدد مرطوب بودن پروره را سبب می شود.

عمل بزاق در نشخوار کنتدگان کمک به جویدن، نشخوار و تحریکات اعصاب چشایی و بلعیدن است. مواد غذایی پس از جویده شدن وارد معده می شوند، معده در گاو چهار قسمتی است شامل شکنبه، نگاری، هزارلا و شیردان (شکلهای ۱-الف و ۱-ب)



شکل ۱- (الف) توبوگرافی معده نشخوار کنتدگان (گاو) از سمت چپ دیواره شکم
۱-مری ۲-حدود طحال ۳-نگاری ۴-کیسه پشتی شکنبه ۵-کیسه بطئی شکم - ته شیردان



شکل (۱-ب) دستگاه گوارش گاو

- ۱- دهان ۲- مری ۳- هزارلا ۴- شیردان ۵- لوزالمعده ۶- روده کوچک ۷- مخرج
- ۸- روده بزرگ ۹- روده کور ۱۰- ویلی ۱۱- کیسه صفراء ۱۲- کبد ۱۳- شکنبه
- ۱۴- نگاری ۱۵- غدد بزاقی

شکمبه!

به طور کلی شکمبه در نشخوارکنندگان اعمال زیر را انجام می‌دهد.

- ۱- انبار کردن مواد غذایی.
- ۲- بهم زدن مواد غذایی خرد شده.
- ۳- تهیه محیط مناسب برای تخمیر.

شکمبه در گاو بالغ بزرگ و در حدود ۱۸۰ - ۲۰۰ لیتر حجم دارد، پس از اینکه مواد غذایی جویده شد از طریق مری به شکمبه می‌روند. انقباضات منظم شکمبه و نگاری سبب مخلوط شدن مواد غذایی بلعیده شده با محتویات شکمبه می‌شود.

بعد از اینکه حیوان غذا خوردن را تمام کرد و غذا در شکمبه تجمع یافت، حیوان شروع به نشخوار می‌کند، بدین ترتیب که طی یک پروسه مقداری از مواد غذایی خورده شده را همراه با مقداری از مایع شکمبه از طریق مری به دهان می‌آورد (این عمل سه ثانیه طول می‌کشد) و در دهان استفراغ مانند حدود ۵۰ ثانیه می‌جود و دوباره می‌بلعد (عمل بلع ۱/۵ ثانیه طول می‌کشد) فاصله بین بلعیدن و بالا آوردن بعدی در حدود ۵ - ۱۰ ثانیه طول می‌کشد.

عمل نشخوار^۱ تا موقعی که علوفه خوب خرد نشده ادامه می‌یابد. به طور کلی عمل نشخوار در چهار مرحله مختلف انجام می‌گیرد: اول برگشت، غذا از شکمبه به دهان، دوم جویدن مجدد غذا، سوم آغشته شدن مجدد لقمه غذایی با براز دهان و بالاخره بلع مجدد آن، این چهار مرحله را سیکل نشخوار گویند.

عمل نشخوار به آرامی صورت می‌گیرد و بدین جهت در ۲۴ ساعت حیوان ۸ ساعت را صرف این کار می‌کند. در موقع بیماری یا اضطراب نشخوار قطع می‌شود روی این اصل یکی از فاکتورهای تشخیص گاو سالم داشتن نشخوار است. مواد غذایی مدت زمان زیادی در شکمبه می‌ماند و در طول این مدت تحت تاثیر مقدار زیادی از میکرواورگانیسمها که نقش عمدۀ ای در هضم مواد بازی می‌کنند هضم میکروبی قرار

می گیرد. تعداد و نوع میکرو اور گانیسمهای شکمبه خیلی زیاد است میکرو اور گانیسمهای شکمبه در تجزیه کربوهیدراتها و سنتز پروتئینها نقش عمده ای دارند. این میکرو اور گانیسم ها از ازت مواد ازته غیر پرونینی جهت مصرف خودشان اسید آمینه ساز ر نمایید. میکروبها در جریان منتقل شدن به روده ها تجزیه شده و اسید آمینه موجود در پیکرشان مورد استفاده حیوان قرار می گیرد. میکرو اور گانیسم ها در ساختن و بنا نهادها و B نیز دخالت دارند.

عواملی که ترکیب میکرو اور گانیسمهای شکمبه را تحت تاثیر قرار می دهند عبارت از سن، مقدار ترشح بزاق، حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی غذایی که حیوان می خورد و موقعیت جغرافیایی و ...)

نگاری^۱:

نگاری در جلو شکمبه طوری قرار گرفته است که به طور کامل از یکدیگر جدا نسیتند. توده های غذایی براحتی از یکی وارد دیگری می شوند. حجم نگاری در گار بالغ در حدود ۱۲ لیتر است. داخل نگاری حجره و مانند لانه زنبور است. محبوک نگاری مایع است و دیوارهای کناری خاصیت ترشحی ندارد. نگاری به عبور لقمهای غذایی از مری کمک می کند.

هزارلا^۲:

پس از اینکه مواد غذایی بطور کامل جویده شد، وارد هزار لا می شود. این فرست در حدود ۲۰ لیتر گنجایش دارد و دارای مقدار زیادی لایه های ماهیچه ای قوی نیست. صفحه های کتاب است که مواد غذایی وارد را فشرده کرده و آبشان را جذب می کند. هزارلا خاصیت ترشحی ندارد، ولی مقدار زیادی از آب و بعضی اسید های آلوی وسیله هزارلا جذب می شوند.

شیردان:

شیردادن معده حقیقی گاو است و در حدود ۲۰ لیتر حجم دارد. دیواره این قسمت از معده، شیرهای معده را ترشح می کند که شامل، کمتر از نیم درصد اسید کلریدریک و دو آنزیم پیسین و رنین است.

روده ها:

روده از دو قسمت کاملاً مشخص روده باریک و روده بزرگ تشکیل شده است. روده کوچک دراز و چین خورده است و محتویات شیردان در آن خالی می شود. طول روده باریک در گاو در حدود ۴۹ - ۲۷ متر است و سطح داخلی آن از برجستگیهای کوچکی که ویلی نام دارند پوشیده شده است. این برجستگیها سبب افزایش سطح جذب روده می شوند. قسمت بالایی روده کوچک بیشتر آنزیم ترشح می کند ولی قسمت پایین در جذب مواد غذایی هضم شده نقش عمده ای دارد. روده کوچک محل اصلی جذب اسیدهای آمینه، ویتامین ها مواد معدنی و لیپیدها است. در غیر نشخوار کنندگان کربوهیدراتهای محلول هم از این قسمت جذب می شوند.

موادی که در روده باریک جذب نشده اند وارد روده کلفت می شوند و مدت زمان نسبتاً طولانی باقی می مانند. روده کلفت شیره هضمی ندارد، در روده بزرگ مقدار زیادی از مواد غذایی هضم نشده وجود دارد، مراحل هضمی و جذب موادی که استفاده ای به حیوان می رسانند، تقریباً همه شان در روده کوچک تکمیل می شوند.

روده کلفت به علت وجود اکسیژن محیط قلیایی و حرارت مناسب شرایط مساعدی را جهت فعالیت انواع مختلف میکرو اورگانیسمها به وجود می آورد. تخمیرات میکروبی در روی مواد غذایی هضم نشده در سکوم و روده کلفت صورت می گیرد. قسمت انتهایی روده کلفت مثل یک نگهدارنده عمل می کند و تخمیراتی که در آنجا صورت می گیرد سبب بد بو شدن و شکل گرفتن مدافوع می شود.

دستگاه گوارش گوساله:

با وجود اینکه معده گوساله تازه متولد شده شامل همان قسمت هائی است که حیوان بالغ دارد، ولی عمل هضم در دستگاه گوارش گوساله شبیه هضم در تک معده ایها است. بدین ترتیب که شیر و سایر غذاهای مایع در اثر رفلکس مکیدن و هلاکت ناودان لوله مری بدون آنکه وارد شکمبه و نگاری بشود، از طریق ناودان مری مستقیماً وارد شیردان می شود.

بتدربیج که گوساله بزرگ می شود و شروع به استفاده از علوفه می کند، شکمبه حیوان هم رشد کرده و توسعه می یابد.

فصل سوم

تولید مثل^۱ - تلقیح مصنوعی^۲

نقش تولید مثل در تامین احتیاجات ضروری انسان از دیرباز مشخص شده و اهمیتش غیر قابل انکار است. تولید مثل یکی از مهمترین تولیدات صنعت دامپروری است. تولید اقتصادی شیر به وسیله گاو و بز بستگی به تولید مثل کافی و مرتب دارد. زیرا تولید شیر در پستانداران در حالت عادی پس از زایمان شروع می شود. همچنین در صنعت تولید گوشت تولید مثل از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. زیرا برای تولید گوشت کافی احتیاج به داشتن تولید مثل دائم جهت تولید گوساله، بره و ... برای پروار است.

تولید تخم یا تخم گذاری در طیور یک حالت از تولید مثل است. عمل تولید مثل حیوانات توسط دستگاه تناسلی حیوان نر و حیوان ماده صورت می گیرد.

دستگاه تناسلی حیوان نر^۳:

دستگاه تناسلی دام نر از سه قسمت تشکیل شده است. (شکل - ۲) بیضه ها^۴، غدد ضمیمه^۵ آلت تناسلی^۶ یا قسمت خارجی دستگاه تناسلی ۱- بیضه ها: بیضه ها عضو اصلی دستگاه تناسلی حیوان تر را تشکیل می دهد. وظیفه بیضه ها تولید اسپرم و ترشح هورمون است. بیضه ها به وسیله کیسه کیسه ائی به نام کیسه بیضه یا اسکروتوم در خارج از حفره بطی و در ناحیه مغابنی^۷ آویزان هستند.

دو بیضه تقریباً مساوی و کمی قابلیت ارجاع دارند. اسپرم در بیضه ها تولید می شود (عمل تشکیل اسپرم در بیضه ها به طور مداوم صورت می گیرد). بافت بیضه

1- Reproduction

2- Artifical Insimination

3- Male Reproduction organs

4- Testis

5- Accessory glands

6- Penis

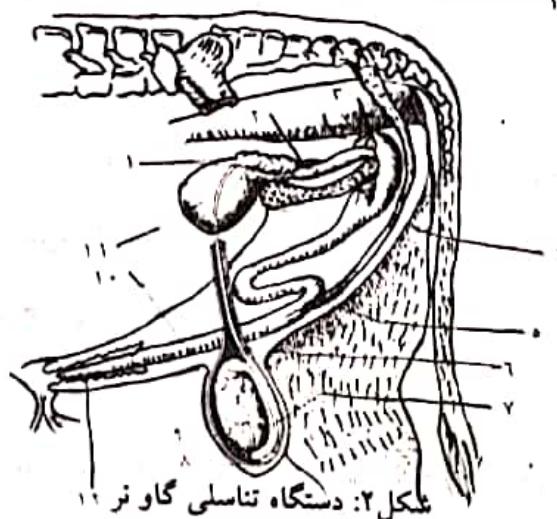
7

ها فعالیت زیادی دارند، به طور که در گاو نر یک گرم از بافت بیضه می‌تواند روزانه به طور متوسط 9×10^7 اسپرم تولید کند، به عبارت دیگر، ۶۰۰۰۰۰ اسپرم در دقیقه، در بعضی از حیوانات که به صورت وحشی زندگی می‌کنند بیضه‌ها و غدد ضمیمه تناسلی در فصل جفتگیری از خود فعالیت نشان می‌دهند، در صورتی که در حیوانات اهلی تولید اسپرم با تغییرات جزئی در فصول مختلف، در تمام طول سال صورت می‌گیرد. این باید دلیلی باشد که عبارت از مجرای پیچ در پیچ و طویلی است عمل اش، گرفتن اسپرم، نگهداری اسپرم، حمل اسپرم، متراکم و بالغ کردن اسپرم، ذخیره اسپرم و تعذیب اسپرم ماتوزوئید است. ۲- غدد ضمیمه: الف: سمتیال و زیکول.^۱: این غدد به تعداد ۲ و در زیر رکنوم قرار گرفته و عمل آن رقیق کردن و تهیه محیط مناسب برای تعذیب اسپرم ماتوزوئید است. ب: پروستات^۲: غده فردی است و مایع رقیق کننده‌ای به هنگام انزال ترشح می‌کند. پ: کوپر^۳: غدد کوپر دو عدد بوده و ترشحاتشان سبب سهولت حرکت اسپرم ماتوزوئید می‌شود. غدد ضمیمه به طور مداوم ترشح می‌کنند ولی ترشح شان در موقع جفت گیری شدیدتر است. ۳- آلت تناسلی یا قضیب: عضو اصلی جفتگیری دام نر که اسپرماتوروئیدهای تولید شده پس از عبور از قسمتهای مختلف دستگاه تناسلی به وسیله این عضو در داخل دستگاه تناسلی حیوان ماده ریخته می‌شود. در حیوانات نر جوانی که به منظور تولید گوشت پرورش داده می‌شود، بیضه‌ها در آورده می‌شوند و یا با قطع کردن بند بیضه مانع جریان خون در بیضه می‌شوند به عبارت دیگر، حیوان اخته^۴ می‌شود.

عمل اخته کردن سبب می‌شود که حیوان آرام شده و از رفتارهای خشن دام کاسته شود و در نتیجه، کارهای مدیریتی راحت انجام می‌گیرد. در بعضی از موارد اخته کردن سبب افزایش کیفیت گوشت می‌شود. مزه و طعم گوشت به علت تجمع چربی در میان عضلات افزایش پیدا می‌کند.

-
- 1- Epididymis
 - 2- Seminal
 - 3- Prostate
 - 4- Cowper
 - 5- Castrate

اخته کردن موجب کاهش سرعت رشد عمومی بدن و محدودیت رشد اسکلت و عضلات و در نتیجه تولید گوشت می شود. سن اخته در دامهای مختلف فرق می کند. به طور کلی هر چه دام جوانتر باشد اخته کردن ساده تر و خطرات آن کمتر است.



شکل ۲: دستگاه تناسلی گاو نر

- ۱- غدد وزیکولی
- ۲- غده پروستات
- ۳- غدد کورپر
- ۴- عضله عقب برندہ
- ۵- خم میکونیدی
- ۶- کanal دفران
- ۷- اپیدیدیمس
- ۸- اسکرونوم
- ۹- بیضه
- ۱۰- آلت تناسلی
- ۱۱- مثانه

دستگاه تناسلی حیوان ماده :

کار دستگاه تناسلی پستانداران ماده تولید تخمک، لقاح تخمک و نگهداری تخم لقاح شده می باشد شکل (۳) و از قسمتهای زیر تشکیل گردیده است.

۱- تخدمانها: تخدمانها برخلاف بیضه ها در حیوان نر در داخل حفره بطني باقیمانده اند. تخدمانها دو وظیفه دارند: الف، تولید تخم^۳ ب، ترشح هورمون (استروژن، بروژسترون و رلاکسین)

شکل و اندازه تخدمانها بر حسب نوع حیوان و مرحله فحلی متفاوت است. تخدمان شامل دو بخش مرکزی یا داخلی و خارجی است. کار قسمت خارجی منطقه تولید تخمک یا اوول^۴ است. بر خلاف اسپرماتوزئیدها در دام نر که به طور مرتب تولید

-
- 1- Femal Reproduction Organs
 - 2- Ovary
 - 3- Ovum
 - 4- Ovule

می شود تولید اول یا اووژن^۱ متفاوت است و این تناسب بستگی با سیکل تولید مثل حیوان دارد. در هر دوره فقط تعداد خیلی کمی اول آزاد شود. تعداد تخمکهای آزاد در هر دوره بر حسب نوع حیوان متفاوت است. در گاو و مادیان تعداد تخمک آزاد شده یک و بندرت دو تا بوده لکن در خوک، سگ و خرگوش چندین تخمک آزاد شود. (شش تا ۱۴ عدد)

در هر دوره تناسلی یا تخمک گذاری^۲ در حیوان تغیراتی ایجاد می شود که حالت طلب^۳ یا فحلی نامیده می شود که شامل علایم موضعی (متورم شدن لبهای فرج و ترشح مایع روشن که به صورت طنابی از گوشه پایینی فرج آویزان است) و علایم عمومی (اضطراب، کم شدن اشتله و ...)

۲- مجرای تخدمان یا لوله تخم بر^۴: دیواره این مجرأ از مژه های متحرک پوشیده شده است که در گاو به صورت لوله پر پیچ و خمی است که در حدود ۲۰ - ۲۵ سانتی متر طول دارد و از سه قسمت تشکیل شده است؛ قسمت اول از طرف شاخهای رحم که در حدود $\frac{2}{3}$ طول اویدوکت را تشکیل می دهد به نام ایستوموس^۵؛ قسمت وسط که گشادرین قسمت ایدوکت بوده و محل تلافی تخمک با اسپرماتوزوئید است؛ قسمت سوم یا شیپور فالوب^۶ که مجاور تخدمان بوده و عمل اش گرفتن تخمک در موقع اوولاسیون می باشد.

۳- رحم^۷: رحم عضوی عضلانی است که تخمک لقادح شده در آنجا ثابت گشته تعذیب و محافظت شده، رشد و نمو می کند و برای زایمان آماده می شود.

رحم گاو دو شاخه بوده عبارت از یک نوع کیسه کوچکی است که قسمت خلفی آن دارای مدخلی است که تا حدی مسدود بوده و به نام گردن رحم^۸ موسوم است (غیر

1- Ovogenes

2- Ovulation

3- Heat

4- Oviduct

5- Isthmus

6- Infundibulum

7- Uterus

8- Cervix

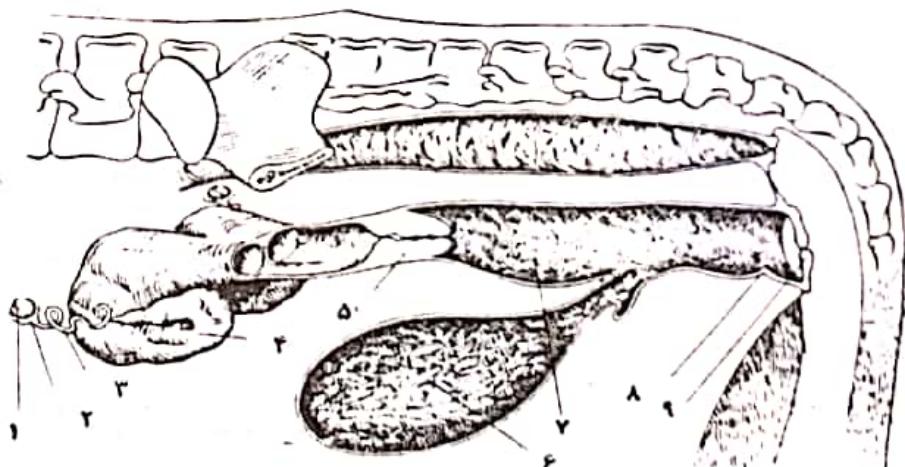
از موقع زایمان و فحلی گردن رحم به وسیله مایع چسبنده ای مسدود می گردد. در موقع فحلی و زایمان تحت تاثیر هورمونهای جنسی خود به خود باز می شود) دیوار گردن رحم مقاومتر، کلفتر و سختر از دیواره رحم و مهبل می باشد و قسمت داخلی اش از پافت مخاطی پوشیده شده است.

۴- مهبل^۱ یا وازن: طول وازن در گاو در حدود ۲۵ سانتیمتر است و در موقع جفتگیری اسپرم به داخل آن ریخته می شود. مهبل خاصیت اتساع کامل داشته و سطح داخلی اش همواره به وسیله موکوس فراوانی لزج می باشد. در انتهای این مجرای برجستگی گردن رحم به صورت گل شکفته مشاهده می شود.

۵- ناحیه فرج^۲: فرج در امتداد وازن قرار گرفته و آخرین قسمت دستگاه تناسلی حیوان ماده است و دارای مقدار زیادی عضلات حلقوی و اسفنگتر است. فرج در گاو دارای لبه های نسبتاً کلفتی است.

تلقیح مصنوعی:

تعریف تلقیح مصنوعی: تلقیح مصنوعی عبارت از گرفتن اسپرم^۳ از دام نر، آزمایش آن، رقیق کردن آن و قرار دادن اسپرم رقیق شده در گردن رحم دام ماده فحل بدون اینکه بین دام نر و ماده عمل جفتگیری^۴ انجام بگیرد.



شکل ۲: دستگاه تناسلی گاو ماده

۱- تخدمان ۲- شیبور ۳- مجرای تخدمان ۴- رحم ۵- گردن رحم ۶- مثانه ۷- وازن ۸- کلیتوریس ۹- ولو

اهمیت تلقیح مصنوعی:

یکی از روش‌های اصلاح نژاد در حیوانات، استفاده از دامهای نر خوب و پسر بهتر برای تولید اولاد بهتر است. برای دستیابی به چنین هدفی تلقیح مصنوعی بهترین و آسانترین روش می‌تواند باشد؛ زیرا، با استفاده از تلقیح مصنوعی می‌توان سریعتر صفات مطلوب دامهای نر را به تعداد زیادی اولاد انتقال داد. بدین ترتیب که با استفاده از تلقیح مصنوعی می‌توان از اسperm یک دام نر تعداد زیادی دام ماده فحل را بارور ساخت. در نتیجه در مدت زمان نسبتاً کوتاهی اثر یک حیوان نر خوب را چندین برابر بیشتر در گله و یا در منطقه منعکس نمود.

یک دام نر خوب و با صفات مطلوب در یک فصل جفتگیری به صورت طبیعی فقط می‌تواند تعداد محدودی از دامهای ماده را بارور سازد. در حالیکه با همین حیوان به وسیله گرفتن اسperm، رقیق کردن آن و تلقیح به دامهای ماده در یک فصل جفتگیری تعداد بسیار زیادتری حیوان ماده را می‌توان بارور نمود.

بنابراین با استفاده از این روش می‌توان به طور متوسط از یک گاو نر حداقل بجای ۱۰۰ گاو نر در امر باروری استفاده کرد. بدین ترتیب از بین چندین گاو نر بهترین گاو نر را انتخاب و عامل اصلی اصلاح نژاد قرار داد. اگر در انتخاب گاو نر و یا گاو نر دقت کافی به عمل آید می‌توان تلقیح مصنوعی را بزرگترین عامل اصلی نژاد دام دانست. تلقیح مصنوعی امروزه در گوسفند، بز، خوک، اسب، سگ، حیوانات آزمایشگاهی، طیور و حتی در زنبور عسل انجام می‌گیرد.

فواید تلقیح مصنوعی به شرح زیر است:

- ۱- حیوان نری که از نظر ژنو تیپ قابلیت بیشتری دارد، بهتر می‌تواند در یک منطقه مورد استفاده واقع شود.
- ۲- جهت پی بردن به خصوصیات ژنتیکی حیوان نر تخمی مدت زمان کمتری لازم است.
- ۳- کاسته شدن از هزینه نگهداری گاو نر در گله.
- ۴- در حیوان ماده در موقع مناسب فحلی توان تلقیح مصنوعی انجام داد که این هم سبب افزایش تولید مثل در گله می‌شود.
- ۵- با استفاده از تلقیح مصنوعی از امراض تناسلی مسری جلوگیری می‌شود.
- ۶- از عوارض عضوی و روانی که ممکن است در

جفتگیری طبیعی اتفاق بیفتند جلوگیری می شود. ۷- از استفاده بیش از حد حیوانات نر تخمی جلوگیری می کند و بدین ترتیب عمر اقتصادی حیوان افزایش می یابد. ۸- در حیوانات نر و ماده تفاوت ارتفاع و وزن را از بین می برد و سبب سهولت در تلقیح می شود. ۹- سبب سهولت اصلاح نژاد می شود ۱۰- حیواناتی که بایستی با یکدیگر جفتگیری بکنند اگر در مسافت دوری از هم قراردارند سبب از بین رفتن این مسافت می شود. ۱۱- از نظر علمی دورگه هایی که بایستی تولید بشوند سبب سهولت عمل می شود و علاوه بر این زمان کمتری می گیرد.

عوامل مساعد برای تولید اسperm^۱: منی یا اسperm^۲ عبارتست از اسpermatozoidهایی است که در یک مایع به نام سمینال پلاسمای^۳ شناور هستند. سمینال پلاسما ماده ژلاتینی سفید رنگی است که از غدد خصیمه مجرای اپیدیوم و غدد وزیکول سمینال و پروستات ترشح می شود. اسpermatozoidها که مهترین ترکیب اسperm و عامل باروری حیوان ماده هستند در داخل بیضه های حیوان نر تولید می شوند.

در حیوانات اهلی تولید اسpermatozoidها دائمی است و بستگی به شرایط و عوامل محیطی دارد.

فاکتورهایی که در تولید اسperm دخالت دارند عبارتند از:

سن حیوان، ترشح غدد داخلی، درجه حرارت محیط، نور، تغذیه حیوان، روش اسperm گیری، دفعات اسperm گیری، بیماریها، فصل و نقل و انتقال حیوان. اسperm گیری برای عملیات تلقیح مصنوعی در حیوانات باید به طور منظم و روی برنامه باشد. معمولاً از گاو نر هفته ای ۲ بار و هر دفعه دو مرتبه اسperm گیری می کنند. اگر ۳ بار در هفته نیز عمل اسperm گیری صورت بگیرد، کمیت و کیفیت اسperm تغییری نمی کند ولی بیشتر از ۳ بار در کمیت و کیفیت اسperm مؤثر است.

غلظت و حجم اسperm در حیوانات مختلف متفاوت است مثلاً اسperm گاو نر و فرج دارای حجم کم و تعداد اسperm ماتوزوئید زیاد است. در صورتی که اسperm اسب و خوک دارای حجم زیاد و اسperm ماتوزوئید کم است. علاوه بر این تعداد اسperm ماتوزوئید ها و تراکم آنها در هر بار انزال نسبت به نوع دام نر متفاوت است (جدول ۷).

جدول ۷: حجم اسperm و تعداد اسperm ماتوزوئید در انسان و حیوانات مختلف

نوع	حجم اسperm ml.	تغیرات حجم ml.	تعداد اسperm ماتوزوئید $\times 10^6$	تعداد حیوان ماده ای که می توان تلقیح کرد.
انسان	۲/۵	۲-۶	۱۰۰	-
گاو	۶	۱-۸	۱۲۰۰	۳۵۰
گاو میش	۲/۵	۱۰-۴/۰	۶۰۰۰	-
بز	۱	۱۲-۲/۰	۳۰۰۰	۲۵
فرج	۱	۷-۲	۳۰۰۰	۲۵
اسپ	۷۰	۳۰/۳۲۰	۱۲۰	۶۰
خوک	۲۲۵	۱۲۵-۵۰۰	۲۵۰	۲۰

تلقیح مصنوعی شامل مراحل زیر است:

۱- جمع آوری اسپرم: برای جمع آوری اسپرم از واژن مصنوعی استفاده می کنند. اساس واژن مصنوعی بر این خاصیت استوار شده است که بتواند جایگزین واژن طبیعی گردد و با به کار بردن آن دام نر حالت عادی جفتگیری طبیعی را احساس نماید و عمل ازال صورت گیرد. شرایطی که در واژن مصنوعی باید موجود باشد عبارتند از:
 ۱- حرارت: حرارت واژن مصنوعی باید تقریباً معادل درجه حرارت واژن دام ماده باشد. ۲- فشار: فشاری که در حین عمل اسپرمگیری به آلت حیوان نر وارد می شود باید تقریباً معادل فشاری باشد که در واژن طبیعی وارد می شود. ۳- لغزنندگی: داخل واژن مصنوعی باید کمی لغزنندگی داشته باشد تا پنیس حیوان براحتی بتواند در آن داخل شود. ۴- ابعاد واژن مصنوعی باید مناسب با آلت دام نر باشد.

۲- آزمایش اسپرم: برای اینکه عمل تلقیح مصنوعی با موفقیت انجام بگیرد، اسپرم رفیق شده ای که برای تلقیح استفاده می شود باید دارای تعداد کافی اسپرماتوزوئید زنده و فعال باشد. بدین جهت قبل از رقيق کردن باید آن را مورد ارزیابی قرار داد تا بتوان با توجه به تعداد اسپرم فعال و زنده نسبت رقيق کردن را مشخص نمود.

۳- رقيق کردن اسپرم: علت و مزایای رقيق کردن اسپرم به شرح زیر است:
 ۱- حجم اسپرم را زیاد می کند. ۲- باعث می شود با یک مرتبه اسپرم گیری بتوان تعداد بیشتری از دامهای ماده را بارور ساخت. ۳- اسپرماتوزوئید در محیط رقيق شده زندگی خود را بهتر حفظ می کند. ۴- تغییرات ناگهانی درجه حرارت بر روی آنها کمتر موثر واقع می شود. ۵- حفظ، نگهداری، انجماد و حمل آنها به نقاط دور دست امکانپذیر می شود.

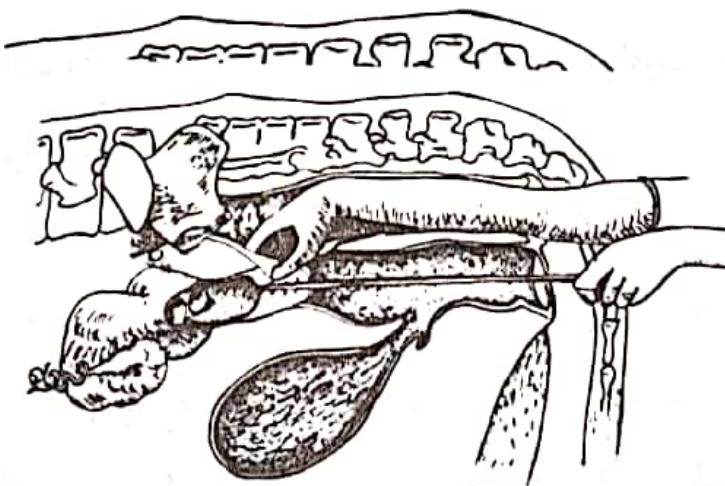
۴- نگهداری اسپرم

در شرایط عادی دوره زندگی اسپرماتوزوئیدها خیلی کم است. با رقيق کردن اسپرم عمر اسپرماتوزوئید نسبتاً طولانی می شود. در حرارت معمولی اسپرماتوزوئیدهای رفیق شده بیش از چند ساعت زنده نخواهند ماند، بتدریج ضعیف شده و از بین می روند. در عمل برای طولانی تر کردن عمر اسپرماتوزوئیدها اسپرم را خنک می کنند.

در اثر خنک کردن علاوه بر اینکه عمر اسpermاتوزوئیدها بیشتر می شود، از رشد و تکثیر باکتریهای موجود در اسperm نیز جلوگیری می شود. اسperm رقیق و خنک شده را در حرارت بین (5 ± 4) الی (4 ± 3) درجه سانتیگراد به مدت ۲ روز می توان نگهداری کرد؛ ولی معمولاً پس از ۲۴ ساعت از قدرت باروری آن کم می شود. اگر قرار است اسperm به مدت طولانی نگهداری بشود باید اسperm را منجمد نمود.

۵- تلقيح مصنوعی اسperm

تلقيح اسperm عبارت از قرار دادن اسperm رقیق شده در گردن رحم دام ماده فحل می باشد شكل (۴) برای انجام اين عمل دام بايستی فحل باشد. برای تشخيص فحل در حيوانات ماده از روشهای گوناگون استفاده می کنند، خود حيوان در موقع فحلی علایمی از خود بروز می دهد. شكل (۵)



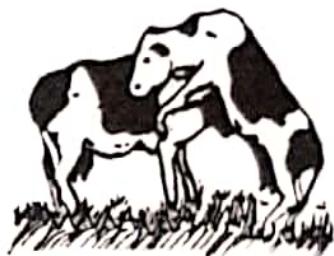
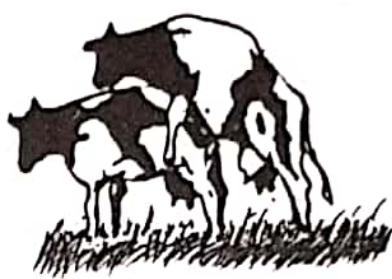
شكل ۴: تلقيح مصنوعی در گاو
(قرار دادن اسperm در دهانه رحم)

نشانيهای فحلی:

علاجم فحلی در تمام حيوانات اهلی تقریباً یکسان است ولی ممکن است در رفتار آنها تغیيراتی دیده می شود.

علاجم فحلی در گاو بشرح زیر است:

- ۱- گاو فحل در حالت آزاد، آرام ایستاده و اجازه می دهد که ماده گاوان دیگر روی آن بپرند. اگر در موقع پریدن ماده گاو زیرین فرار نکرد، فحل است ولی اگر فرار نکند ماده گاو رویی فحل است.
- ۲- معمولاً در شروع حالت فحلی گاوهای یکدیگر را بو می کنند.
- ۳- گاو فحل هنگامی که به صورت بسته نگهداری می شود عصبانی و ناآرام بوده، دم خود را نکان می دهد و نعره می کشد.

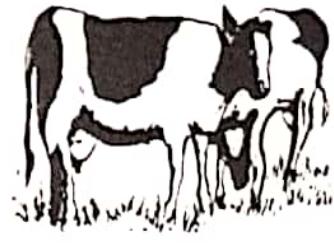
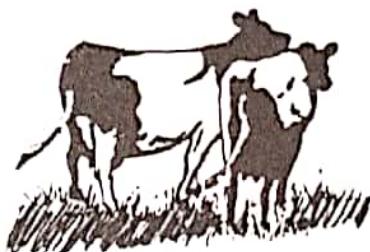


۱- سوار شدن از رویرو: گاو زیری فحل
است و احتسال گاو بالایی فحل نیست



بوکشیدن: هر دو گاو ممکن
است فحل باشد

لیدن: هر دو گاو ممکن است
فحل باشد



مالیدن چانه: هر دو گاو
ممکن است فحل باشد

با سرزدن: هر دو گاو ممکن است
فحل باشد

شکل ۵: علایم فحل در گاو

۴- در گاو فحل مقدار شیر، درصد چربی شیر کم شده و حیوان کم اشتها است.

۵- گاو فحل بدفعات مکرر ادرار می کند. فرج متورم و پرخون و ترشحان چسبناکی از آن خارج می گردد.

۶- گاو فحل، مرتبأ پهلو و عقب خود را به دیوار می مالد و اجازه جفتگیری به گار نر می دهد.

۷- استفاده از گاو نر ردیاب فحلی: در گاوداریهای بزرگ برای تشخیص گاوهای فحل از گاو نر ردیاب فحلی^۱ استفاده می کنند.

گاو نر ردیاب عبارت از گاوی نری است که درای قدرت و تمایل زیادی جهت جفتگیری داشته، ولی نمی تواند دخول آلت تناسلی را انجام دهد و سریعاً گاو فحل را در گله تشخیص می دهد. در این گاوهای آلت تناسلی با یک عمل جراحی به طرف راست و یا چپ انحراف داده می شود.

فاصله بین شروع فحلی تا فحلی دیگر را سیکل فحلی گویند خصوصیات سیکل فحلی و تولید مثل بعضی از حیوانات در جدول ۸ نشان داده شده است.

مناسبترین موقع تلقیح در گاو

مرحله فحلی در گاو به طور متوسط ۱۴-۱۸ ساعت و در مواردی تا ۳۶ ساعت است. تخمک گذاری عملاً ۱۴ - ۱۱ و به طور متوسط ۱۲ ساعت پس از خاتمه فحلی صورت می گیرد. برای اینکه اسپرماتوزوئیدها بتوانند به تخمک برسند بهترین موقع تلقیح در قسمت آخر فحلی است، جدول ۹ زمان مناسب تلقیح را در گاونشان می دهد.

جدول ۸- خصوصیات سیکل فحلی و تولید مثل در بعضی حیوانات اهلی

نوع حیوان	مدت زمان فحلی	فاصله دو فحلی (سیکل فحلی)(روز)	طول مدت آبستی (روز)	تعداد نوزاد متولد شده در هر زایمان
گاو	۱۸ ساعت	۲۱-۲۳	۲۷۶-۲۹۰	۱
اسب	۵-۷ ساعت	۲۱-۲۲	۳۴۴-۳۴۳	۱
گرسنگ	۳-۵ ساعت	۱۶-۱۷	۱۴۴-۱۵۲	۱-۳
بز	۴۸ ساعت	۲۰-۲۱	۱۴۷-۱۰۰	۲-۳
خوک	۲-۳ ساعت	۲۱	۱۱۲-۱۱۶	۲
سگ	۷-۹ ساعت	-	۵۸-۶۳	۷
گربه	۴-۷ ساعت	۸-۱۴	۶۰	۴
موس	۶-۸ ساعت	۴-۵	۱۹-۲۰	۷

جدول ۹- تعیین زمان مناسب برای تلقیح در گاو

موقعی که اولین نشانی فحلی مشاهده می شود	بهترین موقع برای تلقیح	آخرین فرصت برای تلقیح
صبح زود قبل از ظهر همان روز عصر همان روز یا فردا صبح زود قبل از ظهر فردا	بعد از ظهر همان روز عصر قبل از ساعت ۱۰ صبح فردا قبل از ساعت ۲ بعد از ظهر فردا قبل از ساعت ۶ عصر فردا	قبل از ساعت ۹ قبل از ظهر بین ساعت ۹ سبع الی ۱۲ بعد از ظهر یا عصر

بهترین موقع تلقیح اسپرم در مادیان (اسب) ۱-۳ روز بعد از فحلی، میش ۲۴ - ۳۶ ساعت پس از شروع فحلی، بز ماده ۳۶ ساعت پس از شروع فحلی است.

فصل چهارم

تغذیه

برای استفاده بیشتر از حیوانات می‌بایستی حیوانات را با استفاده از جیره‌های غذایی مناسب و اقتصادی تغذیه نمود. اساس و اصول تغذیه اقتصادی مصرف زیاد علوفه‌ی خشکی یا کنستانتره‌ای نیست.

برای استفاده اصولی و اقتصادی از غذاها، غذاها باید به نحوی با یکدیگر مخلوط بشوند که بتوانند مواد مغذی مورد نیاز برای نگهداری و تولیدات حیوان را بر طرف کنند. بدین منظور رعایت نکان زیر ضروری است:

- ۱- دانستن احتیاجات غذایی دام
- ۲- انتخاب مواد غذایی مناسب

تعريف غذا: ماده‌ای که پس از خورده شدن قابل هضم و جذب بوده و برای حیوان مفید واقع شود غذا نامیده می‌شود. به آن قسمت از مواد غذایی که مورد استفاده حیوان واقع می‌شود مواد مغذی^۱ گویند. با توجه به اینکه یک نوع غذا به تنها یاری نمی‌تواند تمام احتیاجات حیوان را بر طرف بکند، بنابراین غذایی روزانه حیوان مجموعه‌ای از چندین غذای مختلف است که این مجموعه را جیره غذایی می‌گویند.

جیره غذایی که با توجه به نیازمندیهای حیوان تنظیم شده باشد و بتواند تمام احتیاجات حیوان را بر طرف نماید، جیره غذایی متعاول گفته می‌شود که این نوع جیره‌ها با توجه به جنبه اقتصادی آن تنظیم می‌گردد.

منابع غذایی: به طور کلی احتیاجات غذایی حیوانات از منابع گیاهی، حیوانی و معدنی تأمین می‌شود. با وجود اینکه اجزای تشکیل دهنده منابع گیاهی و حیوانی یکی است ولی غذاهای با منشاء گیاهی بخش عمده جیره‌های غذایی روزانه حیوانات اهلی

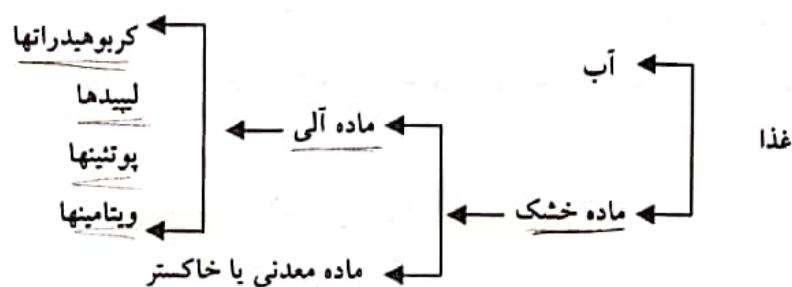
1- Feed
2- Nutrients

را تشکیل می‌دهند. حیوانات از انرژی شیمیایی که در طی جریان عمل فتوستتر در گیاهان ذخیره شده است برای زنده نگه داشتن خود، ساختن نسوج و بافت‌های بدن خود و تولید استفاده می‌کنند. منابع گیاهی در کنار منابع حیوانی و توانم با آنها به کار می‌روند و شامل مواد انرژی زا و مواد پروتئینی می‌باشد.

قابلیت هضم یک غذا: قسمتی از **غذا** که توسط **حیوان** دفع نشده **جذب** می‌گردد **قابلیت هضم آن غذا** گفته می‌شود و به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$\text{قابلیت هضم غذا} = \frac{(\text{ماده خشک موجود در مدفوع}) - (\text{کل ماده خشک موجود در غذا})}{\text{کل ماده خشک}} \times 100$$

اجزای تشکیل دهنده بدن حیوان و غذاها عبارتند از:



آب: میزان آب مواد غذایی متفاوت بوده و از ۶٪ در غذاهای متراکم تا ۹۰٪ در غله‌ها و ریشه‌ها متفاوت است. مقدار آب موجود در گیاهان و حیوانات نسبت معکوس با سن آنها دارد. هر چه سن حیوان و گیاه بالاتر رود مقدار آب کاهش پیدا می‌کند. همچنین مقدار آب با مقدار چربی بدن نسبت عکس دارد.

ماده خشک: ماده خشک موجود در غذاها شامل دو قسمت آلی و معدنی است اما در اکثر غذاها این دو بخش غیر قابل تمایزنند. زیرا بسیاری از مواد آلی دارای عناصر معدنی می‌باشند؛ مثلاً گوگرد در پروتئینها و فسفر در چربیها و کربوهیدراتها وجود دارد. کربوهیدراتها: این مواد که شامل کربن، هیدروژن و اکسیژن است هم در بدن حیوان و هم در گیاهان وجود دارند با این تفاوت که میزان کربوهیدراتها در گیاهان

بیشتر است طوری که $\frac{3}{4}$ ماده خشک گیاهان را کربوهیدراتها تشکیل می‌دهند در صورتی که مقدار کربوهیدراتها در بدن حیوان بسیار کم است.

در گیاهان کربوهیدراتها با استفاده از CO_2 محیط و آب موجود در خود گیاه با استفاده از نور خورشید طی عمل فتوستز و به صورت فعل و انفعال زیر صورن می‌گیرد.



در صورتیکه عکس عمل فوق در بدن حیوان صورت می‌گیرد. به عبارت دیگر گیاهان با استفاده از انرژی خورشید و عمل فتوستز انرژی را به صورت کربوهیدران در پیکر خود ذخیره می‌کنند. حیوانات با خوردن منابع گیاهی از انرژی موجود در آن استفاده می‌کنند. جربیها: چربیها شامل کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند که در مقایسه با کربوهیدراتها نسبت کربن و هیدروژن نسبت به اکسیژن بیشتر است.

چربیها در مقایسه با کربوهیدراتها بیش از $2/25$ مرتبه در واحد وزن انرژی بیشتر تولید می‌کنند. چربیها در اثر اسیدهای چرب به گلیسرول و طی واکنشهای زیر تولید می‌شوند.



پروتئینها: همیشه حاوی کربن، هیدروژن، اکسیژن و ازت بوده و در مواردی دارای آهن، فسفر و یا گوگرد هستند. ویتامینها ترکیبات آلی هستند که به مقادیر بسیار کم برای رشد طبیعی و ادامه زندگی حیوان ضروری می‌باشند. گیاهان قادرند تمامی ویتامینهایی را که برای متابولیسم خود احتیاج دارند سنتز کنند. ولی حیوانات نمی‌توانند چنین عملی را در بدن خود انجام بدهند. در نتیجه حیوانات بایستی بسیاری از ویتامین‌ها را همراه با غذا دریافت کنند.

مواد معدنی: از بیست عنصری که در تغذیه حیوانات مورد لزوم هستند کربن، هیدروژن، اکسیژن و ازت جزو عناصر غیر معدنی هستند و ۱۶ عنصر باقیمانده را با توجه به مقادیرشان در بدن حیوان به دو گروه عناصر عمدی که شامل کلسیم، فسفر، پتاسیم، سدیم، گوگرد، کلر و منیزیم و عناصر کمیاب شامل آهن، ید، مس، کالیم

فلونور، منگنز، روی، مولیبدن و سلنیوم تقسیم می کنند. عناصر معدنی ضروری به عنصری گفته می شود که نقش آنها در متابولیسم بدن ثابت شده باشد. عنصری ضروری نامیده می شود که جیره فاقد آن عنصر می تواند علایم کمبود را در حیوان ایجاد کند. با افزودن آن عنصر به جیره تحت آزمایش بتواند از بروز نشانه های کمبود جلوگیری کند و یا آن را برطرف سازد.

تقسیم بندی غذاها:

غذاها را بر حسب میزان آب و سلولزشان به سه دسته تقسیم می کنند:

۱- غذاهای کنسانتره: حجم این غذاها کم بوده و میزان سلولز آنها کمتر از ۱۵٪

ماده خشک غذا می باشد در این نوع غذاها قابلیت هضم بسیار زیاد است (دانه ها، کنجاله ها و ...)

۲- غذاهای پر حجم با خشبي: غذاهای خشبي یا فيبری که سلولز آنها بیشتر از ۱۵٪ ماده خشک غذا بوده و قابلیت هضم شان کم است (علوفه سبز، علوفه خشک، ...)

۳- غذاهای آبدار: در این نوع غذاها مقدار آب زیاد ولی مقدار سلولز شان چندان زیاد نیست مثل (هویج، چغندر علوفه،)

غذاهای کنسانتره را با توجه به این که به عنوان منبع انرژی به کار برده شوند و یا به عنوان منبع پروتئینی مورد استفاده قرار گیرند، بدوبخش غذاهای انرژی زا و غذاهای پروتئینی تقسیم می شوند. الف - مکمل های انرژی زا: این دسته از غذاها هم از نقطه نظر کیفیت جیره و هم از نظر اقتصادی مهمنترین گروه مواد غذایی در تغذیه حیوانات را تشکیل می دهند.

از آنجائی که در این گروه از مواد غذایی انرژی قابل هضم زیاد است و براحتی هضم می شوند مهمنترین منبع انرژی برای حیوانات به شمار می آیند. مهمترین غذاهای موجود در این دسته عبارتند از: دانه ذرت^۱، دانه گندم^۲، دانه جو^۳، دانه چاودار^۴، ذرت^۵

- 1- Corn Grain
- 2- Wheat Geain
- 3- Barly Grain
- 4- Oat Grain

خوشه ای^۱، علاوه بر دانه ها، بعضی از محصولات فرعی صنایع مختلف نیز به عنوان منبع انرژی در جیره های غذایی انواع حیوانات مورد استفاده قرار می گیرند که می توان به ملاس^۲ و چربیها اشاره کرد.

از نظر تولید انرژی، پروتئین، سلولز و مواد معدنی دانه ها به ترتیب عبارتند از:

بولاف > جو > گندم > ذرت - مقدار انرژی تولیدی
 چاودار > جو > ذرت خوشه ای > بولاف > گندم - پروتئین٪
 گندم > جو > ذرت خوشه ای > ذرت > بولاف = چربی٪
 چاودار > ذرت خوشه ای > گندم > ذرت > جو > بولاف - سلولز٪
 ذرت > گندم > جو > بولاف - کلسیم٪
 ذرت > جو > گندم > بولاف - فسفر٪

۱-دانه ذرت: از متداولترین دانه های مصرفی در تغذیه دام و طیور است. استفاده

زیاد از دانه ذرت در تغذیه حیوانات سبب تولید چربیهای نرم و شل در شیر و گوشت می شود. در مرغهای تخمگذار علاوه بر تولید انرژی، ذرت برای ایجاد رنگ زرد در زرده تخم مرغ مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین آرد ذرت به عنوان اولین غذا برای جوجه های یکروزه باعث توسعه روده جوجه و هضم کیسه و تیلین می شود.

۲-دانه گندم: دانه گندم به علت داشتن گلوتن قابل تبدیل به خمیر است و پس از مصرف در لوله گوارش آب جذب کرده و خمیر غیر قابل هضمی ایجاد می کند، بنابراین، مقدار دانه گندم در جیره غذایی باید محدود بشود (۳۰٪ در جیره طیور و ۵۰٪ در جیره نشخوار کنندگان).

۳-دانه جو: دانه جو به آسانی هضم و جذب شده و برای گاو غذای مناسبی است که باعث تولید گوشت، کره و پنیر مرغوب می شود. جو به علت داشتن پوسته سخت توصیه می شود که به صورت خرد یا له شده مورد استفاده قرار گیرد. چون مقدار سلولز دانه جو بیشتر است در جیره طیور کمتر مورد استفاده قرار می گیرد.

۴- دانه یولاف: دانه یولاف غذای بسیار سریع الهضم بوده و بدون اینکه در حیوان چاقی ایجاد کند در اعمال جنسی حیوان مؤثر است. یولاف غذای مناسب برای دامهای کاری و جوان در حال رشد است. بلغور یولاف سبب افزایش تخم گذاری در طیور تخمی و دانه درسته آن آثار کانی بالیسم و خودخوری را کاهش می دهد. میزان یولاف در چیره طیور تخم‌گذاری $10-20\%$ در جیره طیور گوشتی در حدود 10% است.

۵- دانه چاودار: دانه چاودار از نظر ترکیب شیمیایی و ارزش غذایی شبیه جو است. اگر به مقدار زیاد به حیوان خورانیده شود در معده متورم شده و موجب اختلالات گوارش می شود.

اگر قرار است از چاودار در چیره غذایی حیوانات استفاده بشود بهتر است حیوان را کم کم به چاودار عادت دهیم. از چاودار باید بیش از $\frac{1}{3}$ چیره استفاده کرد. اگر مقدارش بیش از $\frac{1}{3}$ چیره باشد سبب سفت شدن چربی بدن و شیر می شود.

ذرت خوشه ای یا مایلو: مایلو در مناطق گرم و خشک به عمل می آید و از نظر ارزش غذایی شبیه ذرت است. نسبت به دانه ذرت مقدار پروتئین اش زیاد ولی چربی اش کم است. اگر قبل از رسیدن کامل گیاه چیده شود دانه حاوی ماده سمی به نام سیانورژن خواهد بود.

در موقع استفاده از انواع مختلف دانه ها در چیره حیوانات مختلف توصیه می شود که دانه ها به صورت خرد شده مورد استفاده قرار گیرند. زیرا تمام دانه ها دارای پوسته هستند و آنزیمهای دستگاه گوارشی نمی توانند در پوسته ها تأثیر کرده و آنها را هضم نکنند، بدین جهت در اکثر موارد دانه ها هضم نشده و به صورت درسته همراه مدفوع خارج می شوند.

ضایعات نان: با توجه به اینکه مقدار قابل ملاحظه ای از نان مصرفی مورد استفاده قرار نگرفته و دور ریخته می شود از این ضایعات اکثراً در تغذیه دام و طیور استفاده می شود. در موقع استفاده باید توجه نمود که این ضایعات عاری از آلودگی و کپک زدگی باشد.

ضایعات نان به مقدار بیشتر در جیره غذایی گاوها شیری سبب کاهش در مرد چربی شیر می شود از این نظر مقدارش در جیره گاوها شیری باید محدود شود.

ب- غذاهای مکمل پروتئینی: بنابر تعریف N.R.C مکملهای پروتئینی

غذاهایی هستند که بیش از ۲۰٪ پروتئین در ماه خشک دارند. این غذاها به عنوان تکمیل کننده پروتئین جیره های غذایی حیوانات به کار برده می شوند. این غذاها به دو دسته: الف- غذاهای با منشاء گیاهی شامل انواع کنجاله ها ب- غذاهای با منشاء حیوانی که اکثر آین غذاها فرآورده های فرعی کشتارگاههای دام و طیور، صنایع لبیات و صنایع شیلات هستند و عبارتند از: پودر گوشت و استخوان، پودر خون، پودر پر، کشک، پودر شیر، پودر پنیر، پودر ماهی.

الف- کنجاله ها: عبارتند از مازاد کارخانجات روغنکشی مهمترین کنجاله ها

عبارةند از کنجاله سویا، کنجاله تخم پنبه، کنجاله آفتتابگردان، کنجاله کنجد، کنجاله کان.

۱- کنجاله سویا: کنجاله سویا علاوه بر اینکه دارای اسید آمینه های ضروری با

مقادیر متعادل می باشد بلکه از نظر ویتامینها نیز با اهمیت است. در مقایسه با سایر کنجاله ها مقدار ویتامین در کنجاله سویا بیشتر است. کنجاله سویا به علت داشتن مقدار زیاد مواد پروتئینی و همچنین بالا بودن کیفیت و ارزش غذایی در ردیف بهترین فرآورده های با منشاء گیاهی به حساب می آید. به علت وجود مواد ضد تغذیه ای^۱ در دانه سویای خام، برای اینکه سویا کاملاً مورد استفاده قرار گیرد قبل از باید به مقدار معین حرارت دیده باشد.

۲- کنجاله تخم پنبه: کنجاله تخم پنبه غذای خوبی برای گاوها شیرده می باشد.

کنجاله تخم پنبه دارای ماده سمی به نام گوسپیول است که مصرف زیاد آن در طیور سبب مسمومیت حیوان می شود ولی در نشخوار کنندگان اثری ندارد. ارزش کنجاله تخم پنبه بستگی به میزان پروتئین آن دارد. مصرف کنجاله تخم پنبه در گاوها شیری سبب سفت و سفید شدن کره می گردد.

1- Soyabeen Meal

2- Antitrypsin, Lipoxidase, Hemagglutinin

3 - Cottongrain meal

۳- کنجاله آفتابگردان^۱: با توجه به اینکه دانه های آفتابگردان پوسته گیری شده و با نشده باشد دو نوع کنجاله آفتابگردان حاصل می شود که ارزش غذایی آنها تفاوت بسیاری دارد.

اگر در جریان استخراج روغن پوسته دانه ها جدا نشده باشد میزان سلولز کنجاله زیاد خواهد بود و ارزش غذایی اش پائین ولی اگر پوسته دانه ها جدا شده باشد میزان سلولز کنجاله حاصل کمتر و قابلیت هضم و ارزش غذایی بسیار بالاتر خواهد داشت.

۴- کنجاله کتان: کیفیت پروتئین کنجاله بذر کتان، به خوبی کیفیت پروتئین کنجاله سویا و یا کنجاله بذر پنه نیست. کنجاله کتان در معده حیوان آب زیادی جمع کرده و به صورت توده لعابی در می آید که خاصیت لغزندگی داشته که دیواره دستگاه گوارشی را از آسیب های مکانیکی محفوظ داشته و بدون اینکه سبب اسهال در حیوان بشود دفع مدفع در حیوان را تنظیم می کند.

کنجاله کتان علی رغم اینکه سبب نرمی چربی بدن حیوان می شود ظاهری دلپذیر و پوستی نرم به حیوان می دهد.

۵- دانه های جبویات: دانه های جبویات منبع خوبی از نظر تأمین انرژی و پروتئین هستند که در اکثر نقاط دنیا به عمل می آیند. در بعضی ممالک از دانه جبویات در جیره غذایی طیور استفاده می کنند. در کشور ما نیز در مواردی که قیمت انواع مختلف دانه جبویات پایین باشد و یا بعللی نتوان از آنها در غذای انسان استفاده کرد، در جیره غذایی انواع مختلف حیوانات بخصوص طیور قابل استفاده می باشند.

به علت وجود بعضی از مواد از تدار تلخ مزه در بعضی از دانه های جبویات بخصوص در دانه های نارس حیوانات دانه های خام را با بی میلی می خورند. علاوه بر این، اگر این دانه ها به صورت خام در جیره غذایی به کار برده شوند، سبب بروز بعضی از اختلالات یا کاهش ضریب تبدیل غذایی در حیوانات می شود. بدین سبب توصیه می شود قبل از استفاده از این دانه ها پخت شده و یا حداقل خیسانده شوند. در آزمایشها بی که توسط مولف در مورد نخود سیاه و اثر آن در طیور گوشتی بجای قسمتی

از سویا انجام گرفت نتایج مطلوبی به دست آمد. بر اساس تجزیه های انجام گرفته توسط مؤلف ترکیب نخود سیاه به شرح زیر بوده است.

ترکیب نخود سیاه %

آب	ماده خشک	خاکستر	مواد آلی	پروتئین خام	جریب	سلولز	عصارة عاری از ازن	۵۲/۴۸
۹۱/۰۵	۳/۱۴	۸۷/۹۱	۲۱/۳۹	۴/۶۱	۹/۴۳	۵۲/۴۸		

ب- غذاهای پروتئینی با منشاء حیوانی:

پودر گوشت^۱: پودر گوشت عبارتند از محصولی که میزان پروتئین در آن حداقل ۵۵٪ و میزان نمک آن حداقل ۴٪ بوده و از خشک کردن و سپس ساییدن لاثه ر استخوانهای حیوانات و یا قسمتی از آنها (با استثنای شاخ و سم) بدون افزودن مواد خارجی دیگر حاصل شده باشد.

پودر گوشت و استخوان^۲: محصولی است که میزان پروتئین در آن حداقل ۴۰٪ و میزان نمک در آن حداقل ۴٪ بوده و از خشک کردن و سپس ساییدن لاثه ر استخوانهای حیوانات و یا قسمتی از آنها (با استثنای شاخ و سم) بدون افزودن مواد خارجی دیگر حاصل شده باشد.

۳- پودر پر^۳: در صورتی که بخوبی عمل آمده باشد. پر مرغ می تواند یک منبع پروتئینی خوبی برای طیور باشد. زیرا اسیدهای آمینه تشکیل دهنده پروتئین آن از نظر تعداد و نسبت به یکدیگر در مقایسه با سایر پروتئینها بهتر است.

۴- پودر خون^۴: پودر خون عبارتند از خونی که خشک شده باشد و به آن هیچگونه مواد دیگری اضافه نکرده باشند. به علت عدم وجود تعادل بین اسیدهای آمینه، پروتئین پودر خون ارزش بیولوژیکی اش کم و قابلیت هضم آن نیز پایین است. پودر

- 1- Meat meal
- 2- Meat and bon meal
- 3- Feather meal
- 4- Blood meal

خون به میزان ۱۰٪ جیره غذایی باعث اسهال می شود پودر خون حاوی ۸۰٪ پروتئین و ۱۰٪ رطوبت است، پودر خون غنی ترین منبع لیزین است.

۵-پودر ماهی^۱: محصولی است که از خشک کردن و ساییدن ماهی و یا آلایش آن حاصل شده و هیچگونه موادی به آن افزوده نشده باشد. مقدار پروتئین پودر ماهی مرغوب نباید کمتر از ۵۵٪ باشد. اهمیت پودر ماهی در تغذیه دام و طیور بسیار زیاد است که به علت داشتن پروتئین زیاد با ترکیب اسیدهای آمینه متناسب است. به وسیله پودر ماهی می توان احتیاجات اسید آمینه ضروری حیوانات را برطرف کرد. اگر در صد چربی پودر ماهی بیش از ۸٪ باشد، باید چند هفته قبل از عرضه محصول به بازار از جیره حیوان حذف شود زیرا پودر ماهی اثرات منفی بر روی طعم و مزه گوشت، چربی، تخم مرغ و غیره خواهد داشت.

۶-کشک: کشک از حرارت دادن و جوشاندن و سپس خشک کردن مایع غلیظ دوغ به دست می آید. به عنوان مکمل پروتئینی در تغذیه دام و طیور مورد استفاده قرار می گیرد. ارزش غذایی انواع مختلف کشک از لحاظ ترکیب بسیار با یکدیگر متفاوت بوده و ارزش غذایی آنها به نوع کشک و نحوه تهیه آن بستگی دارد.

پودر استخوان: غذای دیگری که از کشتارگاهها بدست می آید. پودر استخوان از پختن در تحت فشار سپس خشکانیدن و آسیاب کردن استخوانها به دست می آید. بیشتر به عنوان مکمل کلسم و فسفر مورد استفاده قرار می گیرد.

پودر صدف^۲: پودر صدف یا گوش ماهی یکی از فرآورده های حاصل از موجودات دریایی و منبع بسیار خوب کلسم و فسفر است. پودر صدف برای جوجه های مرغان گوشتی و علاوه بر این برای مرغان تخمگذار بسیار مفید است. در گله های تخمگذار چون میزان احتیاج حیوان به کلسم زیاد است در مواردی علاوه بر این که پودر صدف به غذای حیوان افزوده می شود، مقداری نیز به طور آزاد در اختیار مرغان قرار داده می شود. علاوه بر فرآورده های ذکر شده که در تغذیه دام و طیور مورد

استفاده قرار می گیرند، از فرآورده های آسیابها که انواع سبوسها هستند در تغذیه دام ر طیور استفاده می کنند که مهمترینشان سبوس گندم است.

علوفه های خشبي^۱: علوفه های خشبي که قسمت اعظم غذاهای نشخوارکننده را تشکيل می دهد کيفيت شان به فاكتورهای زير بستگي دارد:

۱-نسبة تغييرات مقدار سلولز به پروتين، هر چه گياه پربرگ و نسبة برگ به ساقه بيشتر باشد مواد پروتئيني گياه بيشتر و در نتيجه مواد مغذي بيشتر داشته و هضم اش بهتر و راحتر صورت می گيرد. ۲-نوع خاک، غني يا فقير بودن خاک در تولید علوفه با كيفيت و كمي خوب اهميت زيادي دارد. ۳-در مورد علوفه خشک، مرحله درو، گياهان علوفه اي باید در مرحله اي از رشدشان چيده شوند که نسبة برگ به سان زياد باشد. ۴-نوع گياه، بدین ترتيب که ارزش غذائي گياهان مختلف با يكديگر متفاوت است. برای به دست آوردن علوفه بيشتر و بهتر از مراعع (مصنوعی و طبیعی) رعایت نکات زير توصيه می شود: ۱-ترکيب علوفه و تغييراتی که بعلل مختلف در آن ایجاد می شود. ۲-بهره برداری صحيح از مراعع دائمی و موقتی و انتخاب گياه مناسب با درنظر گرفتن شرایط محیطی. ۳-تقویت مراعع و بهبود روشاهای زراعی . ۴-انتخاب روش ساده، آسان، مطمئن و اقتصادی در نگهداری علوفه. مهمترین علوفه هایی که بيشتر در تغذیه دام مورد استفاده قرار می گيرد شامل گياهان تیره گرامینه^۲ (غلات) و لگومینوز^۳ (حبوبات) است.

گياهان علوفه ائی تیره غلات:

مهمترین گياهان تیره غلات که به عنوان علوفه دائمی مورد استفاده قرار می گردد شامل: ذرت، ذرت خوشه ای، گندم و چاودار می باشد که از اين گياهان بيشتر به صورت تازه سبز و يا سيلو شده استفاده می کنند.

۱-ذرت^۴: از نظر ارزش غذائي ذرت در بين گياهان علوفه اي داراي اهميت خاصی است، ذرت سيلو شده را تمام حيوانات با ميل و رغبت می خورند و يکی از

- 1- Roughages
- 2- Gramineae
- 3- Leguminose
- 4- Zea mays

غذای خوب برای گاوها شیری در فصل زمستان است. در مقایسه با سایر علوفه‌ها،
از ذرت سبلاز خوبی به عمل می‌آید.

۲- ذرت خوش‌ای^۱: گیاهی است مقاوم به گرما و در نقاط گرم و خشک بهتر از
ذرت معمولی تولید دارد، گیاه جوان دارای مقداری اسید سیانیدریک است، لذا در موقع
تغذیه حیوانات با گیاه جوان ذرت خوش‌ای باید دقت کرد، زیرا می‌تواند در حیوان
ایجاد مسمومیت کند. در دانه‌ها اسید سیانیدریک وجود ندارد.

۳- گندم^۲: گندم به منظور تهیه دانه کشت می‌گردد ولی در مواردی که زمین قوی
بوده و آب کافی وجود داشته باشد می‌توان علاوه بر محصول دانه، یکی، دوبار از علف
تازه به صورت چرای آزاد یا سرچر استفاده کرد. علوفه تازه گندم بسیار با ارزش و
خوشخوار است و حیوانات با میل و اشتیاق آن را می‌خورند.

۴- جو^۳: جو نیز مانند گندم به منظور تهیه دانه کشت می‌شود ولی در بعضی موارد
می‌توان از آن برای تولید علوفه سبز به طور ساده و یا مخلوط با گیاه تیره حبوبات
کشت نمود. در مواردی که مقدار علوفه سبز جو بیشتر باشد براحتی می‌توان آن را سیلو
کرد.

۵- چاودار^۴: علوفه چاودار خوشخوار است و معمولاً به عنوان گیاه پایه مخلوط
با حبوبات کشت می‌شود. اکثر چاودار در نواحی نسبتاً خشک و کم رطوبت و
نامرغوب کاشته می‌شود. رشد و نمو این گیاه بسیار سریع است.

ب: گیاهان علوفه‌ای تیره حبوبات^۵:

گیاهان این تیره در تغذیه حیوانات اهمیت زیادی دارند، زیرا مقدار پرتوثین این
گیاهان زیاد و مدت بیهوده برداری از این گیاهان در طول سال بیشتر از غلات است. هم
به صورت علف تازه و هم به صورت علف خشک مورد استفاده قرار می‌گیرد. مخلوط

- 1- Sorghum Vulgar
- 2- Triticum Sativum
- 3- Hordeum Valger
- 4- Secale Cereale
- 5- Leguminosae

لگومینوزیا گرامینه‌ها غذای متعادلی برای حیوانات علفخوار می‌باشد. مهمترین گیاهان موجود در این گروه عبارتند از:

۱- یونجه^۱: یونجه به علت داشتن مقدار زیادی پروتئین، کلسیم و ویتامین و خوش خوراک بودنش یکی از بهترین گیاهان علوفه‌ای است. مزیت دیگر یونجه این است که عملکرد سالیانه آن هم از نظر علوفه خشک و هم از نظر علوفه تر زیاد است. ترکیب بر ارزش غذایی یونجه خشک به فاکتورهای زیر بستگی دارد. الف: چگونگی عمل آوری علوفه خشک، علوفه پربرگ و سبز ارزش بیشتری دارد. ب: مرحله درو، علوفه جوان پروتئین بیشتری داشته و قابلیت هضمی زیادی دارد. برای تهیه علوفه خوب و مرغوب موقعی که $\frac{1}{10}$ مزرعه به گل نشسته باشد علوفه را درو می‌کنند. پ: دفعات درو: چینهای مختلف یونجه ارزش غذایی متفاوتی دارند. از مرتع و علوفه خشک یونجه در تغذیه نشخوار کنندگان و از پودر یونجه در تغذیه طیور استفاده می‌کنند، استفاده از پودر یونجه در تغذیه طیور تخم گذار سبب افزایش کیفیت زرده تخم مرغ می‌شود. مصرف یونجه به مقدار کافی در جیره غذایی گاوها شیری سبب ازدیاد شیر و درصد چربی شیر می‌گردد.

گروه شبدو^۲: الف- شبدر قرمز: از نظر ارزش غذایی بعد از یونجه در درجه دوم اهمیت قرار دارد. مقدار پروتئین اش در مقایسه با یونجه کم ولی از نظر تولید انرژی بر یونجه ارجحیت دارد. بیشتر در زمینهای نامرغوب و بدآب و هوا کشت می‌شود. زمان مناسب برای درو، موقعی است که نصف مزرعه به گل نشسته باشد. شبدر در مقایسه با یونجه، در حیوانات کمتر نفع ایجاد می‌کند. مخلوط شبدر و غلات مرتع خوب و بدون خطری ایجاد می‌کند. شبدر دارای انواع، سفید یا خزنه، قرمز، مصری، هفت چین ایرانی، زیرزمینی و دورگه است.

۳- اسپرس^۳: اسپرس گیاهی است مقاوم به خشکی و گرما و بیشتر در زمینهای

1- Medicago

2- Trifolium

3- Onobrychis Viciaefolia Sativa

سنگلاخی و کوهستانی و در مناطقی که یونجه و شبدر بخوبی عمل نمی‌آید کاشته می‌شود و محصول خوبی از آن می‌توان به عمل آورد. اسپرس در حیوانات کمتر نفخ ایجاد می‌کند. اسپرس را در مرحله آخر گلدهی درو می‌کنند.

شبليله! گیاهی است یکساله و زمستانی بدین جهت به آبیاری چندان احتیاجی ندارد، شبليله دارای بوی مخصوصی بنام کومارین^۱ است لذا حیوانات در وهله اول به خوردن آن رغبتی نشان نمی‌دهند.

ریشه‌ها و غده‌های علوفه‌ای:

به علت کمبود سلولز در این علوفه‌ها قابلیت هضم ریشه‌ها و غده‌ها در همه حیوانات بیشتر است و بدین جهت انرژی زیادی تولید می‌کنند.

در ریشه‌های علوفه‌ای قسمتی از ریشه گیاه حجیم شده و مواد غذایی در آن جمع می‌گردد مثل چغندر و هویج ولی در غده‌های علوفه‌ای عمل ذخیره مواد غذایی در ساقه‌های زیرزمینی انجام می‌گیرد مانند سیب زمینی.

۱- سیب زمینی^۲: ساقه زیرزمینی سیب زمینی غده‌ای شکل و قسمت خوراکی آن را تشکیل می‌دهد. قسمت اعظم مواد غذایی سیب زمینی را نشاسته تشکیل می‌دهد. سیب زمینی حاوی ماده‌ای به نام سولانین است که در اثر ماندن و جوانه زدن سیب زمینی زیاد می‌شود. ارزش انرژی زایی سیب زمینی بسیار زیاد و از نظر پروتئین فقیر است. به علت خوشخوراکی و انرژی زایی و داشتن قابلیت هضم بیشتر سیب زمینی یکی از بهترین غذاهای دام به شمار می‌رود. بهتر است سیب زمینی را به صورت پخته در تغذیه حیوانات مورد استفاده قرار داد در اثر پختن، سولانین موجود در سیب زمینی از بین می‌رود.

چغندر: چغندر دو نوع است، چغندر قند^۳ و چغندر علوفه‌ای^۴. شکل چغندر قند باریک است در صورتی که چغندر علوفه‌ای پهن و قدری گرد و تقریباً شکل ریشه

1- Trigonella Foenum

2- Coumarin

3- Solanum tuberosum

4- Beta Vulgaris

5- Beta Vulgaris Var. altissima

دارد. تفاوت این دو در مقدار درصد ماده خشک آنها است که در چغندر علوفه ای در حدود ۱۰٪ و در چغندر قند به طور متوسط ۲۴٪ است.

چغندر علوفه ای را مثل سایر غذاهای آبدار می‌توان در تغذیه نشخوار کنندگان به کار برد. چغندر علوفه ای را به علت آبدار و نرم بودنش حیوانات بدون خرد کردن می‌توانند مصرف کنند. برای اینکه بتوان با بقیه غذاها مخلوط کرد، بهتر است که خرد شده در اختیار حیوان قرار داده شود. توصیه می‌شود که حیوانات را به تنها بی‌با چغندر تغذیه نکنند، زیرا خوراندن چغندر به تنها در نشخوار کنندگان سبب اشکالات و امراض گوناگونی می‌شود.

در کشور ما بیشتر از برگ و تفاله چغندر قند در تغذیه دامها استفاده می‌کنند. برگ و طوقه چغندر قند که یک محصول فرعی چغندر قند است می‌تواند یک غذای خوب و با ارزش برای نشخوار کنندگان باشد. برگ و طوقه چغندر حاوی اسید اگزالیک و یا دیگر ترکیبات اگزالانی است که این مواد با کلسیم موجود، ترکیب پایداری تشکیل می‌دهد که غیرقابل جذب و از بدن حیوان دفع می‌شود. در نتیجه حیوان نمی‌تواند از کلسیم استفاده کند، روی این اصل، همراه با برگ چغندر بایستی مقداری مکملهای معدنی بویژه کلسیم و فسفر به جیره غذایی افزوده شود. در جریان استخراج شکر از چغندر قند تفاله باقیمانده را می‌توان در جیره غذایی دام و طیور استفاده کرد. با توجه به اینکه تفاله چغندر قند در یک فصل محدود و به مقدار زیاد تولید می‌شود، می‌توان تفاله تر را به صورت سیلو شده نگهداری کرد. در مواردی که از تفاله خشک استفاده می‌شود به دلیل این که خاصیت جذب آب بیشتری دارد. تفاله خشک در دستگاه گوارش حیوان آب جذب کرده و سبب اختلالات گوارشی در حیوان خواهد شد.

۳- هویج: هویج یکی از علوفه‌های حاوی کاروتین می‌باشد که برای تغذیه حیوان جالب توجه است. مقدار کاروتین در هویج به رنگ هویج بستگی دارد، در هویج‌های سفید رنگ تقریباً صفر و در زرد رنگها کم ولی در انواع نارنجی و قرمز بسیار زیاد

است. مقدار مواد کربوهیدراتها و مواد غیر از نه هویج بر حسب مرحله رشد و نمو و نوع هویج فرق می کند. معمولاً در هویجهای درشت و بزرگ مقدار نشاسته زیاد در صورتی که در هویجهای ریز و کوچک مقدار قند بیشتر است. هویج به علت داشتن قابلیت هضم و مواد معدنی مناسب یکی از غذاهای خوب برای حیوانات بشمار می آید.

مازاد محصولات کشاورزی و کارخانجات آردسازی

هر چند که این مواد را جزو غذاها می دانند ولی به علت اینکه قسمت اعظم ترکیبات شیمیایی آنها را مواد سلولزی و غیر قابل هضم تشکیل می دهند ارزش غذایی زیادی ندارند. از این غذاها بیشتر جهت متعادل ساختن حجم جیره غذایی استفاده می کنند که وجود اینها در جیره غذایی سبب حجم شدن غذا در لوله گوارش حیوان شده و عمل هضم غذایی در دستگاه گوارشی بهتر صورت می گیرد.

این غذاها عبارتند از:

۱- کاه: کاه از ساقه و برگ خشک شده گیاهان تیره غلات و حبوبات پس از کوبیدن و جدا کردن دانه به دست می آید. از کاه هم برای تغذیه و هم برای بستر دامها استفاده می کنند. ارزش غذایی کاه بستگی به فاکتورهای زیر دارد: الف- درو پیش از موقع: اگر قبل از رشد کامل گیاه درو شود، چون تمام مواد مغذی موجود در گیاه هنوز در دانه جمع نشده است، ارزش غذایی کاه به دست آمده بیشتر خواهد بود. ب- وجود علفهای هرز: هرچقدر علف هرز در داخل کاه بیشتر باشد به همان اندازه ارزش غذایی کاه بیشتر خواهد بود. ج- شرایط جوی در موقع برداشت محصول: اگر برداشت محصول غلات، هنگام بارندگی باشد کاه به دست آمده از آن ارزش غذایی چندانی خواهد داشت.

معمول ارزش غذایی کاه غلات کمتر از کاه حبوبات است. در بین کاه غلات از نظر ارزش غذایی کاه یولاف با ارزشتر و کاه گندم برای بستر مناسبتر است چون مقاومت اش در زیر پای حیوانات بیشتر بوده و رطوبت بیشتری جذب می کند. از کاه به

طور خالص در تغذیه حیوانات کمتر استفاده می‌کنند، بلکه کاه را به صورت مخلوطاً بخصوص با علوفه‌هایی که آب زیادی دارند در اختیار حیوان قرار می‌دهند.

سبوس گندم: سبوس گندم غذای خوب و سهل الهضمی است علی رغم داشتن

سلولز زیاد در تغذیه طیور هم مورد استفاده قرار می‌گیرد. سبوس در اثر جذب آب در دستگاه گوارش متورم شده و ایجاد لعابی می‌کند که سبب سهولت عبور مواد از روده حیوان می‌شوند. سبوس وقتی که با آب مخلوط شود و به شکل **خمیر در آید خاصیت** ملیتی داشته در حالیکه به صورت خشک مانع بروز اسهال می‌شود در صورت خورانیدن مقدار زیادی سبوس به صورت خشک به علت جذب آب در معده حیوان سبب پاره شدن معده حیوان خواهد شد.

روشهای نگهداری علوفه

با توجه به اینکه علوفه مورد نیاز در تعام فصول به مقدار فراوان و به قیمت ارزان وجود ندارد، برای دستیابی به علوفه با کیفیت خوب و ارزان قیمت به طور متدالوں علوفه ریایا به صورت خشک و یا سیلو شده نگهداری می‌کنند. ۱- روش خشک کردن: متدالوتروین روش نگهداری علوفه سبز کاستن از میزان رطوبت موجود در گیاه است. هدف از کم کردن آب علوفه سبز، جلوگیری از فعالیت آنزیمهای گیاهی و میکروبی است. میزان رطوبت گیاهان در حدود ۷۵-۸۵٪ است که با افزایش سن گیاه کاهش می‌یابد. خشک کردن علوفه به دو روش صورت می‌گیرد: الف: طبیعی با استفاده از نور خورشید. ب: با استفاده از وسایل مکانیکی ۲- سیلو کردن: سیلو کردن عملی است که به وسیله آن برخی از محصولات زراعی در محلی محفوظ و حتی المقدور بدون هوا تحت تخمیر قرار گرفته و نگهداری می‌شود. عمل تخمیر با تولید اسید لاکتیک توسط باکتریهای موجود در علوفه تازه صورت می‌گیرد.

هزایای سیلو کردن:

- ۱- سوابسته نبودن به آب و هوا و تغییرات جوی.
- ۲- کم بودن اتلاف علوفه در مقایسه با خشک کردن.

۳- کم بودن هزینه.

بسیار رامی توان سالها بدون فساد نگهداری کرد.

مواد معدنی و اهمیت آنها:

حیوانات برای سلامتی، رشد و تولید محصولات مختلف به مواد معدنی به مقدار کافی نیاز دارند. روی این اصل قرار دادن مواد معدنی با نسبتها متناسب در جبره غذایی حیوانات لازم و ضروری است.

ازرات مواد معدنی را در بدن حیوانات می توان به شرح زیر خلاصه کرد: ۱- نقش انرژی زایی، شرکت در فعل و اتفاعلات انرژی (فسفر موجود در ساختمان ATP). ۲- نقش فیربکر نیمیابی، ثابت نگهداشتن فشار اسمزی مایعات داخلی (NaCl) ایجاد تعادل اسیدی: قلبایی در محیط داخلی بدن (Ca, Na) کنترل تحریک پذیری اعصاب و عضلات (Mg, Ca, K, Na) ۳- نقش ساختاری: شرکت در ساختمان بافت استخوانی و تشکیل اسکلت بدن (Mg, P, Ca)، شرکت در ساختمان عضلات و اعصاب (P) شرکت در ترکیب هرگلوبین خون (Fe) شرکت در ترکیب شاخ و موها- شرکت در ساختمان عوامل ضروری و اصلی آنزیمهای (Zn) ویتامینها (Co) ترشحات اسیدی (Cl) شرکت در فعل و افعال اکسیژن (Fe) در تشکیل هورمونها (I) مواد معدنی به دو بخش ماکروالتها و میکروالتها تقسیم می شوند:

ماکروالتها یا عناصر عمده:

این عناصر ۶۹٪ وزن خاکستر را تشکیل می دهند و نقش ساختاری داشته و گاهی نیز در کارهای سلولی و آنزیمی شرکت می کنند. به نام عناصر سازنده یا اصلی نامیده می شوند، مهمترین این عناصر عبارتند از: ۱- کلسیم: کلسیم فراوانترین عنصر معدنی بدن حیوانات می باشد و مهمترین عنصر تشکیل دهنده اسکلت و دندانها را تشکیل می دهد، طوری که ۹۹٪ کلسیم بدن در استخوانها وجود دارد. کلسیم برای فعالیت تعدادی از سیستم های آنزیمی، شامل آنزیمهایی که در انتقال جریانهای عصبی و انتباختات ماهیچه ای دخالت دارند، ضروری است.

کمبود کلسیم در جیره غذایی، در حیوانات جوان سبب تأخیر در رشد، غیر طیبر بودن تشکیل استخوان، کم شدن قدرت باروری و یا زایش جنین مرده می شود. مرغان تخمگذار، تخمگذاری کم و در نهایت متوقف می شود. سبز و پر از منابع خوب کلسیم هستند. ۲- فسفر: مقدار فسفر موجود در بدن در مقایسه با کلسیم کم است. فسفر علاوه بر اینکه در استخوانها وجود دارد، در بعضی از پروتئینها نیز موجود است و در متابولیسم کربوهیدراتها نقش اساسی دارد، فسفر نیز مانند کلسیم در ساختمان استخوانها لازم و ضروری است. کمبود آن در حیوانات جوان عوارض استخوانی و در حیوانات بالغ باعث کاهش تولید می شود. در کمبود فسفر حیوان مبتلا به ^۱پیکا^۱ می شوند.

کمبود فسفر سبب کاهش باروری می شود. پودر استخوان دانه غلات و پودر ماهم منابع خوب فسفر هستند.

نسبت کلسیم به فسفر:

حداکثر جذب و استفاده حیوان از کلسیم و فسفر زمانی است که نسبت معینی بین این دو عنصر وجود داشته باشد. نسبت مناسب بین این دو عنصر به صورت ۲ قسم کلسیم و یک قسم فسفر است ($\frac{2}{1}$). وجود ویتامین D برای جذب این عناصر لازم و ضروری است. ۳- منیزیم: منیزیم در متابولیسم کلسیم مشارکت دارد، ۷۰٪ منیزیم موجود در بدن در استخوانها و بقیه در مایعات و بافت‌های نرم وجود دارد. کمبود منیزیم سبب توقف رشد، بی نظمی حرکات قلب می شود. سبوس گندم، کنجاله ها منبع خوب منیزیم هستند. ۴- سدیم: بیشتر سدیم موجود در بدن در مایعات خارج سلولی است. سدیم مهمترین عامل قلیایی کننده و حفظ و نگهداری حالت خشی در بدن می باشد کمبود سدیم، سبب کاهش استفاده از پروتئین، انرژی و کاهش تولید مثل می شود و در طیور باعث کم شدن وزن، تخمگذاری و کانی بالیسم می شود. ۵- پتاسیم: بیشترین مقدار پتاسیم موجود در بدن در مایعات داخل سلولی است. کمبود پتاسیم سبب سختی

عضلاتی، فلچ ماهیچه های تنفسی، تهوع و بی اشتها بی می شود. اکثر منابع غذایی با منشاء گیاهی حاوی پتاسیم بالایی هستند. ۶-کلر: مقدار کلر در داخل و خارج سلولها بیکان است، نقش کلر در ایجاد تعادل اسید و باز بدن و ترشحات اسیدی معده است. نمک طعام، پودر ماهی، پودر گوشت، منابع خوب کلر هستند. ۷-گوگرد: بیشتر پروتئینها برخی از آنژیمهای هورمونهای بدن حاوی گوگرد هستند، چون گوگرد به وسیله منابع پروتئینی تأمین می شود کمبود گوگرد کمتر نمایان می گردد.

میکروالمنتها:

وجود این عناصر به مقادیر بسیار جزئی برای اعمال حیاتی بدن نهایت ضرورت را دارد. مجموعاً ۱۵٪ وزن خاکستر بدن را تشکیل می دهند و عناصر کم مصرف نامیده می شوند. مهمترین این عناصر عبارتند از: ۱-آهن: بیشتر پروتئینهای بدن دارای آهن هستند طوری که بیش از ۹۰٪ آهن بدن به صورت ترکیب با پروتئین ها است. آهن موجود در بدن به دو شکل وجود دارد. الف: آهن فعال به شکل فروکه در پروتئینها و آنژیمهای وجود دارد. ب: فرم ذخیره آهن در بدن به شکل فریک است که به صورت فریتین در بدن بافت می شود که بیشتر در طحال، کبد، کلیه ها مغز استخوان و مخاط روده ای می باشد.

کمبود آهن سبب کمخونی می شود، علوفه سبز و پربرگ، بیشتر حبوبات، پودر گوشت، پودر خون و ماهی منابع خوب آهن هستند. ۲-مس: مس موجود در بدن کمتر از آهن است، مس در عمل خونسازی و سیستم آنژیمی شرکت فعال دارد. کبود مس سبب اسهال، اختلالات عصبی، قلبی و عدم باروری در حیوانات می شود. ۳-ید: ید به مقدار کم در بدن وجود دارد، وجود ید در غده تیروئید برای ساخته شدن هورمونهای تیروئیدی ضروری است. کمبود ید سبب گواتر می شود. غذاهایی که منشاء دریابی B_{12} دارند از منابع خوب ید هستند. ۴-کبالت: کبالت برای ساخته شدن ویتامین B_{12} ضروری است، کمبود کبالت سبب کمبود ویتامین B_{12} می شود. که نتیجه اش بی حالی، بی اشتها بی و لاغری است. ۵-منگنز: منگنز به مقدار بسیار ناچیز در بدن حیوان وجود

دارد، کمبود منگنز سبب تأخیر در رشد، غیر طبیعی بودن اسکلت و اختلالات در تغذیه مثل می شود. سبوس گندم، علوفه سبز به مقدار کافی منگنز دارند.

ویتامینها:

ویتامینها در مقایسه با سایر مواد مغذی به مقادیر بسیار کمتری مورد نیاز حیوان هستند. کمبود مداوم ویتامینها در جیره غذایی منجر به اختلال در متابولیسم و سرانجام بیماری می گردد.

بسیاری از ویتامینها در اثر اکسیداسیون از بین می رود، اکسید آسیون در اثر حرارت، نور و بعضی از فلزات مثل آهن تسریع می شود، بنابراین، شرایط و محیطی که غذا در آن نگهداری می شوند در ارزش غذایی ویتامین تأثیر می گذارند.

ویتامینها به مقدار کمی در بدن ذخیره می شوند، بنابراین وجودشان در غذای هر روز حیوان ضرورت ندارد. (ویتامینهای محلول در چربی در بدن بیشتر ذخیره می شوند). ویتامینهای مهم در تغذیه دام و طیور عبارتند:

الف: ویتامینهای محلول در آب شامل:

۱-ویتامین B_1 یا تیامین: کمبود B_1 سبب کاهش اشتها، لاغری مفرط، ضعف ماهیچه ای و از کار افتادن تدریجی دستگاه عصبی می شود. منابع: جوانه بذور غلات، لوبیاها، گیاهان سبز، منابع خوب این ویتامین هستند. ۲-ویتامین B_2 یا ریبوفلاوین: این ویتامین در برابر نور مخصوصاً اشعه ماوراء بنفس ناپایدار است. کمبود B_2 سبب کندی رشد و کم شدن قابلیت جوجه در آوری تخم مرغ، ترک خوردن پوست می شود. ریبوفلاوین در تمام گیاهان سبز وجود دارد. ۳-ویتامین B_6 یا پیریدوکسین: کمبود این ویتامین سبب کاهش رشد و تخمگذاری و کم شدن قابلیت جوجه در آوری تخم مرغ می شود. دانه غلات و پودر گوشت، پودر خون، کبد و شیر منابع خوب این ویتامین هستند. ۴-ویتامین B_{12} یا کیلامین: در اثر کمبود این ویتامین رشد حیوان به شدت مختل می شود. در طیور علاوه بر کاهش رشد، تولید پر کم شده و قابلیت جوجه کثی ویتامین هستند.

ب- ویتامینهای محلول در چربی شامل: K, E, D, A است. ۱- ویتامین A رتینول: کمبود ویتامین A سبب زبری مو، سختی پوست و ناراحتی چشم، سقط جنین و یا تولد گوساله های مرده می شود. هویج، گوجه فرنگی و غذاهای سبز منبع خوب ویتامین A هستند. ۲- ویتامین D : ویتامین D یا کلیسیفروول در مقایسه با ویتامین A در مقابل اکسیداسیون مقاومتر است. کمبود ویتامین D در حیوانات جوان سبب نرمی استخوان^۱ و در حیوانات مسن سبب استثومالاسیا^۲ یا تحلیل رفتن استخوانها، در طیور باعث نرمی منقار و به تأخیر افتادن رشد تولید تخم مرغ با کیفیت پایین می شود. ویتامین D در علوفه خشک شده در آفتاب و یا برگهای مرده گیاهان در حال رشد وجود دارد. ۳- ویتامین E : ویتامین E یا توکوفروول یا ویتامین ضد نازایی است، کمبود آن سبب کاهش باروری و یا عقبیمی می شود. علوفه سبز جوان و بذور غلات منابع خوب ویتامین E هستند. ۴- ویتامین K : ویتامین K یا فیلوكوئینون کمبود این ویتامین در چوجه سبب تأخیر در انعقاد خون می شود. ویتامین K در اکثر گیاهان سبز و پرسیگ و پودر ماهی وجود دارد.

پروتئینها:

پروتئینها ترکیبات آلی پیچیده با وزن مولکولی زیادی هستند که در تمام فعل و انفعالات و اعمال منجر به حیات سلول وجود دارند. تنوع پروتئینها در طبیعت بسیار زیاد است. از نیدرولیز پروتئین به وسیله آنزیمهای اسیدهای آمینه به وجود می آیند. از خصوصیات اسیدهای آمینه داشتن یک گروه بازی ازت یا گروه آمینی ($-NH_2$) و یک کربوکسیل اسیدی ($-COOH$) می باشد. بنابراین هم خاصیت اسیدی و هم خاصیت بازی دارند. اسید آمینه های موجود در ساختمان پروتئینها را به دو گروه تقسیم می کنند:

الف- اسید آمینه هایی ضروری شامل آرژنین، هیستیدین، ایزولوسیون، فتیل آلانین، لوسمین، لیزین، میتوئین، تررونین، تریپتوفان و والین می باشند. گیاهان و اکثر میکرو اگانیسمهای با استفاده از ترکیبات ساده از تدار مثل نیتراتها می توانند پروتئین

ستز بکنند، در صورتی که حیوانات فاقد قدرت ستر اسید آمینه های ضروری هستند لذا باید از اسید آمینه های ضروری موجود در جیره غذایی استفاده نمایند.

ب- اسید آمینه های غیر ضروری که عبارتند از آلانین، ستیرولین، سیسین، گلوتامیک اسید، پرولین، سرین، تیروزین آسپاراتیک اسید. کمبود پروتئین در حیوان به علت عدم وجود و یا کمبود یک یا چند اسید آمینه ضروری و یا ناکافی بودن پروتئین در جیره می باشد.

علاجم کمبود پروتئین عبارتند از: کاهش رشد، کاهش اشتها، کمتر مورد استفاده قرار گرفتن غذا، کاهش وزن در موقع تولد، بالا بردن مرگ و میر، کاهش تولید شیر و تخم مرغ و عدم باروری. ارزش پروتئینها تحت تأثیر قابلیت هضم و جذب آنها و مورد استفاده قرار گرفتن اسید آمینه در ساختن پروتئینهای جدید می باشد.

به قدر کافی مورد استفاده قرار گرفتن آمینواسیدهای جذب شده در ساختن مجده پروتئینها به وجود آمینواسیدهای ضروری و نسبت آنها به یکدیگر بستگی دارد پروتئینهای حاوی اسید آمینه های ضروری به نسبت نیازمندی حیوانات به آنها را پروتئینهای با کیفیت عالی گویند، اینگونه پروتئینها قابلیت حل بیشتری دارند.

آب:

آب مهمترین ماده ای است که برای تأمین و ادامه زندگی حیوانات به آن نیاز دارد. حیوان می تواند تمام چربی و نصف پروتئین موجود در بدنش را از دست بدهد و زنده بماند. در صورتی که با از دست دادن $\frac{1}{10}$ آب بدن حیوان می میرد. حیوانات باید

همیشه به آب سالم دسترسی داشته باشند. آب دادن به دام باید آهسته و لی کامل صورت گیرد. کم آبی در دامهای جوان سبب تأخیر در رشد و در دامهای بالغ باعث کاهش تولید می شود. مقدار آب مورد نیاز حیوانات بستگی به فاکتورهای زیر دارد: الف- نوع حیوان. ب- وزن حیوان. پ- نوع تغذیه (خصوصیات غذا). ت- نوع تولید. ث- درجه حرارت محیط، میزان رطوبت هوا و باد. ج- ویژگیهای فردی.

برای تعیین آب مورد احتیاج باید به بیلان آب توجه کرد و میزان آب داخل شده به بدن و آب خارج شده را در نظر گرفت. بیلان آب معمولاً در حیوانات بالغ که کسر وزن با اضافه وزن ندارند، متعادل و یا تقریباً با هم برابر است. در حیوانات جوان که اضافه وزن پیدا می‌کنند بیلان آب مثبت است. در حالات بیماری مثل اسهال و استفراغ که انلاف آب بدن شدت می‌یابد بیلان آب منفی است.

اعمال آب در بدن:

به طور خیلی خلاصه آب در بدن اعمال زیر را انجام می‌دهد:

۱- محلول کردن مواد قابل هضم غذا و انتقال آب به نقاط مختلف بدن.

۲- دفع مواد زیان آور.

۳- دخالت در فعل و اتفعات شیمیایی آنزیمهها.

۴- تنظیم درجه حرارت بدن.

منابع تأمین آب برای بدن حیوان:

الف- آب آشامیدنی.

ب- آب موجود در غذاها.

ث- آب متابولیسمی: این آب در اثر متابولیسم مواد آلی ایجاد می‌شود و در برخی حیوانات حتی به مدت طولانی احتیاجات آبی حیوان را برآورده می‌کند آب متابولیسمی حیوان را از مرگ نجات می‌دهد، مثل شتر درکویر. مثلاً در اثر اکسیداسیون گلوکز علاوه بر تولید انرژی مقادیر قابل ملاحظه‌ای آب تولید می‌شود.

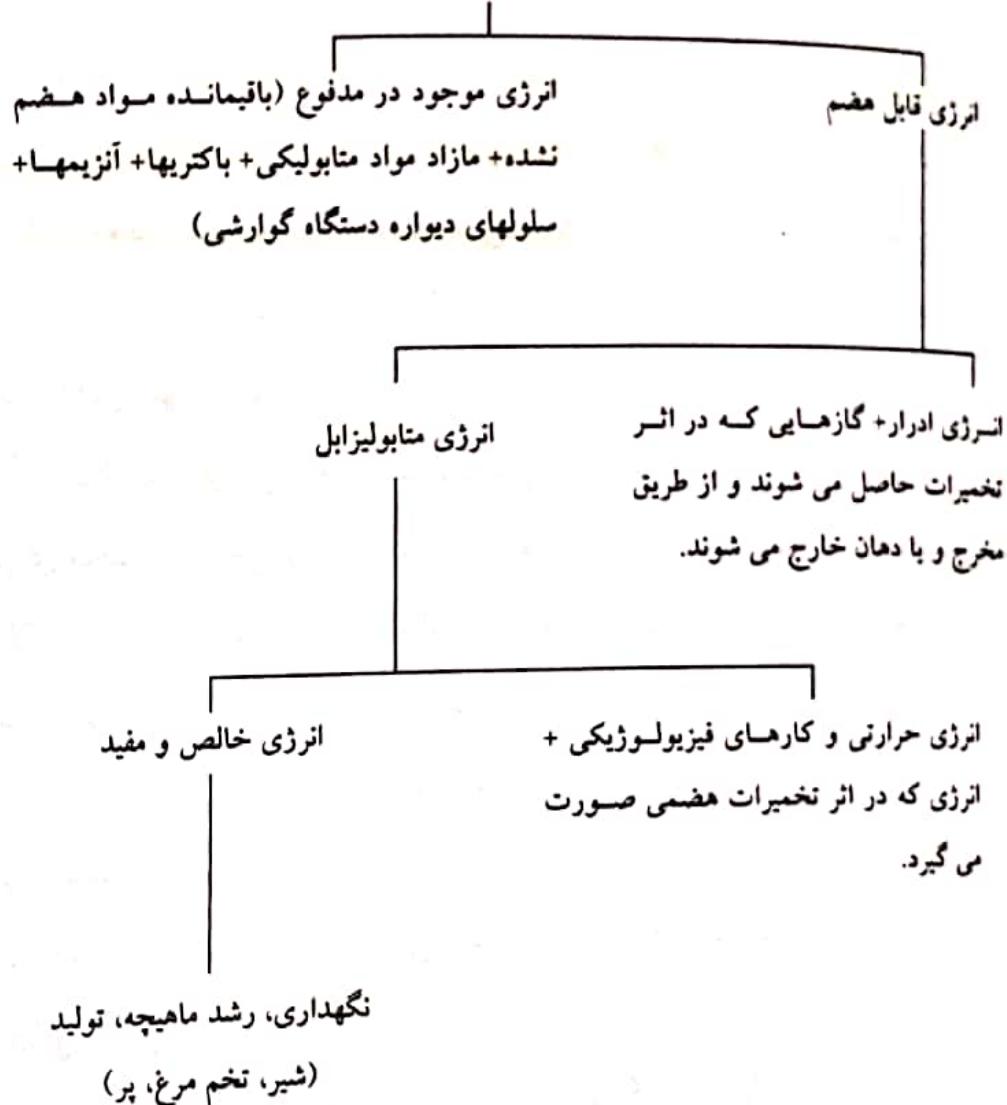


حیوان برای ادامه حیات خود مثل حرکات مکانیکی در فعالیت ضروری ماهیچه‌ها کارهای شیمیایی مانند حرکت مواد محلول، سنتز موادی مثل آنزیمهها هورمونها که دائماً در بدن مصرف می‌شود به انرژی احتیاج دارد (احتیاجات نگهداری).

اگر حیوان به غذا دسترسی نداشته باشد (گرسنه باشد) انرژی مورد نیاز را از کاتabolیسم ذخایر بدن، ابتداء از گلیکوزن، سپس از چربی و در مرحله آخر از پروتئین

تأمین می کند. تأمین انرژی مورد نیاز نگهداری بدن و جلوگیری از کاتابولیسم با نهاد بدن برای حیوانی که غذا در اختیار دارد در درجه اول اهمیت قرار می گیرد. آن مقدار از انرژی غذا که مازاد بر احتیاجات بقای حیوان است به مصرف نولید محصولات گوناگون می رسد. حیوانات جوان در حال رشد انرژی را عمدتاً به صور پروتئین در بافت‌های جدید ذخیره می کنند. حیوانی که در حال پرواز است انرژی را به صورت چربی، حیوان شیروار آن را به صورت شیر، مرغ تخم‌گذار به صورت تخم مرغ گوسفند به صورت پشم و بالاخره حیوان کاری آن را به کار ماهیچه ای تبدیل می کند. مقدار انرژی شیمیایی موجود در غذا با تبدیل آن به انرژی حرارتی اندازه گیری می شود. این تبدیل با سوزاندن غذا صورت گرفته و به مقدار حرارتی که از اکسیداسیون کامل واحد وزن غذا به دست می آید انرژی خام گفته می شود. برای اندازه گیری انرژی خام غذاها از دستگاهی به نام بمب کالریمتری استفاده می شود. به طور کلی تغیرات انرژی غذاها در بدن به شرح زیر است:

انرژی خام موجود در غذا



فصل پنجم

افزودنیهای غذائی

معمولًا اصطلاح افزودنی غذائی به یک ماده غیر غذائی گفته می‌شود که جهت افزایش قابلیت استفاده جیره غذائی بصورتی در عملکرد تولیدی حیوان اثر مثبت بگذارد و معمولاً به مقادیر کم به جیره‌ها اضافه می‌شود. افزودنیهای غذائی را بطور خلاصه بشرح زیر می‌توان دسته بندی کرد:

آنثی اکسیدانها: ترکیباتی هستند که از فساد اکسیداتیو چربیهای غیر اشباع دارای چند باند مضاعف جلوگیری می‌کنند. پیشرفت فساد ممکن است باعث تخریب ویتامینهای محلول در چربی (K,D,A) و تعدادی از ویتامینهای ب کمپلکس شود. محصولات تجزیه آنی ناشی از اکسیداسیون ممکن است بعلت اثر منفی که روی اسید آمینه لیزین می‌گذارند سبب کاهش ارزش بیولوژیکی پروتئین جیره گردند.

اسید اسکوربیک و توکوفرول مهمترین آنثی اکسیدانهای طبیعی و اتوکسی کوئین یک آنثی اکسیدان مصنوعی است. آنثی اکسیدانها در تهیه و نگهداری پودر ماهی بدليل دارا بودن مقدار زیادی اسیدهای چربی اشباع نشده از اهمیت زیادی برخوردار هستند.

اسیدهای آلی

اسید فوماریک و اسید پروپیونیک و اسید سیتریک از جمله ترکیباتی هستند که سبب افزایش راندمان غذائی در دامها می‌شوند. اسید فوماریک بعلت بهبود مزه غذا (دادن مزه میوه) مقدار مصرف غذا را افزایش می‌دهد در نتیجه سبب افزایش وزن حیوان می‌شود.

اسید فوماریک قابلیت هضم پروتئین‌ها و مواد معدنی را افزایش می‌دهد علاوه بر این انرژی موجود در خود اسید فوماریک سبب افزایش انرژی متابولیسم می‌گردد. مزیت دیگر اسید فوماریک کاهش pH محیط روده و معده و از بین بزرگ میکرووارگانیسمهای زیان آور و تسريع فرآیند هضم می‌باشد.

ویتامین ها

تقریباً تمام مواد غذائی حاوی ویتامین هستند. ولی غلظت ویتامینها در علوفه های مختلف متفاوت است. زیرا در اثر درو کردن، فرآوری، نگهداری همین طور بسته به نوع و شرایط جغرافیائی تغییر می کند. ویتامین ها با سرعت در اثر حرارت، نور آفتاب، اکسیداسیون یا شرایط نگهداری از بین می روند.

در تحت شرایط عادی ویتامین هایی که معمولاً در جیره ها ایجاد محدودیت می کنند عبارتند از: *E*, *D*, *A*, ریبوفلاوین، پانتوتئیک اسید، نیاسین، کولین، و ب ۱۲. با توجه به نوع حیوان در مورد نشخوارکنندگان بالغ فقط ویتامین های *E*, *D*, *A*, بیشتر کمبود نشان می دهد، برای جلوگیری از عوارض کمبود ویتامینها و افزایش کارائی حیوان در بعض موارد از ویتامین هایی که بطور شیمیایی ساخته شده اند به جیره های غذائی اضافه می شود.

مواد خوش طعم کننده (چاشنی ها)

مواد طعم دهنده افزودنی هایی هستند که تصور می شود خوش خوراکی در نتیجه مصرف غذا را افزایش دهد. مواد طعم دهنده در موارد زیر به ثابت نگهداشتن مصرف غذا کمک می کند:

(۱) وقتی مقادیر زیادی داروهای غیر خوش خوراک با غذا مخلوط می شود.

(۲) در زمان هجوم بیماریها.

(۳) وقتی حیوانات تحت شرایط استرس هستند.

(۴) وقتی که خوراک های با خوش خوراکی کم به دام تغذیه می شود یا اینکه با جیره ترکیب می شود.

نشخوارکنندگان ترکیبات شیرین را ترجیح می دهند. بعلاوه گاو و بز به نمک امسد های چرب فرار پاسخ مثبت می دهند. اسبها اغلب غذاهای کپک زده را نمی پذیرند حتی وقتیکه آنقدر کم کپک زده باشد که دامدار نتواند آنرا پیدا کند.

سنگ ریزه:

طیور بعلت نداشتن دندان قادر به خرد کردن دانه های سفت نیستند. و خرد شدن

غذا عمدتاً در اندامی دارای بافت عضلانی ضخیم بنام سنگدان رخ می‌دهد. هر چه غذا بیشتر خرد می‌شود سطح بیشتری برای هضم و متعاقب آن جذب ایجاد می‌شود، بنابراین وقتی طیور با خوراکهای سخت، درشت یا فیبری تغذیه می‌شوند، گاهی سنگریزه بمنظور فراهم آوردن یک سطح اضافی جهت خرد شدن غذا در سنگدان به غذا افزوده می‌شود. وقتی که غذاهای آردی یا بسیار نرم تغذیه می‌شوند تعداد سنگریزه لازم هم کمتر می‌شود. پوست صدف و سنگ آهک بعنوان سنگریزه استفاده می‌شوند.

رنگدانه‌ها^۱

آب چغندر یکی از بهترین مواد برای کمک به ساختن سلولهای قرمز خون در کم خونی است و از آنجانی که آب برگهای چغندر باعث افزایش خواص استروژنیک می‌شود برای افزایش باروری و کمک به رفع اختلالات قاعدگی زنان بسیار مفید است. آب چغندر یک پاک کننده عالی برای کبد، کلیه و کیسه صفرا است. رنگ قرمز یا آبی میوه‌هایی مثل سیب، آبلالو، گیلاس، چغندر و شفتالو به خاطر آنتوسبانینها هست. در صنعت طیور تخمگذار برای تولید تخم مرغهای با رنگ زرده بازار پسند از دانه ذرت یا پودر یونجه استفاده می‌کنند. با توجه به اینکه میزان گزان توفیل ذرت و پودر یونجه با سایر علوفه در طول سال تغییر می‌کند. جهت تولید تخم مرغ با رنگ زرده مطلوب از گزان توفیل های مصنوعی استفاده می‌کنند. مصرف ۷ تا ۸ گرم گزان توفیل به ازای هر تن خوراک سبب ایجاد رنگ زرد مطلوب در زرده تخم مرغ می‌شود.

گزان توفیل ها

به طور معمول بافت های پرندگان در خود گزان توفیل ذخیره می‌کنند. همچنین شبکیه چشم قادر است که کاروتونوئیدهای دیگر را ذخیره نماید. مرغان تخمگذار حدود ۵۰ درصد از زی گزانهای ذرت را در تخمدان ذخیره می‌کنند. گزان توفیل ها در مواد طبیعی ناپایدار هستند و احتمالاً انبار کردن طولانی مدت آنها باعث اکسیده شدن و کاهش سطوح موثر آنها می‌شود).

آنتوسیانینها (رنگدانه قرمز) این مواد رنگی نقش اصلی در معالجه سرطان و سرطان خون دارند.

با یوفلاوینونیدها (رنگدانه های مرکبات) این مواد در مغز مرکبات وجود دارند و نقش مهمی را در جلوگیری از بروز بیماری بازی می کنند و قدرت خدالتها بی حسی وسیعتر از کورتیزون (هورمون غده فوق کلیوی - قسمت قشری - که هورمون ضد التهاب است) دارند. آزمایش هایی که روی حیوانات و انسانها انجام شده نشان می دهد که ترکیبات مذکور به طور قابل ملاحظه ای سلولهای قرمز خون را که در یکجا با هم در حال انبوه شدن هستند را کاهش می دهد. با یوفلاوینونیدها فعالانه با باکتریها و ویروسها و قارچها مبارزه می کنند و در پیشگیری و درمان افسردگی و سرطانها بسیار موثرند.

فلاؤنها (*Flavones*) مسئول رنگ زرد روشن میوه هایی مانند لیمو و سیب، آنtogرانتین مسئول رنگ سفید مثل خربزه، بتاکاروتین ماده نارنجی رنگ در هویج، لیکرپین ماده قرمز گوجه فرنگی برای رشد و نمو سلامت بدن بی نهایت ارزشمند و جاتی هستند.

آنزیم ها^۱

آنزیم اصطلاحی است که برای کاتالیزاتورهای بیولوژیکی متابولیسم در بدن موجودات زنده بکار برده می شود. یک آنزیم هنگامی قابل استفاده است که خصوصیات زیر را داشته باشد: الف : به مقدار کافی باشد. ب : مقاومت کافی در جریان فرآوری غذا، آنزیمهای هضم کننده، پروتئین، pH روده و pH خوراکها را داشته باشد. عملآ آنزیمهای همه جا هستند و طبیعتاً وجود دارند و بوسیله موجودات زنده بعنوان کاتالیزاتور تولید می شوند و سرعت فعل و انفعالات شیمیایی را افزایش می دهند و موجودات زنده را قادر به ادامه زندگی می کنند. از موجودات تک سلولی گرفته، گیاهان، حشرات تا انسان بدون وجود آنزیم ها غذا نمی تواند هضم شده و مورد استفاده قرار گیرد.

بیش از ۳۰۰۰ نوع آنزیم کشف گردیده است. آنزیم ها ساختار پروتئینی دارند و از زنجیره ای از اسید آمینه ها ساخته شده اند آنها سرعت فعل و انفعالات را بالا می برسند یا بعنوان کاتالیزور عمل می کنند در نتیجه سرعت فعل و انفعالات خیلی افزایش می یابد بدون اینکه انرژی بیشتری مورد استفاده قرار گیرد. شرایطی که شکل و ساختمان شیمیابی آنزیم را عوض کند سبب بی اثر شدن خاصیت آنزیم می شود. آنزیمهای به شرایط محیطی که در آن فعال هستند بسیار حساس می باشند و در درجه حرارت های ملایم و تغییرات کم pH بهتر عمل می کنند.

در طول تاریخ افراد بشری ناآگاهانه از آنزیمهای استفاده کرده است، درست کردن پنیر مثالی از استفاده انسان از آنزیمهای در طی سالیان متعددی بوده است. امروزه از آنزیمهای در صنایع تولید خوارک، نوشابه، نان، پنیر، آب میوه و غیره استفاده می کنند.

چرا از آنزیمهای در خوارک های حیوانات استفاده می شود؟

دلیل عده استفاده از آنزیمهای در غذاهای دام و طیور اصلاح ارزش غذائی جیره ها و بهره وری بیشتر غذا می باشد. تمام حیوانات از آنزیمهای جهت هضم مواد غذائی استفاده می کنند. این آنزیمهای را یا خود حیوان تولید می کند و یا میکروارگانیسمهایی که در دستگاه گوارش حیوان وجود دارد تولید می نماید. علیرغم وجود آنزیمهای عمل هضم غذا در دستگاه گوارش ۱۰۰ درصد نیست، بعنوان مثال در خوک ۲۵-۱۵٪ غذا هضم نشده از بدن حیوان خارج می شود. بنابراین افزودن آنزیم های غذاهای حیوانی سبب افزایش عمل هضم و جذب غذا می شود.

بیشترین هزینه های تولیدات دامی را هزینه های غذایی تشکیل می دهد و سوددهی حیوان بستگی به قابلیت استفاده از غذا و یا کیفیت غذا دارد. اغلب فاکتور محدود کننده در فرموله کردن غذاها قابلیت حیوان در هضم اجزاء مختلف تشکیل دهنده آن فرمول غذائی بخصوص فیر آن می باشد.

برای بکار بردن آنزیم در فرمولهای غذائی حیوانات چهار دلیل عده وجود دارد:

- ۱- تجزیه کردن مواد ضد تغذیه ای موجود در بسیاری از غذاها. این مواد که بسیاری از آنها توسط آنزیمهایی که توسط خود حیوان تولید می شوند هضم نمیگردند.

می توانند مانع هضم عادی سایر مواد مغذی شده و سبب کاهش عملکرد و هضم می گردند.

۲- افزایش مقدار نشاسته، پروتئین و مواد معدنی که اغلب توسط سلولهایی که مقدار زیادی سلولز دارند احاطه شده اند می شود، که اغلب توسط آنزیمهایی که توسط خود حیوان ترشح می شوند تجزیه نمی شوند زیرا که بشكلى از فرم شیمیایی هستند که حیوان قادر به هضم آن نیست.

۳- جهت تجزیه بعضی از ترکیب های شیمیایی در مواد غذائی خام که معمولاً توسط آنزیمهایی که توسط خود حیوان تولید می شوند تجزیه نمی گردد.

۴- تکمیل کردن آنزیمهایی که توسط حیوانات جوان تولید می شود با خاطر تکمیل نشدن دستگاه گوارش آنها، آنزیمهای مترشحه ممکن است ناکافی باشد.

علاوه بر بهبود استفاده از جیره غذائی، افزودن آنزیم سبب کاهش تفاوت ارزش غذائی بین اجزاء تشکیل دهنده جیره می شود. دقت در فرموله کردن جیره غذائی را افزایش می دهد. آزمایشات نشان داده اند که افزودن آنزیم سبب یکنواخت شدن اندازه بدن حیوانات موجود در یک گله می شود در نتیجه اعمال مدیریت راحت تر و درآمد افزایش می یابد.

از آنجائی که در اثر افزودن آنزیم حیوان از جیره غذائی بخوبی استفاده می کند. در نتیجه مقدار مدفع کمتری دفع می کند و بعبارت دیگر مواد مغذی کمتری همراه مدفع دفع می شود. نتیجه آن کاهش مقدار مدفع است، و در مرغ ۲۰٪ ازت کمتری همراه مدفع خارج می شود و بمقدار قابل ملاحظه ای از آلودگی محیط به فسفر کاسته می شود.

آنژیم ها چگونه عمل می کنند و به چه شکل در جیره های غذائی حیوانات مورد استفاده قرار می گیرند: بطور خیلی خلاصه بیشتر از چهار نوع آنزیم در جیره های حیوانات مورد استفاده قرار می گیرند.

آنژیمهای تجزیه کننده سلولز :

عمده ترین عامل محدود کننده هضم در حیوانات تک معده ای نبود آنزیم هضم

کننده سلولز می باشد. در جیره های غذائی که حاوی دانه گندم، جو، چاودار و ترنیکال هستند، مقدار زیادی از سلولز اینها شامل آرابینواکسی لان و بتا - گلوکان است. فیبر قابل حل می تواند چسبندگی محتویات داخل روده را افزایش دهد و سبب بتعویق افتدان هضم مواد مغذی شود و نتیجتاً رشد حیوان کاهش یابد. عوارض دیگر آن سوء هاضمه در حیوان و چسبنده بودن مدفوع مرغ و سوختگی و زخم شدن مفصل خرگوشی طیور می باشد.

فیبر موجود در دانه گندم ، جو ، مقدار قابل ملاحظه ای به واریته ، شرایط محیط رشد، محل جغرافیایی و غیره بستگی دارد. بعبارتی ارزش غذائی این دانه ها بسیار متغیر است و بتبع آن جیره هایی که شامل این نوع دانه می باشند، ارزش غذائی شان بسیار متغیر است. آنزمیهای هضم کننده فیبر (بعنوان مثال گزویلاناز، آرابینواکسی لاناز و بتا گلوکاناز - بتا- گلوکان را هدف قرار می دهند) تغییرات ارزش غذائی موجود در بین واریته های مختلف دانه ها را کاهش می دهند و عملکرد حیوان را بهبود میبخشد و بعلت کاهش بعضی از عوارض سوء هاضمه سبب افزایش سود می شود.

آنزمیهای کربوهیدراتی مثل گزویلاناز، بتا گلوکاناز و آمیلاز در زنجیره های غذائی روی غلات و یا فراورده های فرعی غلات اثر می کند و بطور مستقیم یا غیر مستقیم در هضم پروتئینهای گیاهی اثر میگذارند. اثرات سودمند غیر مستقیم شامل ، حل کردن فیبرهای ضد تغذیه ای مثل آرابین اکسیلاناز محلول در گندم و بتا - گلوکاناز در جو که به مقدار زیادی وجود دارند می باشد. این فیبرها در داخل دستگاه گوارش محیط چسبنده قابل حلی در آب بوجود می آورند. وجود چنین وضعیتی در داخل دستگاه گوارش قابلیت هضم و جذب سایر مواد مغذی موجود در جیره از جمله پروتئین گیاهی را کاهش می دهد.

قابلیت جذب و نگهداری آب توسط فیبر موجود در غلات و یا فرآورده های فرعی آنها سبب می شود که پروتئینهای گیاهی و مواد دیگر قابل حل در آب در روده کوچک توسط یک قالب فیبری محاصره شود که نتیجه آن کاهش قابلیت هضم ظاهری غذاها و اثرات متقابل بین اجزاء تشکیل دهنده جیره غذائی می شود. آنزمیهای با پاره کردن این

قابل فیری و کاهش قابلیت جذب و نگهداری آب این اثرات را کاهش می دهند. افزودن گزیلاناز فعال، قابلیت حل جیره های غذائی با فیر گیاهی زیاد را اصلاح و جیره نویسی را خیلی انعطاف پذیر کرده و سبب کاهش هزینه های غذائی می شود. اثر مستقیم چنین آنژیمهانی روی پروتئینهای گیاهی هم چنین است زیرا که نشاسته و بعضی ترکیبات فیری مثل آرابین اکسی لاناز هم در غلات و هم در غذاهای پروتئینی بطور مشترک وجود دارند.

بخشی از اثرات مفید افزودن آنژیم پروتئاز کمک به حفظ و نگهداری ترکیبات پروتئین دانه غلات، بعنوان مثال زئین ذرت و کافیرین سورگوم می باشد. این پروتئینهای ذخیره به طور خیلی چسبیده و همراه ترکیبات نشاسته ای بوده و ممکن است توسط مقداری نشاسته پوشیده شده باشد و اثرات آنژیم خود حیوان را کم بکند.

علت حل شدن نشاسته بعضی از دانه های ذرت در ایلیشال کپسوله شدن میباشد. علیرغم این، پایین بودن قابلیت هضم ممکن است بستگی به ساختمان نشاسته بخصوص وجود آمیلاز یا بخاطر فرم فیزیکی آن باشد که مانع از پاره شدن ساختمان فیر یا دیواره سلولی باشد.

در دانه ذرت دیواره سلولی غنی از آرابین اکسی لاناز غیر محلول است. بنابراین در صورت پایین بودن قابلیت هضم بخاطر محصور بودن در دیواره سلولی افزودن گزیلاناز بعلت پاره کردن دیواره سلولی و آزاد کردن مواد مغذی سودمند خواهد بود. در خوک اثرات افزودن آنژیم بصورت افزایش غذای مصرفی خودش را بروز میدهد. در جدول ۱۰ نشاسته موجود در بعضی از غذاها نشان داده شده است.

جدول ۱۰- نشاسته و توکیبات فیبری بعضی از دانه های غلات و پروتئینهای گیاهی (as fed%)

پروتئینهای گیاهی (پروتئین خام %)				دانه ها			
کنجاله آنجلبرد	نخود	کنجاله کلزا	کنجاله سویا	جو	گندم	ذرت	
۷۲	۶۳	۶۸	۷۸				نشاسته
۲	۴۱	۳	۵/۵	۵۰	۵۸	۶۲	فیبر خام
۲۲	۵	۱۱	۴/۵	۴/۵	۲/۵	۲/۲	کل فیبر ^۱
۲۱	۱۶	۲۰	۱۷	۱۲/۷	۱۰	۹	بتاباکاناز
-	-	-	-	۴	۰/۷	-	آرایستواکسی لاتز
۸/۷	۴/۵	۷/۵	۳/۷	۷/۰	۵/۸	۲/۷	سلولز
۱۱/۴	۵/۶	۶/۶	۴	۰/۰	۲/۰	۲/۰	لیکنین
۹	۵/۸	۸	۲/۳	۲/۰	۰/۸	۰/۴	

اقتباس از Partridg

آنژیم های هضم کننده پروتئین

مواد خام متفاوتی در غذاهای پروتئین دار و در اسیدهای آمینه که در ساخته شدن و ذخیره گوشت شرکت دارند، وجود دارد. کیفیت و قابلیت دستری پروتئین این مواد بخصوص برای تک معده ایها بسیار متغیر است. در داخل پروتئین، منابع پروتئین گیاهی اصلی مثل کنجاله سویا بعضی مواد ضد تغذیه ای مثل لستین ها و آنتی تریپسین ها وجود دارند که مانع هضم و جذب پروتئینها در داخل دستگاه گوارش می شوند. علاوه بر این دستگاه گوارش تکامل نیافته حیوانات جوان ممکن است قادر به قابل استفاده ساختن مواد پروتئینی موجود در کنجاله سویا (مثل گلیسینین و بتاکان کلیسینین) باشد. افزودن آنزیم پروتئاز علاوه بر اینکه می تواند به خنثی شدن اثرات این نوع مواد ضد تغذیه ای شود بلکه باعث هضم شدن مقدار قابل ملاحظه ای از پروتئین شده و در دیواره روده کوچک قابل جذب سازند.

آنژیم های تجزیه کننده نشاسته

بسیاری از متخصصین علوم تغذیه دانه ذرت را بعنوان استاندارد طلائی در نظر می گیرند و پائین بودن قابلیت هضم ذرت را قبول ندارند. متخصصین علوم تغذیه متفق القول هستند که دانه ذرت بیش از ۹۵٪ قابلیت هضم دارد، ولی نتایج تحقیقات اخیر نشان داده اند که قابلیت هضم ذرت در جوجه های ۴ تا ۲۱ روزه بیش از ۸۵٪ نیست.

افزودن آمیلаз به جیره طیور سبب تسریع هضم و جذب در روده کوچک شده و رشد حیوان را بهبود بخشیده و مقدار غذای مصرفی را زیاد می کند. خوکجه ها در موقع از شیرگیری بعلت تغییر رژیم غذایی و محیط دچار کاهش رشد می شوند. معمولاً افزودن آنزیم آمیلاز همراه با سایر آنزیمهای جهت افزایش تولید آنزیمهای داخلی نشان داده اند که هضم و جذب مواد مغذی و درجه رشد حیوان بهبود یافته است.

آنژیم های هضم کننده اسید فیتیک :

آنژیم های هضم کننده اسید فیتیک فسفر جهت ساخته شدن استخوانها، اینمی حیوان، باروری و رشد یک ماده معدنی ضروری میباشد. خوک و طیور در حدود ۳۰-۴۰٪ فسفر موجود در مواد غذایی گباہی را هضم می کنند. مابقی فسفر بصورت ترکیبات غیر قابل استفاده (اسید فیتیک) برای حیوان می باشد. در بسیاری از موارد جهت تامین نیازمندیهای حیوان لازم است فسفر اضافی به صورت مکمل به جیره اضافه شود. بیش از نصف فسفر موجود در چنین غذاهایی همراه مدفوع حیوان خارج می شود که می تواند سبب آلودگی محیط بشود. با افزودن آنزیم فیتاز به جیره ها، اسید فیتیک تجزیه می شود و مقدار زیادی فسفر جهت استفاده حیوان آزاد میشود. دو اثر اصلی افزودن آنزیم عبارتند از : الف : با قابل استفاده کردن فسفر موجود در غذاها قیمت جیره غذایی را کاهش می دهد. ب: با کاهش دادن آلوده کنندگی موجود در مدفوع از آلودگی محیط جلوگیری می شود..

استفاده از آنزیمهای در جیره نشخوار کنندگان

جهت از بین بردن مواد ضد تغذیه ای از غذاها، افزایش قابلیت هضم مواد مغذی موجود در غذاها و تکمیل کردن اثر آنزیمهای مترشحه داخلی، آنزیم ها به غذاها اضافه می شود.

در دهه ۱۹۶۰ آزمایشات متعددی در مورد استفاده از آنزیمهای در نشخوار کنندگان انجام گرفت و نتایج بدست آمده ضد و نقیض بودند. علاوه براین در آن سالها قیمت آنزیمهای ساخته شده گران و استفاده از آنها در جیره غذایی باندازه ای که سبب افزایش

بهبود عملکرد در حیوان شود اقتصادی نبود و دسترسی به آنها مشکل بود. در سالهای بعد بعلت کاهش هزینه های تخمیر و سهولت تولید آنزیمهها و ارزان بودن قیمت آنها سبب شد که محققین علوم تغذیه آزمایشاتی را در مورد بکار گیری آنزیمهها در جیره نشخوارکنندگان بعمل آورند.

افزودن آنزیم اعمال متفاوتی را در روی میکروفلورای دستگاه گوارش حیوان و روی خود حیوان نشخوارکننده انجام می دهد. واکنش فیزیولژیکی حیوان نشخوارکننده به آنزیم افزوده شده به جیره غذایی بستگی به فاکتورهای متعددی دارد.

آنزیمهاییکه در نشخوارکنندگان مورد استفاده قرار می گیرد عمدتاً از چهار نوع

باکتری

(*streptococcus faecium*, *L. plantarum*, *lactobacillus acido phlu's*; *Bacillus subtilis*)

(*Trichoderma reesei*, *Aspergillus oryzae* *saccharomyces cerevisiae*)

آنزیمهای طبیعتاً کاتالیزاتورهای زنده ای هستند که توسط سلولهای زنده جهت انجام واکنشهای بیوشیمیایی مخصوص تولید می شوند. آنزیمهای سبب تجزیه مواد غذایی به ترکیبات ساده تر خود مثل قندهای ساده ف آمینو اسیدها و اسیدهای چرب می شوند. این مواد دوباره در جهت رشد سلولها چه میکرووارگانیسمهایی که در دستگاه گوارش حیوان زندگی می کنند چه سلولهای خود حیوان میزبان مورد استفاده قرار می گیرند.

آنزیمهای در نشخوارکنندگان باید سبب افزایش استفاده از غذا در جریان غذا خوردن یا در جریان نشخوار و هضم در شکمبه و یا پس از نشخوار در قسمتهای پایین دستگاه گوارش گردد.

اثر آنزیمهای قبل از غذا خوردن، آزاد کردن کربوهیدراتهای محلول در داخل شکمبه مستقیماً روی غذاها اثر می گذارد، یا بطور غیر مستقیم سبب همکوشی با آنزیمهای مترشحه از میکرووارگانیسمهای موجود در داخل شکمبه می شود. آنزیم خارجی ممکن است در قسمتهای پایین دستگاه گوارش نیز فعال باشد و در هضم مواد سلولزی در قسمتهای انتهائی سهیم باشند و یا بطور غیر مستقیم سبب بهبود جذب مواد مغذی در

نمی‌توانست پایین دستگاه گوارش یا کاهش خاصیت چسبندگی محتویات دستگاه گوارش باشد. آنها ممکن است سبب تکمیل شدن اثر آنزیمهای در مدفوع حیوان باشد بدین ترتیب که تجزیه مدفوع را تسريع کنند. در نهایت هدف از افزودن آنزیم به جیره نشخوارکنندگان ببهود استفاده از غذاها و کاهش ضایعات غذائی می‌باشد. آنزیمهای در شکمیه سبب افزایش تعداد میکروبها، افزایش اتصال میکروبها، سبب کاهش اندازه ذرات غذا، افزایش نسبت عبور و هضم غذا و در روده کوچک، کاهش چسبندگی و افزایش هضم، در روده بزرگ افزایش هضم در مدفوع سبب تسريع تجزیه می‌شود.

آزمایشات نشان داده اند که عصاره *Aspergillus Oryzea* سبب افزایش تعداد باکتریهای موجود شکمیه می‌شود.

محركهای رشد (مواد ارگوتروف)

یک محرك رشد را می‌توان چنین تعریف کرد: ماده‌ای که اگر به مدت طولانی و در مقادیری کمتر از دز درمانی به غذای دامها اضافه شود باعث افزایش عواید اقتصادی از طریق دخالت در یکی از سه شاخص تولیدی زیر گردد:

۱- افزایش میزان رشد و ضریب تبدیل غذائی.

۲- کاهش میزان مرگ و میر.

۳- کاهش میزان ابتلا به بیماریها.

این ببهود در حالی صورت می‌گیرد که چربی لاشه افزایش نمی‌باید، مواد غذائی در روده‌ها انباسته نمی‌شود و احتباس آب در بدن بوجود نمی‌آید.

اساساً موادی که بدین منظور بکار گرفته می‌شوند باید یکی از این دو نقش را ایفا نمایند:

۱- بالا بردن کارائی از طریق افزایش میزان رشد یا ببهود ضریب تبدیل غذائی در دامهایی که از نظر بالینی سالم بوده و غذای کافی دریافت می‌دارند.

۱- این مواد جزء غذاها نیستند و تاثیر مثبت خود را در دامهایی بر جای می‌گذارند که دام سالم بوده و جیره‌ای متعادل حاوی مقدار کافی از تمام اجزاء غذائی دریافت می‌کنند.

حفظ سلامتی دام در برابر استرسهای محیطی و توانایی مبارزه در برابر نهادهای میکروبها. این مواد از بروز بیماریهای عفونی پیشگیری می کنند و اساسا به معنی واقعی حرک رشد نیستند.

فرآورده های محركین رشد^۱ را می توان به عوامل ضد باکتریائی (آنتی بیوتیک ها) و آنابولیکها (استروژن ها آندرون ها) تقسیم بندی کرد.

عوامل محرك رشد یا به صورت افزودنی غذا به جیره های غذائی حیوانات اضافه می شوند و یا اینکه بصورت ایمپلنتها (کاشتنی) در زیر پوست ناحیه گوش حیوان قرار داده می شوند. طول دوره اثر ایمپلنت بیشتر از افزودنیها است.

میزان افزایش وزن روزانه بهبود ضریب تبدیل غذائی بعد از تعجیز افزودنیها غذائی به گاوان گوشتی به ترتیب ۵ تا ۵ و ۳ تا ۴ درصد می باشد. تفاوت در پاسخ حیوان به افزودنی بستگی به مقدار و کیفیت علوفه دارد. بدین ترتیب که وقتی حیوان از جیره حاوی مقادیر زیادی کنستانتره تغذیه کرده باشد فاکتور محرك رشد اثر کمتری بر روی افزایش وزن دارد ولی ضریب تبدیل غذائی بهبود می یابد.

افزودنیهای غذائی را می توان به دو دسته یونوفرها^۲ و غیر یونوفرها^۳ تقسیم کرد. یونوفرها باعث تغییر وضعیت جابجایی یونها در طرفین غشاها بیولوژیک میکروبها شکمبه می شوند. در شکمبه یونوفرها باعث افزایش تولید پروپیونات و کاهش تولید استات و متان می گردد. این ترکیبات باعث افزایش قابلیت هضم پروتئینها و ماده خشک می شوند. مکانیسم عمل آنتی بیوتیکهای غیر یونوفری، مهار فعالیت بعضی از میکروارگانیسمهای روده است. این افزودنیها در نهایت باعث افزایش دسترسی دام به انرژی قابل متابولیزه شدن برای رشد می شوند.

بر خلاف محركهای رشد هورمونی، افزودنیهای غذائی اثر مضری بر روی تکامل جنسی دامها ندارند. بعلاوه می توان مصرف این افزودنیها را در دامهای نر و ماده ای که

- 1- Growth promotants
- 2- Ionophores
- 3- Non-Ionophores

از آنها برای جفتگیری استفاده میشود توصیه کرد چون این ترکیبات بر روی ترشح گونادو تروپینها از هیپوفیز قدامی و شروع بلوغ جنسی تاثیری ندارد. گونادو تروپینها از بعنوان محرک رشد مورد استفاده قرار می گیرند را می توان بشرح زیر ترکیباتی که بعنوان محرک رشد مورد استفاده قرار می گیرند را می توان بشرح زیر

تفصیل بندی کرد:

- ۱- ضد میکروبها مانند آنتی بیوتیکهای غیر یونوفری و ترکیبات ضد باکتریائی
- ۲- آنتی بیوتیکهای یونو.فری
- ۳- هورمونها.
- ۴- پروبیوتیک ها.

آنتی بیوتیک ها

نخستین موادی که بعنوان افزودنی غذائی مورد توجه قرار گرفتند آنتی بیوتیکها و عوامل ضد باکتریائی بودند. اثرات دزهای پایین آنتی بیوتیکها، عمدتاً در مجارا یا سطح روده ظاهر می یابند و منجر به افزایش رشد و بهبود ضریب تبدیل غذائی شده باعث می گردند که در استفاده از برخی اجزاء غذائی مانند ویتامینها، پروتئینها و برخی از مواد معدنی صرفه جوئی صورت گیرد. چون مقادیر اندکی از آنتی بیوتیکها برای چنین افزایش رشدی کافی است، استفاده از آنها در جیره غذائی از نظر اقتصادی کاملاً مقرر و به صرفه می باشد.

با سیتراسین روش را می توان به جیره غذائی جوجه های گوشتی و مرغان تخمگذار، گوساله ها و بره ها افزود. این دارو یک محرک رشد ضد باکتریائی پرقدرت است و اگر به مقدار ۱۰ تا ۱۰۰ گرم در تن به جیره طیور، ۴۰ تا ۱۰۰ گرم در تن به جیره گوساله ها و بره ها اضافه شود می تواند در دامهای جوان ضریب تبدیل غذائی را نا ۱۲ درصد بهبود بخشدید و میزان رشد را در حدود ۲۸ درصد افزایش دهد.

مواد محرک رشد همراه با افزایش کارآیی باعث کاهش ابتلا به بیماریها و کاهش مرگ و میر می شوند.

آنثی بیوتیکهای محرک رشد تنها از طریق تاثیر بر فلور میکروبی باعث افزایش رشد نمیشوند. آزمایشات انجام گرفته نشان داده اند که دامهای عاری از اجرام میکروبی

نسبت به این عوامل محرك رشد پاسخی نشان نمی دهد و گله ائی که از مدیرین بهداشتی صحیحی برخوردارند، نسبت به این مواد پاسخ ضعیفی نشان می دهد. عوامل ضد میکروبی محرك رشد بایستی خصوصیات زیر را دارا باشد:

- ۱- رشد یا تولید را از نظر کمی و کیفی بهبود بخشد.
- ۲- ضریب تبدیل غذائی را بهبود بخشیده و باعث شوند که دام از اجزاء غذائی گران قیمت مانند پروتئین بهتر استفاده کند.
- ۳- اثر عمومی و غیر اختصاصی بر متابولیسم داشته باشند و از بروز بیماریهای ویژه ای که در مراحل اولیه زندگی ایجاد می شوند پیشگیری نمایند.
- ۴- طی ۲۴ یا ۴۸ ساعت پس از افزودن دارو به غذا، مقدار بسیار کمی از آن در بافت‌های خوراکی دام باقی ماند یا تمام آن از لاثه دام حذف شوند.
- ۵- اثرات نامطلوب محیطی نداشته باشند. بعنوان مثال وقتی که همراه با مواد دفعی دامها وارد خاک می شوند، علیه باکتریهای مولد نیتریت و متان عمل نکنند.
- ۶- باعث خشی شدن یا ضد سایر آنتی بیوتیکها عمل نکنند.
- ۷- با سایر موادی که برای درمان بکار می روند واکنش متقطع نداشته باشند.
- ۸- برای دامهای مصرف کننده، سایر گونه ها و پرسنل آماده کننده غذایی نباشد.
- ۹- بعد از آماده کردن غذا بخصوص پس از پلت کردن، برای مدت طولانی پایداری خود را حفظ کنند.

مکانیسم های اولیه ای که عوامل ضد میکروبی محرك رشد به توسط آنها عمل میکنند عبارتند از:

- ۱- صرفه جوئی در اجزاء غذائی و استفاده بهینه از آنها.
- ۲- اثرات متابولیک.
- ۳- اثرات ضد میکروبی.

آنچه بیوتیکها ممکن است نیاز به بعضی از اجزاء غذائی خاص را به توسط بکی از روشهای زیر کاهش دهد:

- ۱- تحریک رشد بعضی از میکروارگانیسمهای مطلوب که می‌توانند ویتامینها یا اسیدهای آمینه بسازند.
- ۲- کاهش دادن جمعیت بعضی از میکروارگانیسمها که در جهت جذب مواد غذائی با دام میزبان رقابت می‌کنند.
- ۳- در دسترس قرار دادن هر چه بیشتر مواد غذائی از طریق ترکیب شدن با آنها.
- ۴- افزایش جذب مواد غذائی در روده.

عوامل متحرک رشد اساساً در دستگاه گوارش عمل کرده و سپس همراه با مدفع عازم خارج می‌شوند. آنها بر ترکیب جمعیت میکروبی دستگاه گوارش اثرات مفیدی دارند. از مدت‌ها قبل مشخص شده است که اگر جمعیت میکروبی دستگاه گوارش کاملاً متعادل باشد، به میکروباهای بیماریزا اجازه ورود به بدن داده نمی‌شود.

در عین حال، عوامل محرک رشد متابولیسم باکتریها را نیز کند می‌کنند. این کار باعث می‌شود که باکتریهای دستگاه گوارش پروتئین کمتری را به موادی مثل آمونیاک و آمینهای بیولوژیک که برای حیوانات سمی بوده و با جذب مواد غذائی از دیواره روده تداخل می‌کنند، تبدیل نمایند. بنابراین عوامل محرک رشد باعث می‌شوند که مواد غذائی بیشتری در دسترس دام قرار گیرند و جذب روده‌ای آنها بهبود یابد. آنها همچنین انرژی را بیوژه در گاوان گوشته ذخیره می‌کنند و از این راه تولید را افزایش میدهند. عوامل محرک رشد همچنین تاثیر مثبتی بر متابولیسم دارند و باعث می‌شوند که دام پروتئین بیشتری را ذخیره کند و از این طریق باعث افزایش وزن و بهبود ضریب تبدیل غذائی می‌شوند.

آنثی بیوتیکها تکثیر میکروباهای تولید کننده سم را متوقف کرده یا باعث کاهش توانایی آنها در تولید سم می‌شوند. این سوموم هیچ گونه بیماری خاصی در حیوان ایجاد نمی‌کند ولی سبب کاهش عملکرد حیوان می‌شود.

در طیور عوامل ضد میکروبی باعث نازک شدن لایه پوششی دستگاه گوارش شده و منجر به ایجاد تغییراتی در میزان انرژی متابولیک مصرفی یا قابلیت جذب مواد غذائی می‌گردند. در مرغانی که تحت روش‌های معمول پرورش یافته و آنثی بیوتیک دریافت

کرده بودند وزن دستگاه گوارش کاهش یافت ولی در دامهایی که در یک محیط عاری از باکتری پرورش یافته بودند چنین پاسخی مشاهده نشد و قبل از آنکه وزن بدن شروع به افزایش کند، وزن دستگاه گوارش کاهش می‌یابد و حتی مقادیر خیلی کم از آنست بیوتیک که باعث افزایش وزن بدن نمی‌شوند وزن روده را کم می‌کنند. همراه با کاهش وزن روده میزان انرژی قابل متابولیزه شدن افزایش می‌یابد. این نکته حکایت از این دارد که تحریک رشد ایجاد شده توسط آنتی بیوتیکها ممکن است در ارتباط با افزایش کارآئی در جذب مواد انرژی زا باشد.

در نشخوارکنندگان اثرات مفید عوامل ضد میکروبی محرک رشد بیشتر به خاطر توانایی آنها در تحت تاثیر قرار دادن تعادل میکروبی موجود در شکمبه و نگاری میباشد. چنین آنتی بیوتیکهایی در شکمبه گاوان، پروپیونات بیشتری در مقایسه با استان و گاهای بوتیرات تولید می‌شود و انرژی کمتری صرف تولید گاز متان در شکمبه می‌گردد. در مجموع استفاده از آنتی بیوتیکها میزان انرژی قابل متابولیزه شدن را افزایش میدهد و همچنین احتمالاً انرژی قابل متابولیزه شدن را که بطور خالص برای تولید پروتئین و چربی مورد نیاز است افزایش می‌دهد.

میلیاردها میکروارگانیسم موجود در شکمبه، مواد غذائی را تخمیر کرده و کربوهیدراتها را به اسیدهای همچون استیک، بوتیریک و پروپیوتیک تبدیل می‌کنند. این اسیدها جذب شده و برای نگهداری و رشد دام مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی از این میکروبها مفید بوده و بعضی از آنها اثر منفی دارند. آنتی بیوتیک‌های محرک رشد تعداد میکروبها مضر را کاهش و تعداد میکروبها مفید را افزایش می‌دهند و باعث می‌شوند که عمل تخمیر بهتر انجام گیرد. این آنتی بیوتیکها بویژه تولید پروپیونات را که برای تولید گوشت بدون چربی مورد نیاز است افزایش می‌دهد علاوه بر این تولید متان را کاهش داده و باعث می‌شوند که مقدار انرژی تلف شده کاهش یافته و بیشتر آن جذب گردد.

آنکه آنتی بیوتیکها (مثل آووبارسین) در روده کوچک، رشد باکتریهای مضری را که دیواره روده را تخریب کرده و جذب اسیدهای آمینه را مختل می‌کنند.^{۵۰}

حضور این آنتی بیوتیکها اسبدهای آمینه بیشتری جذب شده و به کمک انرژی اضافی حفظ شده در شکمبه به مقدار گوشت بدون چربی اضافه میشود. تولید شده در شکمبه که در جبره غذائی دامها و طبور بعنوان افزودنی مورد استفاده قرار آنتی بیوتیکهایی که در جبره غذائی دامها و طبور بعنوان افزودنی مورد استفاده قرار میگیرند عبارتند از: با سیتراسین، بامبرماپسین ها، کلرتراسایکلین، اریتروماپسین، پیکوماپسین، نوماپسین سولفات، اولاندوماپسین، اکسی تراسایکلین، استروپنوماپسین، تابلوزین، ویرجیناماپسین. این آنتی بیوتیکها به جبره غذائی افزوده شده و برای رسیدن به بدک با چند مورد از اهداف زیر به کار می روند. بهبود میزان رشد، بهبود ضرب بندیل غذائی، کاهش میزان مرگ و میر و کاهش میزان ابتلا به بیماریها.

بعضی از آنتی بیوتیکها مثل بامبرماپسین (فلاؤوماپسین) رشد باکتریهایی را که در دستگاه گوارش کلوبیزه شده اند تحت تاثیر قرار می دهد. در نتیجه فعالیت متابولیکی جمعیت باکتریانی دستگاه گوارش که در اثر آنتی بیوتیک دگرگون شده است به نفع دام تغییر می یابد. این مسئله به طور غیر مستقیم باعث میشود که قابلیت هضم مواد غذائی و منعافت استفاده از آنها بهبود یابد. در نهایت استفاده از این آنتی بیوتیک عملکرد طیور را افزایش داده و سبب افزایش رشد در طیور گوشتی و افزایش تخمگذاری در مرغان تخمگذار میگردد.

هضم آنزیمی در شکمبه تحت تاثیر جمعیت میکروبی مستقر در این عضو که شامل باکتریها و نک باخته‌ها هستند قرار می گیرد. در شکمبه بامبرماپسین به طور انتخابی بر روی رشد گروههای خاصی از میکروبها تاثیر گذاشته و از این طریق در روندهای متابولیک شکمبه مداخله می کند. چون این آنتی بیوتیک بامبرماپسین در شکمبه متابولیزه نمی شود اثرات خدکشانگری خود را در روده هم اعمال می کند. بامبرماپسین رشد میکروبها تجزیه کننده نشاسته و سلولز و همچنین میکروبها تخمیر کننده نشاسته و سلولز را افزایش می دهد به این ترتیب بامبرماپسین تجزیه سلولز را در حدود ۱۵٪ افزایش می دهد. بامبرماپسین تولید دی اکسید کربن و متان را که محصولات جانبی فرآیندهای متابولیسم میکروبی هستند کاهش می دهد. متان تولید شده غنی از انرژی است ولی دام قادر به استفاده از این انرژی نیست و متان را از طریق آروغ

زدن خارج می کند. به این ترتیب بامبرمایسین اتلاف انرژی را کاهش می دهد. این انتی بیوتیک تولید اسیدهای چرب فرار به ویژه اسید پروپیوتیک را افزایش می دهد.

یونوفرها با کاتیونهای یک یا دو ظرفیتی مثل Mg^{++} , Ca^{++} , Na^+ , K^+ کی اهمیت بیولوژیکی دارند، ترکیب می شوند. یونوفرها در محلولهای آبی به خوبی حل نمی شوند در حالی که در حلالهای آلی به خوبی محلول هستند. قابلیت انتشار زیاد این کمپلکسها در طرفین غشاها چربی با عملکرد شدیداً انتخابی آنها در ترکیب با کاتیونها در ارتباط است. میل ترکیبی یونوفرهای پلی اتری برای بعضی از یونهای فلزی صدها هزار برابر بیشتر از دیگر یونها می باشد.

یونوفرها تولید اسید پروپیونیک را افزایش می دهند از این مواد موننسین سدیم (رومین)^۱ بیش از سایرین مورد استفاده قرار می گیرد. موننسین تولید اسید پروپیونیک را افزایش داده و تولید استات، بوتیرات و متان را کاهش می دهد. این دارو بر روی تمامی تخمیرها (اعم از مواد خشبي یا کنستانتره) تاثیر میگذارد. موننسین رشد بعضی از باکتریها مانند استر پتوکوکها و رومینوکوکها را در شکمبه مهار می کند و چون بعضی از رومینوکوکها تجزیه کننده سلولز هستند لذا تجزیه فیبر در شکمبه به طور ناگهانی کاهش می یابد. در گاوان گوشتی مصرف غذا به طور چشمگیری کاهش می یابد و ۳ هفته طول میکشد تا شکمبه از نظر جمعیت میکروبی به وضعیت متعادلی برسد که در آن تعداد باکتریهای مولد هیدروژن کاهش یافته و باکتریهای مولد پروپیونات افزایش می یابد. موننسین همچنین باعث می شود که درصد پروتئین و نشاسته تجزیه نشده در شکمبه افزایش یابد. در شرایط مناسب موننسین اثرات بسیار سودمندی بر فرآیند تخمیر در شکمبه دارد، ولی موننسین این اشکال را دارد که در ۳ هفته اول مصرف باعث بسی اشتهايی می شود. سدیم موننسین در اثر افزودن به نسبت اسیدهای چرب فرار شکمبه و زیاد کردن اسید پروپیونیک سبب بهبود رشد حیوان می شود.

بطور کلی اثرات یونوفرها مثل موننسین، ناراسین، سالینومایسین و غیره در گاو و

گوسفند بطور خلاصه به شرح زیر است:

- ۱- کاهش مصرف غذا.
 - ۲- بهبود ضریب تبدیل غذایی.
 - ۳- افزایش وزن روزانه.
 - ۴- افزایش مختصری در ویژگیهای کیفی لاشه.
 - ۵- زودتر بالغ شدن تلیسه ها (در حدود یک ماه)
 - ۶- افزایش تولید اسید پروپیونیک و کاهش تولید اسید استیک در شکمبه.
 - ۷- کاهش تولید متان و بهبود فرآیند تخمیر در شکمبه.
 - ۸- افزایش قابلیت هضم علوفه با کیفیت پایین
 - ۹- کاهش تجزیه پروتئین در شکمبه و عبور بیشتر مواد آلی برای هضم شدن در رودهها.
 - ۱۰- افزایش ذخیره یا تجمع پروتئین در بدن گاوانی که از جیره های با پروتئین کم یا متوسط تغذیه می کنند.
 - ۱۱- تنظیم نسبی میزان مصرف غذا در برنامه های غذانی آزاد.
 - ۱۲- کاهش مقادیر اضافی یون هیدروژن.
 - ۱۳- اگر یونوفراها بیش از مقدار توصیه شده همراه با غذا مورد استفاده قرار گیرند مستقیماً برای گوسفند و گاو سمی می باشند.
- ### هورمونهای محرك رشد
- روندهای متابولیک دامها، میزان رشد و سرعت پروار شدن آنها توسط هورمونهای تولید شده در بدن (بخصوص هورمونهای جنسی و رشد) کترل و هماهنگ می گردد. میزان رشد در دامهای مختلف متفاوت است و این مساله را می توان به تفاوت های موجود در وضعیت هورمونی آنها نسبت داد.

در نشخوارکنندگان، هورمونهای جنسی باعث می شوند تا جنس نر و ماده از نظر میزان رشد و چربی لاشه کاملاً با یکدیگر تفاوت داشته باشند. در دام نراخنه شده اندرورژنها کاهش یافته و این امر موجب می شود که این دامها کارآیی متوسطی داشته باشند و صفات ثانویه جنسی در آنها ظاهر نگردد. محققین سعی کرده اند ترکیباتی را

بازند که کاهش رشد ناشی از اخته شدن را جبران کرده و در عین حال دام مطیع و آرام باقی بماند.

اکثر عوامل هورمونی آنابولیک به شکل ایمپلنت ساخته شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند ماده دارویی در نقطه‌ای از بافت‌های بدن ذخیره شده و بتدریج آزاد می‌شود. بهترین روش تجویز روشن است که به وسیله آن بتوان مقدار مناسب از هورمون را برای مدت زمان طولانی در خون ثابت نگه داشت. علاوه بر این هورمون باید باقیمانده کمی در بافت‌های بدن بر جای بگذارد تا خطری متوجه مصرف کننده نباشد. از این نظر عوامل آنابولیک معمولاً بصورت پلت‌هایی که در زیر پوست ناحیه گوش کاشته می‌شوند تجویز می‌گردند. علت انتخاب ناحیه فوق این است که خونرسانی در آن نسبتاً کم بوده و میزان آزاد سازی دارو به جریان عمومی خون پایین است. این وضعیت باعث می‌شود که ماده موثر هورمون به صورت کترل شده و آهسته آزاد شود و در طول یک دوره زمانی به تدریج جذب جریان خون شود. طوری که میزان عوامل آنابولیک موجود در خون دام به حدی باشد که یک تحریک مداوم هورمونی ایجاد کرده و رشد دام تنظیم گردد. بعد از سپری شدن دوره زمانی منع کشتار دام، ممکن است در بعضی موارد تا ۱۰ درصد از دز اولیه هورمون در محل کاشت باقی مانده باشد. بنابراین پلت‌ها باید در سطح پشتی گوش در زیر پوست که شل بوده و بر روی غضروف لاله گوش قرار دارد قرار داده شود. این ناحیه بعداً در هنگام کشتار معدوم می‌شود. همیشه باید مراقب بود که پلت‌ها در کنار عروق بزرگ قرار داده نشوند و همچنین پلت‌ها مرطوب یا خرد نشوند. چون این مسائل باعث می‌شوند تا دارو سریع‌تر جذب شده، در دام اختلالات رفتاری ایجاد می‌شود، مانع از رشد مناسب دام گردد و غلظت مناسبی از دارو در خون و بافت‌ها ایجاد نشود. تاثیر این پلت‌های کاشتی در حدود ۹۰ تا ۱۰۰ روز دوام دارد و اگر در سیستمهای پرورش گاو گوشتی، هر ۱۰۰ روز یکبار تجویز شوند اثرات افزونتری را بر روی رشد دامها خواهند داشت. هورمونهای متحرک رشد که تحت عنوان عوامل توزیع کننده مجدد^۱ نامیده می‌شوند مسیر توزیع ذخیره انرژی را به طرف

پروتئین‌ها سوق می‌دهد و در نتیجه از تجمع ذخیره چربی به مقدار قابل ملاحظه‌ای جلوگیری می‌کند.

هورمونهای محرك رشد بصورت طبیعی در بدن حیوانات تولید می‌شوند، امروز این هورمونها به مقدار کافی و با قیمتی مناسب برای مصرف بطور مصنوعی ساخته می‌شوند. تستوسترون، هورمون جنسی نر می‌باشد که استروئید عمدۀ تولید شده توسط پیشه‌ها است. تستوسترون را میتوان به کمک تخمیر باکتریائی تولید کرد. پروژسترون هورمون اصلی برای ابقاء آبستنی در دامهای اهلی می‌باشد. این هورمون توسط جسم زرد ترشح می‌گردد. در طول مدت آبستنی در گاو آبستن و تا زمان تخمک گذاری در گاو غیر آبستن غلظت پروژسترون در حد بالانی باقی می‌ماند. ترکیباتی که اثرات فیزیولوژیکی مشابه با پرژسترون دارند، تحت عنوان ترکیبات پروژستازنی^۱ نامیده می‌شوند. پروژسترون به صورت شیمیایی ساخته می‌شود. فرآورده‌های تجاری عوامل آنabolik عبارتند از:

سینووکس - S ، سینووکس - H ، سینووکس - C ... رالگرو...

در دامها و انسان مسیرهای متابولیکی خاصی وجوددارد که ترکیبات درون ساخت طبیعی را در کبد تجزیه کرده و به مواد بی اثر تبدیل می‌کنند که متعاقباً به سرعت از بدن پاک می‌شوند. آنها همچنین نیمه عمر کوتاهی دارند و بیشتر آنها از طریق خوراکی فعال نیستند. اگر استروئیدها از طریق خوراکی تجویز شوند بخش عمدۀ ای از کل هورمون تجویز شده در کبد و احتمالاً در مخاط روده غیر فعال می‌شوند. در گاو بخش عمدۀ استروئید‌ها از طریق مدفوع دفع می‌شوند.

نشانداده شده که تجویز مدت طولانی هورمون رشد به بره‌ها، تلیسه‌ها و گاوان نراخته در حال رشد باعث افزایش وزن بدن می‌گردد. این افزایش وزن همراه با افزایش تجمع پروتئین، کاهش محتوی چربی و بهبود ضریب تبدیل غذائی می‌باشد.

شاید سرعت عمل و اهمیت کاربردی هورمون رشد، دلیل استفاده از آن برای بهبود میزان تولید شیر در گاوان شیری باشد. تزریق روزانه آن باعث افزایش تولید شیر

میشود. حداقل دز موثر بین ۵ تا ۱۰ میلی گرم در روز است و اثر هورمون رشد افزایش تولید شیر در نتیجه بهبود ضریب تبدیل غذائی میباشد. ممکن است مکانیسم فیزیولوژیکی اثر هورمون بصورت افزایش جریان خون در سرتاسر پستان و میزان تبادلات غده پستانی با خون باشد.

سوماتروپین وارد شده به جریان خون دام ، فعالیت کوتاه مدتی دارد. به همین دلیل تزریق ها بطور روزانه باید صورت گیرد سوماتروپین باعث تسریع متابولیسم در دامها می شود. با توجه به اینکه هورمون رشد گاوی که جهت افزایش تولید شیر به حیوان تزریق می شود یک پروتئین است و بعد از مصرف به اسید آمینه های تشکیل دهنده آن تجزیه می شود و در روده غیر فعال می گردد پس احتمال بروز مشکلاتی نظیر باقی ماندن در شیر وجود ندارد.

پروریوتیک ها:

پروریوتیک ها ترکیباتی با منشاء بیولوژیک می باشند که باعث تسریع تکثیر باکتریها می شود. این اصطلاح همچنین در بر گیرنده ترکیبات حاوی باکتریهای زنده است که به دامهای اهلی خوارانیده میشود. بیشترین ارگانیسم های مطرح لاكتوباسیل ها هستند که بطور طبیعی در روده کوچک دامها و انسان وجود ندارد. لакتو باسیلها قادر به تولید آنزیمهای بخصوص کربوهیدراتها بوده و بدین طریق به روند هضم کمک می کند.

افزوختن پروریوتیک (*Aspergillus oryzae* , *Lactobacillus casei* , *Lactobacillus acidophilus*) بطور محسوسی سبب افزایش ضخامت پوسته تخمر مرغ در سن ۳۶ تا ۴۰ هفتگی گردیده این بهبود بعلت مساعد کردن شرایط محیط داخلی روده باریک جهت جذب بیشتر کلسیم از دیواره روده می باشد. افزودن پروریوتیکها سبب افزایش تبدیل غذائی و تولید تخمر مرغ می شود. افزودن ۱۰۰ میلی گرم پروریوتیک به ازای هر یک کیلوگرم جیره غذائی بطور معنی داری تولید تخمر مرغ را افزایش داد.

لاكتوباسیلها با کمک به تجزیه غذا در روده کوچک ، مانع از سرازیر شدن مواد غذائی نسبتا هضم نشده به روده بزرگ جانی که می تواند به عنوان محیطی غنی برای

نگذیه باکتریهای دیگر بخصوص انواع بیماریزا مانند اشریشیاکلی عمل کند، می شوند. علاوه بر این آنزیم تولید شده سبب ایجاد محیط اسیدی میشود و مانع رشد کلی فرمها می گردد. با توجه به اثرات لاکتوباسیلها، فرآورده های بخصوصی برای استفاده در غذا تولید شده اند که حاوی لاکتوباسیلها هستند. و با هدف افزایش رشد حیوان مصرف کننده همراه با غذا مورد استفاده قرار می گیرند. بنظر می رسد که ارگانیسم های مولد اسید لاکتیک با روشهای زیر به میزبان کمک می کنند:

۱- کمک به روند گوارش در حیوان میزبان.

۲- در قسمتهای انتهائی تر روده تکثیر شده و مانع از متراکم شدن عوامل بیماریزا می گرددند.

۳- تغییر پتانسیل اکسیداسیون و احیا.

۴- تولید مواد ضد باکتریایی.

۵- کاهش pH روده.

۶- تولید آنتی توکسینها.

بعارت دیگر با تکثیر لاکتوباسیلها مفید، جمعیت اشریشیا کلی کاهش یافته و لاکتوز به اسید لاکتیک تبدیل می شود. این روندها باعث ثبت شرایط مطلوب در روده شده و در حیوانات شیرخوار شیر بهتر هضم می گردد.

خوراندن لاکتوباسیلها منجر به کاهش کلی فرمها و کلسترول یومها بخصوص در دامهای تحت استرس می شود. خوراندن آنها باعث کاهش همه گیریهای بیماریهای روده ای می شود. و بدین طریق باعث به حد مطلوب رساندن شرایط رشد دام میگرددند.

افزودن مخمر سبب بهبود و تحریک و تغییر تخمیرات و هضم بهتر مواد غذائی در شکمبه بز، گاو و گوسفند میشود. در گوساله گاو میشهانی که در حدود ۱۵۰ کیلوگرم وزن داشتند افزودن روزانه ۵ گرم مخمر *Saccharomyces Cervisiae* به جیره ها ئی که حاوی کاه گندم شبدر برسیم و مخلوط کنستانتره بود pH محتویات شکمبه افزایش پیدا کرد و لاکتات پس از ۶ ساعت کاهش یافت. کل باکتریهای زنده و

باکتریهای سلولاتیک بطور محسوسی زیاد شد، کل VFA و پروتئین بطور محسوسی افزایش پیدا کرد.

پری بیوتیک ها

استفاده از آنتی بیوتیک ها از ۵۰ سال قبل در جیره غذایی طیور رواج پیدا کرد ولی از آنجا که آنتی بیوتیک ها دارای قابلیت ماندگاری در بدن طیور می باشند می توانند وارد بدن انسان شده و برای سلامتی انسان مضر باشند. برای جلوگیری از اثرات سوء آنتی بیوتیک ها در مصرف کنندگان گوشت طیور، اخیراً محققین در صدد برآمدند تا از ترکیباتی مانند پروپیوتیک ها و پری بیوتیک ها در جیره غذایی طیور استفاده کنند. طبق نظر محققین این ترکیبات دارای قابلیت هایی مانند افزایش توان ایمنی در بدن حیوان، افزایش راندمان و عملکرد حیوان و همچنین کاهش هزینه خوراک می باشند و از طرفی اثر سوئی هم متوجه مصرف کننده نمی باشد. پری بیوتیک ها مواد غذایی غیرقابل هضم مانند کربوهیدراتها، پپتیدها، چربی ها، پروتئین ها، الیگوساکاریدها و پلی ساکاریدها بوده که به وسیله تحریک انتخابی رشد و یا فعالیت یک یا تعداد محدودی از باکتری های دستگاه گوارش اثرات مفیدی روی میزان داشته سبب افزایش رشد و بهبود ضریب تبدیل غذایی در حیوان میشوند.

استفاده از پری بیوتیکها در جیره غذایی طیور باعث بهبود عملکرد، تصحیح فلور میکروبی دستگاه گوارش، سیستم ایمنی، جلوگیری کننده از سرطان کلون، ممانعت کننده از عمل پاتوژن هایی مثل *E.coli* و *Salmonella-Enteritidis* کلسترول، ترکیبات بود و تری گلیسرید و چربی محوطه بطی می شود.

در اثر استفاده از پری بیوتیک ها، جمعیت باکتری های مفید مانند لاکتوباسیل ها و بیفیدو باکترها افزایش یافته و PH دستگاه گوارش در نتیجه تولید اسید های چرب کاهش می یابد در نتیجه محیط دستگاه گوارش برای فعالیت پاتوژن هایی مانند *Salmonella* نا مناسب می شود که این خود با ث کاهش عفونت های روده ای شده و فرایند های هضم و جذب مواد مغذی نیز بهتر صورت میگیرد.

بالوهای و ختنی کنندگان

در حال مأکر بعمر نولید در شخوار کنندگان مقادیر زیادی غذای کنستانته به منظور تأمین پارامترهای انرژی و پروتئین به حیوان داده می‌شود، در تحت چنین شرایطی pH شکمبه کاهش می‌یابد با توجه به اینکه بسیاری از میکرووارگانیسمهای شکمبه قادر به تحمل pH بین محیط شکمبه نیستند معمولاً تعادل جمعیت میکروبی شکمبه به سود باکتریهای اسید دوست نامتوازن می‌شود. این شرایط منجر به اسیدوز و در نتیجه محتل شدن فعالیتهای معمولی هضم می‌شود. اضافه کردن بافرها و ختنی کنده‌های غذائی نظیر، کربناتها، بیکربناتها، هیدروکسیدها، اکسیدها، نمک، اسیدهای چرب فرار، نمکهای فسفات، سولفات‌سدیم، نشان داده است که اثرات سودمندی دارد.

اسید کربنیک و سدیم بی کربنات

بطور طبیعی سدیم بی کربنات از طریق بزاق وارد شکمبه می‌شود. اسید لاتیک در اثر تخمیر کربوهیدراتها در شکمبه بوجود می‌آید. تغییرات pH شکمبه بستگی دارد که نوع غذا و زمان غذا خوردن. کاه. یونجه خشک و علوفه‌های مثل آنها pH بازی و یا نزدیک بازی تولید می‌کنند در صورتی که غذاهایی که دارای کربوهیدرات‌سهل‌هضم هستند pH نزدیک اسیدی و بعض‌ا اسیدی تولید می‌کنند.

زمانی که حیوان غذای پرکربوهیدرات را در مدت زمان کوتاهی مصرف می‌کند مبنانه سبب کاهش pH شود. و مانع ترشح $NaHCO_3$ از طریق بزاق می‌شود. (مقدار بزاق در گوسفند روزانه ۱۰-۶ لیتر در گاو ۱۵۰ لیتر است).

bzاق با یونجه به نمکهای K ، Na مانع بوجود آمدن pH اسیدی در شکمبه می‌شود. بزاق ۱۰ گرم در هر لیتر $NaHCO_3$ دارد که سبب می‌شود محیط شکمبه ختنی شود. نمکهای فسفاتی ماده تامپون ضعیفی هستند. کربوهیدراتهای سهل‌الهضم در شکمبه به آسانی تخمیر شده و تولید اسید لاتیک می‌کنند که pH محیط شکمبه را کاهش می‌دهند ($pH=5$) و سبب اسیدوز می‌گردد. اسیدوز در اشکال زیر نیز ایجاد می‌گردد. ۱- دادن مقدار زیادی سیلانز علوفه تازه ۲- زیاد خرد کردن علوفه ۳- تغییر سریع رژیم غذائی خشک (علوفه خشبي) به کنستانته.

در گاوها شیری پر تولید و یا گوساله های جوان که رشد سریعی دارند جهت تامین انرژی مورد نیاز شان احتیاج دارند که مقدار زیادی غذای کنستانتره داده شوند در این قبیل موارد برای جلوگیری از ایجاد اسیدوز از موادی مثل $NaHCO_3$ که ماده تامپونی زود هضم می باشد، یا از نمکهایی مثل $NaCl$ ، $CaCO_3$ و MgO استفاده میشود، در بین این نمکها $NaHCO_3$ موثرترین شان می باشد.

۲-۶ ساعت بعد از مصرف غذا pH شکمبه به پایین ترین حد خودش می رسد. هر چقدر مقدار کربوهیدرات سهل الهضم موجود در غذا بیشتر باشد به همان نسبت pH سریعتر کاهش می یابد و به همان شکل هر چقدر غذا سریعتر خورده شود pH سریعتر کاهش می یابد در این قبیل موارد $NaHCO_3$ موجود در غذا از کاهش سریع pH و یا دور شدن آن از حد نرمال جلوگیری می کند.

دادن بیکربنات سدیم و اکسید منیزیم در گاوها شیری بعد از زایش از ایجاد اسیدوز و مرگ و میر، کاهش شیر و کاهش چربی نیز جلوگیری می کند.

در پرواربندی با کنستانتره به علت کمبود در فیبرخام و زیاد بودن نشاسته در جیره تعداد باکتریها و همچنین تولید اسید در شکمبه افزایش می یابد. از طرف دیگر چون ترشح بزاق نیز کم می شود، pH شکمبه در حد فیزیولوژیکی نرمال نخواهد بود، بنابراین باید مقداری مواد قلیائی ۱ تا ۲٪ بی کربنات سدیم به غذا اضافه شود.

تغذیه کنستانتره را به میزان ۴۵۰ گرم در روز میتوان افزایش داد تا مصرف آن به اندازه ۱/۵ - ۱٪ وزن بدن برسد. هر چه برعکس غلات افزوده شود باید مصرف علوفه را کاهش داد. گاوها که عادت به مصرف کنستانتره ندارند، افزایش تدریجی غلات تا حد نهانی بایست در مدت ۲-۳ هفته انجام گردید.

پلت چسبان ها:

در موقعی که کیفیت پلت مورد توجه است به هر یک از مواد خوراکی از نظر قابلیت پلت شدن امتیاز داده می شود احتمالاً جوجه بوقلمونها حساس ترین موجودات نسبت به کیفیت پلت هستند چون کیفیت رشد آنها را تحت تاثیر قرار می دهد. اگر در یک جیره میزان گندم یا ضایعات حاصله از آن کمتر از ۱۰ درصد باشد استفاده از مواد

پلت چبان به کار می رود. در هر تن ۷ کیلو از این پلت چسبانها استفاده می شود، گزارشاتی مبنی بر اتصال ویتامین های گروه B در روده به محصولات حاوی خاک رس کلونیدی و در نتیجه غیر قابل استفاده شدن این ویتامین ها برای حیوان وجود دارد.

داروهای ضد کوکسیدیوز:

در جیره مرغان گوشتی و مرغان مادر جوانی که در روی بستر پرورش می یابند، کاربرد دارند از داروهای ضد کوکسیدیوز می توان به یونوفرها اشاره کرد که این داروها سودمندترین مواد جهت کنترل علائم بالینی هستند. مونتینین موفق ترین داروی ضد کوکسیدیوز می باشد این هم مانند یونوفرها به یون های فلزی می چسبند که در این مورد مهمترین یونها به ترتیب سدیم و پتاسیم است. لازالوسید نیز به یون های فلزی می چسبد در این مورد مهمترین یونها پتاسیم و سدیم است. یونوفورها سبب افزایش نفوذ پذیری غشاء نسبت به یون های H^+ می گردد اگر یونوفورها بویژه مونتینین با جیره های کم پروتئین (میتوئین) مصرف می گردد اثرات زیان آوری دارد. اینها در کل باعث کاهش رشد می گردند لازالوسید احتمالا در افزایش رطوبت بستر نقش دارند. هیچ ترکیب یونوفری نباید به طور مکرر مورد استفاده قرار گیرد و باید در برنامه ها تناوبی به کار رود. نیکاریازین در برنامه های تناوبی کاملا مفید است. این دارو احتمالا سبب افزایش استرس های گرمایی می گردد. و اگر در حد سایر داروها مصرف می گردد در برنامه تولید مثل تاثیرات بدی خواهد داشت این دارو باعث تغییر رنگ تخم مرغهای قهوه ای به رنگ سفید می گردد. آمپرولیوم نیز در جیره نیمچه های در حال رشد رایج است. آمپرولیوم سبب کمبود ویتامین در اووسیت در حال رشد می گردد و اگر با پودر ماهی خوب عمل آوری نشود باعث کمبود ویتامین می گردد.

سیلیکات های آلومینیم :

از این مواد برای جذب آفلاتوکسین ها استفاده می کنند اما متاسفانه باید از این مواد به مقدار زیادی استفاده شود و فاقد هر گونه ماده مغذی بوده و مانع جذب برخی املاح می گردد. ولی قبل از همه اینها باید یکسری کارهایی انجام گیرد که زیاد به این مواد نیازی نباشد از این کارها می توان به اندازه خوراک اشاره کرد هر چه اندازه ذرات

بزرگتر باشد یعنی سطح تماس کمتر باشد میزان فساد قارچی کم خواهد بود. هر چه میزان تماس با هوا کم باشد باز هم مقدار فساد کمتر خواهد بود. افزایش پروتئین ر بخصوص اسیدهای آمینه گوگرددار جیره در مورد مسمومیت افلاتوکسین مفید است. و برای جلوگیری از فساد قارچی سایر غذاها دور از رطوبت قرار گیرد. حرارت زیاد ر رطوبت زیاد محیط مناسب برای قارچهاست.

داروهای ضد گرم:

این داروها در مورد طیوری که در روی بستر پرورش می یابند استفاده می گردد. این داروها باعث رنگین شدن زرده می گردد داروهای پی پرازین و هایگرومایسین از این داروها هستند به نظر می رسد رنگین شدن زرده توسط هایگرومایسین با کمربد کلسیم ارتباط دارد.

میزان تحمل افزودنی های خوراکی :

بسیاری از افزودنی ها جهت تحریک رشد یا مقابله با عوامل بیماریزا به کار می رود از آنجایی که اختلاف بین مقدار مورد نیاز و مقداری که ایجاد مسمومیت می کند کم است در نتیجه استفاده از آنها باید با دقت زیادی انجام گیرد. مسمومیت هایی که در نتیجه مصرف زیاد اینها ایجاد می شود باعث کاهش کمی در رشد و تولید تخم مرغ می گردد از این رو فهمیدن مسمومیت سخت است. خوراک هایی که بر چسب فاقد دارو دارند باید همراه با آنها دارویی مصرف گردد همچنین بعضی از داروها با هم سازگاری ندارند از این رو باید این مسئله را هم در نظر گرفت .

فصل ششم

ژنتیک و اصلاح دام

حیوانات به طور عموم در زندگی بشری و بخصوص در زندگی دامپروران اهمیت ویژه و جای مخصوصی دارند و اهمیت اقتصادی تولیدات دامی زیاد است.

پرورش دام کاری سخت و وقتگیر می باشد، هر اندازه هم دامپرور به کار و حیوانات علاقه داشته باشد، چون هدف نهایی درآمد بیشتر است، بدین جهت اولین هدف دامپرور افزایش تولید و تولیدمثل و نتیجتاً درآمد بیشتر است. با توجه به این امر می بایستی کارهای انجام شده مفید و اقتصادی باشد.

هر دامپروری در گله اش که تحت شرایط یکسانی از هر نظر پرورش داده می شود، به حیواناتی با سطوح تولید مختلف برخورد می کند. از دو حیوانی که در تحت شرایط یکسان پرورشی آنکه تولید بیشتری داشته باشد، پرورش و نگهداریش استفاده بیشتری خواهد داشت. روی این اصل سعی دامپرور بر این خواهد بود که تمام افراد گله اش را حیواناتی که تولید بالا دارند تشکیل بدهند.

افراد گله اش را حیواناتی که تولید حیواناتشان کارهای مختلفی انجام دامپرور و یا دامپروران برای افزایش تولید حیواناتشان کارهای مختلفی انجام می دهند و به مرور افزایش تولید را در نتایج حیوانات مشاهده می کنند، طوری که تولید حیوانات زراعی امروزه نسبت به ۱۰۰ سال پیش چندین برابر شده است.

اصلاح دام از نظر لغوی به معنی بهتر کردن دام و هدف از اصلاح نژاد به دست آوردن حیواناتی با تولید و سود بیشتر است. در اثر اصلاح نژاد از حیوانات با جنّه کوچک و تولید کم حیواناتی با جنّه بزرگ و تولید بیشتر به دست آمده است. به کلیه اقدامات و فعالیتهايی که سبب می شوند در نسلهای بعدی حیوانات، تولید بیشتر و سود فراوانتری حاصل شود اصلاح نژاد گفته می شود.

با توجه به محدودیت زمینهای قابل کشت جهت تأمین احتیاجات غذایی جمعیت در حال افزایش سریع نمی توان زمینهای زراعی را وسعت داده و غذای بیشتری تولید

کرد. ولی، می‌توان با بکار بردن اصول و روشهایی در واحد سطح، تولید را افزایش داد. همین طور برای تأمین احتیاجات غذایی با منشأ دامی تعداد حیوانات زراعی را نمی‌توان بشدت افزایش داد. باید راههایی را که سبب افزایش تولیدات دامی می‌شود، جستجو کرد. کارهای اصلاح نژادی حیوانات بر دو اساس استوار است: ۱- بهتر کردن ژنتیک ۲- بهتر کردن شرایط محیط زیست امروزه تولیدات حیوانات هم از نظر کمی و هم از نظر کیفی در مقایسه با ۱۵۰- ۱۰۰ سال پیش خیلی بیشتر و بهتر شده است. حیوانات می‌توانند با غذای کم، گوشت، شیر، تخم مرغ و پشم بیشتری تولید بکنند. این پیشرفتها بیشتر در نتیجه به کارگیری علم ژنتیک صورت گرفته است.

در سالهای ۱۸۵۷- ۱۸۶۵ مندل مشاهده کرد که رنگ و ارتفاع نخودها به نسل بعدی متقل می‌شود. اصلاح کنندگان حیوانات زراعی از این قاعده در انتخاب حیوانات برای بهتر کردن اولاد و تولید بیشتر در نسلهای بعدی استفاده کردند.

سلول و تقسیم سلولی:

بدن یک حیوان از میلیونها واحد به نام سلول ساخته شده است. هر سلول دارای یک هسته است که جنس از پروتوبلاسم است. دور هسته را سیتوپلاسم فرا گرفته و سیتوپلاسم به وسیله غثای سلول احاطه شده است. زندگی هر حیوانی از یک سلول شروع می‌شود، این سلول تقسیم شده و دو سلول ایجاد می‌کند. تقسیمات ادامه پیدا می‌کند تا اینکه گروهی از سلولها را که بافتها و ارگانهای مختلف بدن از آنها به وجود می‌آیند، تشکیل می‌دهد. در داخل هسته اجسام نواری شکلی وجود دارند که کروموزوم نامیده می‌شوند. کروموزومها به دو دسته تقسیم می‌شوند کروموزومهای جنسی^۱ و کروموزومهای بدنی^۲. کروموزومها در سلولها به صورت جفت بوده (جز در سلولهای جنسی) و تعدادشان در یک سلول بدنی یک گونه عدد ثابتی است در جدول ۱۱ تعداد کروموزومهای حیوانات مختلف نشان داده شده است.

1- Sexchromosome
2- Autosome

جدول ۱۱: تعداد کروموزومهای حیوانات مختلف

نوع حیوان	تعداد کروموزوم (۲n)
گاو	۳۰
خوک	۱۹
گوسفند	۲۷
بز	۳۰
اسپ	۳۰
مرغ	۳۹
بوقلمون	۴۱

کروموزومها دو بدو همتا و نظیر یکدیگرند. یعنی هر کروموزوم صاحب یک لنگه همنای خود است که به آن جفت همولوگ گفته می شود. کروموزومها در فعالیت حیاتی و مخصوصاً در انتقال صفات ارثی اهمیت به سزایی دارند.

در روی هر کروموزوم تعداد زیادی برجنگی های کوچک قرار دارد که ژن نامیده می شود. زنها مسؤول انتقال صفات از والدین به فرزندان می باشد. هر ژن در روی کروموزوم محل معینی را اشغال می کند. در اصطلاح به آن جایگاه ژن یا لوكوس^۱ گویند. به فرمهای مختلف یک ژن که در روی کروموزومهای همولوگ نقاط مشابهی را اشغال می نمایند الل^۲ گویند.

ژن و انتقال صفات

هر حیوانی دارای صفات متعددی است: مثلاً رنگ، اندازه بدن، شاخدار و با بی شاخ بودن، این صفات از والدین به اولاد متقل به وسیله زنها کترل می شوند. زنها مولکولهای بسیار ریز و پیچیده ای هستند که در روی کروموزوم ها قرار دارند. هر

حیوانی حاوی هزاران جفت ژن است که نصفش از پدر و نصف دیگرش از مادر بر ارث رسیده است و مجموعاً ژنوتیپ حیوان را تشکیل می‌دهد.

ژنوتیپ مشخص کننده حدود توان عملکرد حیوان در صفات مختلف است. هر جفت ژن تعدادی از صفات را کنترل می‌کند. بعضی از صفات وراثت پذیری زیادی دارد ولی در بعضی دیگر وراثت پذیری کم است.

اگر صفتی وراثت پذیری زیادی داشته باشد اصلاح آن صفت در حیوان بسرعن انجام خواهد گرفت. بر عکس برای صفاتی با وراثت پذیری کم اصلاح بکندی پیشون خواهد داشت. به عبارت دیگر برای بهبود چنین صفاتی احتیاج به تولید نسلهای زیادی است تا یک صفت به صورت قوی درآید. در جدول ۱۲ نسبت توارث پذیری بعضی از صفات گاوها آورده شده است.

اصلاح کنندگان دام صفاتی را انتخاب می‌کنند که کاربرد آنها در حیوان مهم است. مثلاً در گاوها شیری صفاتی مورد اصلاح قرار می‌گیرند که در رابطه با کمیت و کیفیت شیر است. یا در طیور خاصیت جوجه در آوری تخم مرغ^۱، میزان رشد، خاصیت حیاتی^۲ و سرزندگی^۳ تولید مرغ و قدرت رشد سریع. فاکتورهای محیطی مثل تغذیه، روشهای شیردوشی و نظایر آن مشخص خواهند کرد که تا چه حد حیوان به قابلیت مورد نظر دست یافته است. در واقع کل عملکرد حیوان مجموع اثر محیط و ژنوتیپ است.

جدول ۱۲ - نسبت توارث‌پذیری بعضی از صفات در گاوها

صفات	تغییرات	توارث‌پذیری
گاوهای شیری		
تولید شیر	۲۰-۳۵	۲۵
تولید چربی	۲۰-۳۵	۲۵
درصد چربی	۴۰-۶۰	۰۰
درصد پروتئین	۴۰-۶۰	۰۰
خصوصیات ظاهری	۰-۴۰	۲۵
فاصله دوزایش	۰-۱۰	۴
طول عمر	۰-۱۰	۴
گاوهای گوشتی		
فاصله دوزایش		۱۰
وزن در تولید		۴۰
وزن در قبل از شیرگیری		۴۰
وزن در شیرگیری	۲۵-۳۰	
وضع فیزیکی بدن در موقع از شیر گیری	۲۵-۳۰	
استعداد مادری	۳۰-۴۰	
افزایش وزن روزانه	۴۵-۵۷	
بازدهی غذایی	۳۶-۴۰	
وزن در یک سالگی	۶۰	
راندمان لاشه	۴۶	

ژنتیپ به حیوان استعداد انجام عملی را می‌دهد و محیط شرایط لازم برای انجام عمل را فراهم می‌سازد، به عبارت دیگر، فنوتیپ و ژنتیپ هر دو مهم و تعیین کننده هستند.

انواع توارث:

صفات کمی و کیفی هر دو به ارث می‌رسند، صفت کیفی مثل رنگ، وجود و بی‌عدم وجود شاخ، محیط نمی‌تواند اثری در تظاهر این صفات داشته باشد.

صفت کمی مثل تولید شیر خصوصیات فیزیکی بدن تمام گاوهای از نظر ژنتیکی قابلیت تولید شیر را دارند، ولی در سطوح متفاوتی، تظاهر این صفات شدیداً تحت تأثیر عوامل محیطی است. به عنوان مثال، اگر گاوی استعداد ژنتیکی تولید ۸۰۰۰ کیلوگرم شیر در هر دوره لاکتاسیون داشته باشد، ولی مواد مغذی لازم جهت تولید $\frac{1}{2} ۳/۵۰۰$ کیلو شیر در اختیار حیوان قرار گیرد کمتر از $\frac{1}{2}$ استعداد ژنتیکی حیوان به علت محدود بودن شرایط تظاهر خواهد کرد.

در جریان انتخاب ژن جدیدی تولید نمی‌شود بلکه اصلاح ژنتیکی گله در اثر کاستن از تعداد صفات نامطلوب و افزایش صفات خوب و مطلوب سبب بهبود ژنتیکی گله می‌شود.

تمام اصلاح کنندگان حیوانات اهلی شامل گاوهای شیری از زمان اهلی شدن حیوانات سعی شان در اصلاح قابلیت ژنتیکی حیوانات برای عملکرد بهتر بوده است. تا سالها پیش پیشرفت اصلاح در گاوهای شیری به علت نبودن امکانات کافی در تشخیص گاوهای عالی از نظر ژنتیکی، زیاد بودن فاصله دو نسل در گاو و عملکرد بسیاری از صفات مثل تولید شیر فقط در ماده‌ها کند بوده است. علی‌رغم این محدودیتها پیشرفتهای قابل توجهی در افزایش فراوانی ژنهای مطلوب و در کاهش ژنهای نامطلوب صورت گرفته است. با وجود این هنوز هم ژنهای نامطلوب وجود دارند و تظاهر صفات آنها ادامه دارد که نتیجه شان کاهش عملکرد حیوانات است. انتخاب دقیق این شانس را به اولاد می‌دهد که به ژنهای مطلوب دست یابند و شانس رسیدن ژنهای نامطلوب را کاهش دهند. بدون اغراق ژنهای می‌توانند میلیونها جور با یکدیگر ترکیب بشوند.

نتیجه باروری گاوهای شیری تماماً قابل پیش‌بینی نیست. جفتگیری گاو نر عالی با ماده گاوهای با عملکرد بسیار خوب، همیشه نتیجه اش تولید اولاد عالی نمی‌شود، زیرا اولاد ممکن است یک ژن ضعیفی از یک صفت را از پدر و یا مادر و یا هر دو به ارث

برده باشد. با وجود این، می‌توان با انتخاب کردن حیواناتی با نسبت زنگنهای مطلوب زیاد این اعمال را خیلی کاهش داد. در اثر انتخاب والدین با صفات خوب به علت افزایش صفات و زنگنهای مطلوب ما می‌توانیم شاهد نسلهایی با صفات نامطلوب در گله باشیم که آنها می‌بایستی حذف بشوند.

با وجود اینکه ۵۰٪ زنگنهای اولاد از پدر و ۵۰٪ بقیه از مادر منتقل می‌شوند، اصلاح زنگنگی در گاوهاش شیری در نتیجه انتخاب گاوهاش نر خوب است. این عمل از این نظر است که گاو نر اولاد زیادی می‌تواند داشته باشد و می‌توان تعداد زیادی را حذف کرد. ولی امکان ندارد که تعداد زیادی از ماده گاوها را در گله حذف کرد. با بکار بردن تلقیح مصنوعی، از یک گاو نر هزاران گوساله نر متولد خواهد شد که یک و یا دو تا از گوساله های نر برای اصلاح کافی است. در مقابل بیش از ۷۰٪ گوساله های ماده متولد شده برای تولید و تولید مثل در یک گله مورد نیاز هستند. جهت رسیدن به ماکریم قابلیت زنگنگی در صفات مهم اقتصادی رعایت نکات زیر توصیه می‌شود:

۱- شناسایی و ثبت رکورد اجداد هر حیوان در گله.

۲- مشخص کردن اهداف و مقاصد در هر گله.

۳- معین کردن صفاتی که می‌بایستی و یا می‌توانند در اثر انتخاب اصلاح بشوند.

۴- مشخص کردن وضعیت فعلی گله با در نظر گرفتن صفات مورد نظر.

۵- ارزیابی منابع اطلاعات قابل دسترسی برای تشخیص حیوانات با ژنتیک عالی.

۶- جلوگیری از بکار بردن گاوهاش نری که دارای ژنتیک بد و یا صفات نامطلوبی هستند.

۷- سارور کردن تعداد کمی از گاوها با گاوهاش نر جوان تازه انتخاب شده.
شناسایی و ثبت رکوردها:

هر حیوانی که در گله به دنیا می‌آید منظور از پرورش هر چه می‌خواهد باشد باید این حیوان شناسائی بشود. برای شناسایی از روشهای مختلفی مثل خال کوبی، گرفتن

عکس، داغ^۱ سرد و یا داغ گرم^۲ استفاده می‌شود. این عمل برای شناسایی دقیق ژنتیکی یک گاو نر با عملکرد خوب ضروری است.

ثبت عملکردها:

برای انتخاب هر حیوانی، نر و یا ماده داشتن اطلاعاتی در مورد عملکردشان ضروری است. ثبت تولید فردی تک تک گاوها اطلاعاتی را فراهم می‌کند که باز نگیر بر این اطلاعات گاوها بایی که تولید کمی دارند و یا عملکردشان ضعیف است حلزون گاوها با تولید بالا در گله نگه داشته می‌شوند.

مشخص کردن اهداف، تشخیص صفات:

خیلی بندرت اتفاق می‌افتد که دو گله دار اهداف یکسانی داشته باشند. با وجود این مشخص کردن هدف پرورش دام از عوامل اصلاحی مهم است زیرا پس از مشخص شدن هدف، به کار بردن اصول اصلاح و به کار گرفتن وسائل اصلاح در به هدف رسیدن کمک زیادی می‌کنند. صفات مطلوب متفاوتی در گاو هست که هر گاوداری بدون در نظر گرفتن نزد گاو و در جه بندی گاو دنبال آن صفات است.

۲- ترکیب قابل قبول شیر

۳- تیپ قابل قبول و مفید

(اتصال محکم اعضاء، خصوصیات شیرواری و ...)

معین کردن صفاتی که با انتخاب کردن اصلاح می‌شوند:

برای مشخص کردن صفات مطلوبی که باید به وسیله انتخاب کردن اصلاح بشوند،

معیارهای متفاوتی را می‌توان به کار برد. بعضی از این معیارها عبارتند از:

- ۱- آیا صفت مورد نظر از نظر اقتصادی اهمیت دارد؟ آیا صفت به طور محسوسی در سودمندی گله مؤثر است؟ یقیناً تولید زیاد شیر و ترکیب مناسب آن جزو این معیارها هستند. گاو در سیستم بسته نگهداری خواهد شد و یا به وسیله ماشین شیردوشی خواهد شد، داشتن تیپ و صفات قابل قبول برای گاوها شیری یکی دیگر از معیارها است.

۱- Freeze Branding
2- Hot Branding

۴- آیا از نظر صفت یا صفات مورد نظر تفاوت‌هایی بین افراد وجود دارد؟ اگر تغییراتی در بین افراد گله وجود نداشته باشد، به عبارت دیگر، جمعیت برای آن صفت معززیگوئی نداشت، شانس برای اصلاح با انتخاب کردن وجود نخواهد داشت. بر عکس، هر چه اختلاف زیادی بین افراد در داخل گله وجود داشته باشد، پتانسیل اصلاح ژنتیکی با انتخاب کردن بزرگتر است. در بین گاوهای شیری از نظر صفات مهم اقتصادی تغییراتی زیادی وجود دارد.

۵- آیا صفت و یا صفات مورد نظر به ارث می‌رسند؟ قابلیت وراثت پذیری صفت مورد نظر چه اندازه است؟ (در اصلاح نژاد بایستی سعی بر این باشد که اولاد به دست آمده از کیفیت بهتری نسبت به والدین خود داشته باشد. در بعضی از موارد در گله هایی که تولید زیادی دارند، افزایش تولید دیگر نمی‌تواند هدف باشد. زیرا هزینه هایی که صرف افزایش تولید در این قبیل موارد می‌شود، از افزایش درآمد در اثر افزایش تولید از حد موجود کمتر است و مقرون به صرفه نخواهد بود. در تحت چنین شرایطی می‌توان گفت که کاری جهت انجام در افزایش تولید با انتخاب کردن باقی نمانده است). هر چه توارث پذیری یک صفت بالا باشد شانس اصلاح آن صفت با انتخاب کردن پیشتر خواهد بود. باید متذکر شد که کل عملکرد حیوان ترکیبی از ژنتیک و محیط در مواردی که قابلیت وراثت پذیری صفتی نظیر طول عمر و یا قابلیت تولید مثل پایین باشد، فشار انتخاب برای اصلاح چنین صفاتی بدون اثر خواهد بود و یا اثر خیلی کمی خواهد داشت.

۶- آیا صفت و یا صفات مورد نظر می‌توانند بدرستی اندازه گیری بشوند؟ بسیاری از صفات در گاو می‌توانند براحتی و با دقت ارزیابی بشوند. مثلاً مقدار تولید شیر، درصد چربی و غیره. بعضی دیگر از صفات با دقت کمتری اندازه گیری می‌شود، مثل اکثر صفات ظاهری حیوان و بعضی دیگر از صفات اندازه گیرشان مشکل است مثل، کیفیت پستان، حالت حیوان، مشخص کردن اینکه آیا چنین صفاتی ارثی است یا نتیجه اثر محیط مشکل است. کیفیت پستان متغیر است و مربوط می‌شود به مرحله لاکتاژیون،

۵- همبستگی صفت مورد نظر با صفات اقتصادی دیگر چگونه است؟ بعفتر از صفات با صفات اقتصادی دیگر همبستگی مثبتی دارد، بعضی دیگر همبستگی ندارد و در بعضی این همبستگی منفی است:

اگر دو صفت اقتصادی مهم مطلوب، پیوستگی مثبت بالایی داشته باشد، با انتخاب کردن جهت افزایش کیفیت یکی از صفات، صفت دیگر هم اصلاح خواهد شد. بدین ترتیب تعداد صفاتی را که می خواهند در اثر انتخاب کردن اصلاح پختند کافی خواهد یافت. اگر صفات پیوستگی نداشته باشند، اصلاح یک صفت تأثیری در اصلاح منفی با صفات دیگری نخواهد داشت.

در مواردی هم ممکن است صفات پیوستگی منفی با یکدیگر داشته باشند. بدین ترتیب که در اثر اصلاح یک صفت با انتخاب کردن، صفت و با صفاتی دیگر هر فن نشان دهند. مانند پیوستگی منفی موجود بین مقدار تولید شیر و درصد چربی شیر در گاو.

۶- رکورد عملکرد تک تک گاوها: عملکرد هر گاو تحت تأثیر عوامل متعددی مل سن درموقع زایش، زمانهای دوشش روزانه و فصل زایش می باشد. برای ارزیابی عملکرد دقیق هر گاو باید فاکتورهایی را که موثر هستند، تعديل کرد. فاکتورهای میزان در عملکرد تولید عبارتند از: ۱-خواص دوشش روزانه، ۲- طول دوره لاكتاسیون ۳-زاده ۴-سن زایش ۵-فصل زایش ۶- موقعیت جغرافیایی ۷-سال زایش ۸-وضعیت منفی که لاكتاسیون را تحت تأثیر قرار می دهد. ۹- وضعیت دائمی که تمام لاكتاسیون را تحت تأثیر می گیرد. در بیشتر مالک رکورد عملکرد تولید شیر بر مبنای ۳۰۵ روز و دوبار دوشش در روز برای گاو بالغ در نظر گرفته می شود و بقیه تغییرات بر این مبنی تعديل می شوند.

حذف: ضریب انتخاب ماده گاوها نسبتاً پایین است، در حدود ۷۰ تا ۷۵٪ ماده گاوها به عنوان جایگزینی افراد حذفی در گله نگهداشته می شوند. ۲۵ تا ۳۵٪ حذف سالیانه. اگر حذفان علت ژنتیکی داشته باشد، می تواند اثر زیادی در اصلاح ژنتیکی گله داشته باشد. ولی اگر حذفها به علت عدم مدیریت صحیح باشد مثل نازایی، ناراحتیهای بستایی، مرگ و میر و غیره اثر خیلی کمی در پیشرفت ژنتیکی گله خواهد داشت. اگر باطله بین نسلی کوتاه باشد شدت حذفی در گله افزایش خواهد یافت (مثلًاً زایش تبله ها بجای ۳۰-۳۶ ماهگی در ۲۴ ماهگی صورت گیرد).

روشهای اصلاح ژنتیکی در حیوانات

روشهای اصلاح ژنتیکی در حیوانات به طور اختصار به شرح زیر است:
۱- مخونی در این روش افرادی که با یکدیگر خویشاوندی نزدیکی دارند جنگیری می کنند، مثل پدر با دختر، پسر با مادر و یا برادر با خواهر. این روش جنگیری سبب افزایش تشابه ژنتیکی در اولاد شده و هموزیگوتی افزایش یافته و هتروزیگوتی در گله کم می شود. در این روش احتمال اینکه اولاد از پدر و مادر ژنها و صفات مثابه را به ارث ببرند زیاد است.

عده زیادی از صفات ناپسندیده معمولاً به صورت نهفته و مغلوب ممکن است در یک فامیل وجود داشته باشد و وقتی که هم خونی انجام می گیرد این صفات مغلوب و ناپسندیده که در پدر و مادر به صورت هتروزیگوت است با هم ترکیب شده و به صورت هموزگوت با اولاد منتقل شده و تظاهر می کنند.

اثرات این روش از جنگیری بشرح زیر است: ۱) صفات منسوب به ژنهای مغلوب در گله تظاهر می کنند و با استفاده از آن می توان حیوانات حامل ژن مورد نظر را تشخیص داد. ۲- سبب افزایش تشابه حیوانات در داخل یک نژاد و یا در داخل یک گروه می شود. ۳- کم شدن خاصیت جوجه درآوری و رشد، کاهش تولید تخم مرغ، افزایش مرگ و میر در گوساله ها، کاهش نسبت رشد، کوچک شدن جثه حیوانات، افت

کیفیت خصوصیات ظاهری. ۴- کاهش عملکرد تولید و تولید مثل در حیوان می شود. حدس زده می شود که به ازای هر ۱٪ هم خونی ۴٪/۰ تا ۵٪/۰ از تولید شیر حیوان کم می شود.

با در نظر گرفتن این موارد، این روش برای اصلاح یک طریقه کاربردی توصیه می شود.

۲-آمیخته گری^۱: در این روش از اصلاح، دو حیوان از نظر زنوتیپی خالص ولی از نژادهای مختلف با یک دیگر تلاقی داده می شود.

اثر این روش جفتگیری، ترکیب کردن عده ای ژن مطلوب از منابع مختلف است اکثراً در این موارد به صفات غالب اهمیت داده می شود. بدین جهت اولاد حاصل از این روش حاوی تعداد زیادی ژنهای غالب به صورت هتروزیگوت می باشند. بعضی از این ژنهای از یک والد و برحی از والد دیگر به ارث می رسد. روی این اصل این آمیخته ها از نظر تعداد ژنهای غالب بر پدر و مادر خود برتری دارند. این روش جفتگیری سبب افزایش زنده ماندن گوساله، افزایش نسبت رشد و باروری می شود، (از این روش در مرغداریهای تجاری برای تهیه مرغهای تخمی و یا گوشتی و بخصوص برای تهیه جوجه کبابی استفاده می کنند). در مواردی برای تهیه بره های پرواری نیز از این روش استفاده می شود این نوع آمیخته گری فقط در یک نسل انجام می گیرد و ارزش اصلاح نژادی آمیخته ها کم است. در مورد گاو تولید شیر نتاج متوسط تولید دو نژاد خواهد بود بدین جهت آمیخته گری در گاو خیلی متداول نیست.

۳-جفتگیری فامیلهای مختلف یک نژاد^۲: در این روش افراد از یک نژاد ولی با نسبت خویشاوندی بسیار دور با یکدیگر جفتگیری می کنند. این طریقه متداول‌ترین روش برای تهیه نژادهای خالص می باشد و معایب همخونی را هم ندارد. این روش جفتگیری سبب افزایش عملکرد تولید مثل، افزایش کیفیت خصوصیات ظاهری می شود. در این روش می توان امید داشت که نسلهای بعدی بازدهی بیشتری خواهند داشت.

1- Cross breeding
2- Out breeding

فصل هفتم

پرورش گاو و گاو میش

اهمیت گاو در گذشته و حال

شاید مهمترین حیوانی که بشر موفق به اهلی کردن آن شده گاو بوده است. قبل از اهلی کردن گاو مثل سایر حیوانات جهت استفاده از گوشت و پوستش توسط بشر شکار می شد. پس از اهلی شدن، گاو را می توان دایه افراد بشری نامید.

به طور یقین محل و تاریخ دقیق اهلی کردن گاو و استفاده از محصولات آن معلوم نیست و اولین قومی که موفق به اهلی نمودن گاو شده است مشخص نیست. اکثر مورخان عقیده دارند که اقوام آسیای مرکزی اولین قومی هستند که گاو را در سرزمین خود اهلی کرده اند و تاریخ آن را بین ۶ تا ۱۰ هزار سال قبل از میلاد مسیح تخمین زده اند.

زمانیکه بشر گاو را اهلی کرد تولید مداوم و پیوسته آن برای افراد بشری محرز نبود. با پیشرفت تمدن بشری و هرچه بیشتر مشخص شدن اهمیت زراعت در زندگی، گاو به خاطر داشتن استعداد زیاد در انجام کارهای کشاورزی (شخمنی، باربری) در زندگی روزمره افراد موقعیت به خصوصی یافت. با به کارگیری این حیوان در امر زراعت و بیشتر شدن محصولات و تولیدات زراعی در زندگی مردم تحول بزرگی به وجود آمد و بشر توانست با زیاد تولید کردن محصولات زراعی در رفاه بیشتری زندگی کند. در حال حاضر علی رغم مکانیزه شدن اکثر کارهای کشاورزی باز تعداد زیادی از گوارهای موجود در دنیا برای شخمنی، باربری و سایر کارهای روزمره افراد بشری مورد استفاده قرار می گیرد.

به علت حمایت بشر از این حیوان و فراهم نمودن شرایط مناسب برای زندگی پس از اهلی کردن تولید مثل گاو بهتر و تعداد گاوها روز بروز بیشتر شد.

جدول ۱۳ - تعداد گاوهای موجود در کشورهای مختلف دنیا

کشور	تعداد گاو (۱۰۰۰ راس)	کشور	تعداد گاو (۱۰۰۰ راس)
آمریکای شمالی		آمریکای شمالی	
کانادا	۱۱۰۷۰	بلغارستان	۱۷۷۸
مکزیک	۳۲۸۵۶	چکسلواکی	۵۲۳۰
آمریکا	۱۱۲۱۰	المان شرقی	۵۷۳۰
آمریکای جنوبی		آمریکای جنوبی	
آرژانتین	۵۸۴۱۹	مجارستان	۱۹۰۰
برزیل	۹۳۶۰	لهستان	۱۱۲۰۰
کلمبیا	۲۳۸۴۰	رومانی	۶۷۵۲
اروگوئنه	۹۷۵۴	بوگوسلاوی	۵۳۳۰
ونزوئلا	۱۲۴۷۸	شوروی سابق	۱۲۱۰۰

به دلیل عضلانی بودن و استعداد چاق شدن گاو و تولید زیاد شیر بیش از نیاز گوساله اش بشر توانست علاوه بر انجام کارهای زراعی در موارد مختلفی از حیوان استفاده بکند.

با زیاد شدن جمعیت و افزایش تقاضا برای شیر و گوشت گاو، عده‌ای از مردم بجای زراعت به چوپانی و پرورش گاو روی آورده‌اند، این دسته از مردم به صورت کوچ زندگی می‌کرده‌اند و برای تهیه علوفه مورد نیاز گله شان همواره در حرکت بوده‌اند.

در همین اوان اقوام بشری بدون دانستن اهمیت و ارزش غذایی شیر آن را به عنوان یکی از بهترین مواد غذایی مورد استفاده قرار می‌دادند. بتدریج ارزش اقتصادی این حیوان روز به روز زیادتر شد به طوریکه اساس کشاورزی قرار گرفت و در آسیای مرکزی واحد اقتصادی به شمار می‌رفت و شاخص دارایی اشخاص و اقوام بود و ثروت هر فرد یا هر قبیله یا هر جامعه را از روی تعداد گاوهای آنان قیاس می‌نمودند و بقیه اموال و داراییها را از روی گاو اندازه می‌گرفتند.

این طرز اندازه‌گیری ثروت هنوز هم در بعضی از کشورهای آسیایی و آفریقایی متداول است. ارزش گاو در مصر و بابل از چهار هزار سال قبل از میلاد مسیح کاملاً

معلوم بوده است و اهمیت این حیوان آن قدر زیاد بود که بشر آن روز رب النوع زراعت و ازدیاد محصولات کشاورزی را به صورت گاو ترسیم می کرد.
مردمان آن دوره بدون اینکه شناخت کافی و علمی از ارزش غذای شیر داشته باشند برای شیر و فرآورده های آن اهمیت قائل می شدند و از آنها در روزهای سخت جنگ استفاده می کردند.

با گذشت زمان، زیادتر شدن جمعیت و هر چه بیشتر مشخص شدن ارزش غذایی شیر و گوشت و پس از اینکه مردم صحراءگرد در یک جا ساکن شدند، تقاضا برای شیر و گوشت گاو بیشتر شد، پرورش و نگهداری گاو سودمندتر گردید، پرورش دهنده گان گاو شروع کردند به انتخاب حیوانی که صفات مطلوبی مثل رشد سریع استعداد چاقی و تولید زیاد شیر داشتند.

انتخاب گاو به طور مستمر صورت می گرفت و با افزایش جمعیت و زیاد شدن دانش و اطلاعات افراد نیاز روزافزون به تولیدات گاو، رفته رفته انتخاب گاو به صورت جهتدار درآمد و این انتخاب و اصلاح گاو تا جایی پیش رفت که سبب به وجود آمدن تیپ و نژادهای مختلفی در این حیوان شد.

نژادهای گاو:

در اثر پیشرفت‌هایی که در اصلاح گاو به وجود آمد پرورش دهنده گان شروع به انتخاب گاو برای اهداف مختلف و تلاقی این گاوها با یکدیگر کردند. خوشبختانه به علت متفاوت بودن ژنهای انتقالی از والدین به اولاد در نتیجه گاوها بیانی با تیپهای مختلف و در هر تیپ نژادهای مختلفی به وجود آمدند که این گاو در مقایسه با گاوها عادی و با با گاوها بیانی منظورهای دیگری، از ترکیب صفات بسیار خوبی برخوردار بودند این تیپها عبارتند از: تیپ گوشتی، تیپ شیری، تیپ دو منظوره و تیپ گاوها کار و کششی.

تیپ گوشتی^۱: خصوصیات این گاوها داشتن بدنه عریض و پر گوشت است که هدف عمده از پرورش اینها، تبدیل علوفه به گوشت با کیفیت عالی برای مصارف

انسانی است.

هزایای پرورش گاوهای گوشتی:

۱- پرورش و تولید گاوهای گوشتی یکی از مهمترین منابع درآمد در کارهای کشاورزی است.

۲- زمینهای نامناسب برای تولید غله و حبوبات را می‌توان با ایجاد چراگاه به وسیله گاوهای گوشتی مورد استفاده قرار داد.

۳- گاوهای گوشتی می‌توانند به مقدار زیادی علوفه خشکی با کیفیت نامناسب را مورد استفاده قرار داده و به گوشت با کیفیت بالا تبدیل بکنند.

۴- در مقایسه با سایر حیوانات، گاوهای گوشتی به مراقبت و ساعات کار کمتری نیاز دارد.

۵- گاوهای گوشتی با تولید کود کمک زیادی در حاصلخیزی خاک می‌کنند.

۶- گاوهای گوشتی به سرمایه گذاری کمی نیاز دارند.

۷- گوشت گاو متداولترین گوشت مصرفی در جوامع مختلف و تقاضا هم در داخل کشور و هم در بازار بین المللی برای گوشت گاو زیاد است.

۸- گاوهای گوشتی را در واحد کوچک و بزرگ می‌توان پرورش داد.

نژادها و خصوصیات نژادهای گاوهای گوشتی:

بیشتر خاستگاه نژادهای گاوهای گوشتی امریکا می‌باشد. اکثر صفاتی که در انتخاب و اصلاح گاوهای گوشتی در نظر گرفته می‌شدند، صفاتی بودند که مورد قبول و مناسب با خاستگاه و شرایط محلی آنها بود.

۱- آنگوس^۱: گاوهای نژاد آنگوس سیاهرنگ و بیشاخ^۲ هستند. خاستگاهش اسکاتلند بوده است، نژادی است خوش بینه و مستعد برای چاق شدن و عملکرد خوبی برای پرواری نشان می‌دهند.

سیاهی رنگ و بی شاخی صفاتی غالب هستند و در اثر تلاقی گاو نر آنگوس با

1- Angus
2- Polled

نژادهای دیگر، اولاد به وجود آمده سیاه و بی شاخ خواهند بود. بعضی از گاوها زن قرمز را به صورت ضعیف دارند، بدین جهت در مواردی از آنکوسهای سیاه، گوساله قرمز به وجود می آید.

۲- آنگوس قرمز: خصوصیات نژادی آنگوس قرمز شبیه آنگوس سیاه است با این تفاوت که آنگوس قرمز در مقایسه با آنگوس سیاه گرما را بهتر و بیشتر تحمل می کند.

۳- شاروله^۱: خاستگاه این نژاد فرانسه است. گاوها نژاد شاروله سفید و یا کرمی تهارو له^۲ هستند. نژادی است بزرگ و پرگوش و وزن گاو نر بالغ ۶۸۰ کیلوگرم و داشته باشد.

با عضلات مضاعف قابلیت استفاده از علوفه در این نژاد بالاست. قابلیت سازگاری این نژاد برای مناطق مختلف زیاد است از این نژاد در دورگ. گیریهای مختلف استفاده می کنند.

۴- لموزین^۳: خاستگاه این نژاد از فرانسه است. از نژادهای گوشتی معروف دنیا است، رنگ این نژاد طلایی با حلقه های روشن در اطراف چشم و پوزه است، مرغوبیت گوشت این نژاد به علت ذخیره چربی در داخل عضلات ما بین الیاف ماهیچه است. وزن گاو نر بالغ ۹۰۷ کیلوگرم و ۱۰۸۸ کیلوگرم می شود.

۵- هرفورد^۴: خاستگاه این نژاد انگلستان است، صورت سفید و بدنی قرمز دارد، قسم انتهایی دست و پا و دم سفید است، نژادی است شاخدار و آرام، مدیریت شان در مقایسه با سایر نژادها، راحت است، در شرایط مختلف جغرافیایی تولید مثل زیادی دارند، وزن گاو نر بالغ برابر ۸۳۴ کیلوگرم و گاو بالغ ۵۴۴ کیلوگرم.

۶- هرفورد پیشاخ: هرفورد پیشاخ تمام صفات هرفورد شاخدار را دارد ولی بسی شاخ است.

1- Charolias
2- Limousin
3- Herford

۷- سمتال^۱: خاستگاه این نژاد از سوئد است، صورت سفید یا زرد روشن و بلن قرمز است. نژادی است شاخدار و آرام، بدن درازی دارد و مقدار تولید شیرش زیاد است، کیفیت گوشتش خوب و رشد سریعی دارد. وزن گاو نر بالغ ۱۰۴۳-۱۱۷۹ کیلوگرم و گاو بالغ ۸۱۶-۶۵۸ کیلوگرم می‌شود.

۸- براهمن^۲: خاستگاه براهمن از هندوستان است، نژادی است شاخدار و کوهاندار، دارای گوشهای دراز و افتاده، غبغب بزرگ رنگش خاکستری یا قرمز است. استعداد مادی خوبی دارد و از مراتع فقیر بخوبی استفاده می‌کند، رشد سریعی دارد، کیفیت لاشه اش خوب است، از خصوصیات این نژاد مقاومت زیاد در برابر گرما، بیماریها و حشرات است. وزن گاو نر بالغ بر ۹۹۸-۷۲۶ کیلوگرم و وزن گاو ماده بالغ ۶۳۵-۴۵۴ کیلوگرم است.

۹- برانگوس^۳: خاستگاه این نژاد آمریکا بوده و از تلاقی نژادهای براهمن ($\frac{3}{8}$) و آنگوس ($\frac{5}{8}$) و (یا $\frac{1}{2}$ آنگوس و $\frac{1}{2}$ براهمن) به وجود آمده است، گاوهای این نژاد یکدست سیاه و بی شاخ هستند. قابلیت سازگاری در شرایط آب و هوایی متفاوت در این نژادهای خوب است و استعداد مادری خوبی دارد.

۱۰- بیف مستر^۴: خاستگاه این نژادهای آمریکا است و در اثر تلاقی سه نژادهای براهمن $\frac{1}{4}$ و شورت هورن $\frac{1}{4}$ و هرفورد $\frac{1}{4}$ به وجود آمده است رنگ در این نژاد اکثراً قرمز و معمولاً شاخدار هستند.

۱۱- گالوی^۵: خاستگاهش اسکاتلند رنگش سیاه ملایم و ممکن است خرمایی فرمز و سفید باشد به طور طبیعی بیشاخ هستند. کوچکترین نژاد گاوهای گوشتی است. از خصوصیات این نژاد تحمل شرایط بد طبیعی است.

-
- 1- Simmental
 - 2- Brahman
 - 3- Brangus
 - 4- Beef master
 - 5- Galloway

نژادهای گاوهاي دو منظوره^۱:

شورت هورن^۲: خاستگاه اين نژاد انگلستان است، شورت هورن هم جهت توليد شير و هم جهت توليد گوشت به کار برده می شوند، رنگ در اين نژاد قرمز، سفید یا قرمز نبره است. نژادي خوش فرم و آرام است. قابلیت سازگاري در اين نژاد زياد بوده و در شرابط آب و هوايی متفاوت توليد خوبی دارد.

استعداد مادری^۳ در اين نژاد زياد بوده و وزن از شير گيری گوساله ها بالاست راندمان و كيفيت لاسه در اين نژاد خوب و مطلوب است.

شورت هورن بيشاخ^۴: خاستگاه اين نژاد آمريكا است. تمام خصوصيات شورت هورن شاخدار را داراست بجز اينكه به صورت طبيعي بيشاخ است. وزن گاو نر بالغ ۱۰۸۱ کيلوگرم و وزن گاو بالغ ۶۸۰ کيلوگرم است.

رديل^۵: خاستگاه اين نژاد انگلستان بوده، رنگش قرمز و بيشاخ است. در مقاييسه با سایر گاوهاي گوشتی رديل پاهای درازی دارد. استعداد مادری در اين نژاد خوب و وزن از شيری در گوساله بالا است.

- 1- Dual purpose
- 2- Shorthorn
- 3- Mothering ability

تغذیه گاوهاي گوشتی:

۱- تغذیه گاوهاي خشک و تلیسه:

گاوهاي آبستن باید طوري تغذيه شوند که در موقع زایمان از وضع بلند خوب برخوردار باشند. گاوهايی که ضعيف و لاگر هستند باید خوب تغذيه بشوند، تا بتوانند افزایش وزن داشته باشند. اگر چنین گاوهايی با جيره خوبی تغذيه نشوند، درصد گوسله دهی گله کاهش خواهد يافت.

از تغذيه سنگين گاوهاي آبستن باید جلوگيري شود. زيرا تغذيه سنگين سبب چنان شدن حيوان خواهد شد. در تحت چنین شرایطی علاوه بر اينکه هزينه نگهداري افزایش خواهد يافت احتمال سخت زايی و تلف شدن گوساله نيز بيشتر خواهد شد.

تلیسه ها و گاوهاي جوان چون هنوز در حال رشد هستند نسبت به گاوهاي بالغ هم وزن شان به غذاي بيشتری نياز دارند. مقدار انرژي که گاو نياز دارد بستگی به ميزان فعاليت، اندازه بدن، وضعیت بدن، سن و شرایط آب و هوایی دارد.

مواد معدنی که مخلوطی از کلسیم، فسفر، نمک و املاح کمیاب هستند باید بصورت آزاد در دسترس حيوان قرار داده شود.

در مواردی که کيفيت علوفه بالا باشد نيازی به دادن مكمل های پروتئينی نیست در صورتی که کيفيت علوفه پايان است باید برای تأمین احتياجات حيوان مكمل های پروتئينی هم در جيره حيوان منظور شود. آب سالم و تميز به مقدار فراوان در دسترس حيوان قرار داده شود.

۲- جيره غذائي گاوهاي شيرده:

جيروهه غذائي که گاو شيرده می خورد به مقدار شير توليدی و کيفيت آن بستگی دارد. گاوهايی که شير بيشتری توليد می کنند در مقایسه با گاوهاي هم وزن و هم سن خود که شير كمتری توليد می کنند به غذاي بيشتری احتياج دارند. مقدار پروتئين مرده

نیاز گارهای شیرده ۱۶۰ تا ۲۶۸ درصد بیشتر از مقدار پروتئین مورد احتیاج برای گاو خشک است.

اگر کیفیت علوفه چراگاه بالا باشد احتیاجات گارهای شیری را تأمین می‌کند. در نتیجه چنین شرایطی باید نمک و مواد معدنی به مقدار کافی در اختیار حیوان قرار داده شود. در موقعی که کیفیت علوفه پایین است و یا به مقدار محدود به حیوان داده می‌شود، جهت تأمین احتیاجات حیوان باید مقداری کنسانتره در جیره غذایی حیوان منظور شود. کاهش وزنی که حیوان در جریان زایمان داشته است باید دوباره تأمین بشود. برای دوباره آبستن شدن حیوان باید از وضع جسمانی خوبی برخوردار باشد که این امر هم با تغذیه خوب و مناسب تأمین خواهد شد.

۳- تغذیه گوساله‌ها:

C.F: Creep Feeding گوساله روش تغذیه‌ای است که به وسیله آن می‌توان علاوه بر شیر مادر غذای فوق العاده به گوساله داد. این غذا ممکن است دانه‌ها، کنسانتره تجاری و یا علوفه خشبي با کیفیت عالی باشد. این غذا در ظرف و یا محلی قرار داده می‌شود که گوساله به راحتی از آن استفاده کند ولی گاو نمی‌تواند به آن دسترسی داشته باشد.

شرابط و چگونگی گاوداری، وضعیت تولید، شرابط بازار و بازاریابی فاکتورهایی مستند که در اقتصادی بودن **C.F** موثر هستند. مزایای **C.F** عبارتند از: ۱- سبب افزایش وزن از شیرگیری می‌شود. ۲- سبب افزایش کیفیت در موقع از شیرگیری می‌شود. ۳- به علت آداته شدن دستگاه گوارش گوساله به کنسانتره تغذیه پروواری به خوبی شروع می‌شود. ۴- سبب کم شدن استرس پروواری می‌شود. ۵- سبب می‌شود که گاو و گوساله از چراگاه فقیر به مدت طولانی استفاده نکنند.

در موارد زیر می‌توان از **C.F** استفاده کرد: ۱- گوساله‌هایی که بعد از شیرگیری فروخته خواهند شد. ۲- گوساله‌هایی که بعد از شیرگیری با جیره‌های غذایی مواد هرانرژی پرووار خواهند شد. ۳- گارهایی که تولید شیرشان کم است. ۴- گوساله‌هایی که

از تلیسه ها متولد شده اند. ۵- گوساله هایی که استعداد پرواریشان از حد متوسط بیشتر است. ۶- گوساله هایی که زودتر از شیر گرفته خواهند شد. ۷- در مواردی که فیبر غذای کنسانتره ارزان باشد.

از روش C.F چه وقت و چگونه می توان استفاده کرد:

معمولًا گوساله ها از ۳ هفتگی شروع به خوردن مواد دانه ای می کنند. ولی ناحدود ۶-۸ هفتگی مقدار کنسانتره ای که مصرف می کنند کم است. مقدار مواد کنسانتره مصرف شده به ازای هر کیلوگرم اضافه وزن ۶-۹ کیلوگرم می باشد. برای ۱۸-۲۷ کیلوگرم اضافه وزن در حدود ۱۲۷-۲۱۸ کیلوگرم به مواد دانه ای مورد نیاز است. مواد دانه ای و کنسانتره احتیاجات انرژی شیر و علوفه پروتئین، مواد معدنی و ویتامین های مورد نیاز گوساله را تأمین خواهند کرد. گوساله ها کنسانتره پلت شده را بیشتر دوست دارند و از این نوع کنسانتره به مقدار زیادی مصرف می کنند، تغذیه با این نوع غذا سبب سریع شدن رشد حیوان می شود.

۴- تغذیه و پرورش گوساله های نر:

گوساله های نر در سن ۶ الی ۸ ماهگی از شیر گرفته می شوند. بعد از شیرگیری باید به مدت ۵ ماه با استفاده از جیره پرانرژی تغذیه بشوند تا مشخص بشود که کدام گوساله نر استعداد چاق شدن بیشتری دارد. از چاق شدن بیش از حد گوساله های نر باید جلوگیری شود. گوساله نر خوب رشد کرده در سن ۱۵ تا ۱۸ ماهگی برای جفتگیری می تواند مورد استفاده قرار گیرد. گاو های نر تا ۵ سالگی رشد دارند. گاو های نر یک ساله می توانند روزانه ۶۷۰ تا ۱۰۰۰ گرم افزایش وزن داشته باشند.

اگر گوساله های نر با استفاده از یونجه خشک تغذیه می شوند می توان تا ۱/۵ درصد وزن زنده حیوان کنسانتره در اختیار حیوان قرار داد. علوفه با کیفیت پایین باید به وسیله مکمل های پروتئینی تقویت شود.

اگر گاو نر از وضعیت بدنش خوبی برخوردار باشد مثل سایر گاوها تغذیه می شود ولی اگر لاغر باشد باید ۲/۵ کیلوگرم مواد کنسانتره بیشتر از سایر گاوها داده شود.

گاوها نری که در فصل جفتگیری کاهش وزن داشته اند، بایستی غذای کافی به آنها داده شود تا بتوانند وزن از دست رفته شان را تأمین بکنند. این غذای اضافی اغلب ۶ تا ۸ هفته قبل از شروع جفتگیری بعدی است. گاوها بیکاری که خیلی ضعیف و یا خیلی چاق هستند قابلیت باروری کمی دارند.

در فصل جفتگیری گاوها نر ممکن است روزانه به نیم کیلوگرم مکمل پروتئینی و ۲/۵ کیلوگرم مکمل انرژی نیاز داشته باشند. مقدار غذایی که به حیوان داده می شود بسیاری به چگونگی بدن حیوان دارد. گاوها نر در موقعی که جفتگیری نمی کنند باید از گله جدا نگهداری بشوند. گاوها نری که سم های درازی دارند قابلیت باروریشان کم است. بدین جهت باید چند هفته قبل از فصل جفتگیری سم های حیوان مرتب شوند. علاوه بر این کیفیت اسperm حیوان باید قبل از فصل جفتگیری مورد آزمایش قرار گیرد.

تولید مثل و مدیریت گله در طول فصل جفتگیری:

هدف مدیر گله گوشتی زایش ۱۰۰ درصد گاوها در هر سال می باشد. مدیریت دقیق و صحیح برای رسیدن به این هدف کمک می کند. گاو نر جوان در فصل جفتگیری به صورت آزاد می تواند ۱۵-۲۰ رأس گاو را بارور بکند. در شرایط بسته و به صورت دستی این تعداد می تواند تا ۲۰ رأس افزایش یابد. گاو نر دو ساله در مرتع ۲۰-۲۵ رأس و در شرایط بسته ۲۵ تا ۳۵ رأس گاو را می تواند بارور بکند. گاو نر بالغ در مرتع ۲۰-۳۰ و به صورت بسته ۳۰-۵۰ رأس گاو را می تواند بارور بکند. اگر تعداد گاوها گله بیش از ۳۰ رأس باشد بایستی در گله ۲ گاو نر وجود داشته باشد. اگر تعدادی از گاوها گله با دوبار جفتگیری آبستن نشوند گاو نر گله عوض بشود. هوای گرم نسبت باروری را کاهش می دهد. در گاوها بیکاری که در فصل جفتگیری و یا بالا فاصله قبل از جفتگیری افزایش وزن دارند، نسبت آبستنی زیاد است. در گاوها خیلی لاغر و خبلی چاق احتمال باروری ضعیف است. تأمین سایه، آب و محافظت از پشه ها در فصل جفتگیری ضروری است.

تولید مثل مهمترین فاکتور تولید گوشت در گاو است که بستگی به مدیریت نلبسها، سلامتی گله، تغذیه، نحوه زایمان، شرایط آب و هوایی، نژاد، مدیریت گاو نر و تعداد زیادی فاکتورهای دیگر دارد. با توجه به این فاکتورها در حدود ۷۰ درصد گوساله های متولد شده به سن از شیرگیری می رسد و تغییراتی در بین ۴۰-۹۰ درصد دارند.

فاکتورهایی که بلوغ تلیسه را تحت تأثیر قرار می دهد: سن، وزن و نژاد سه فاکتور اصلی هستند که در بلوغ جنسی تلیسه اثر زیادی دارند، به طور متوسط بلوغ جنسی در حیوان موقعي که وزنش به ۶۵ درصد وزن بلوغ می رسد تظاهر می کند. این وزن برای آبستن شدن حیوان کافی است. تغذیه خوب سبب سریع شدن رشد در نژاد سنگین خواهد شد و در نتیجه تلیسه این نژادها زودتر می تواند آبستن بشود.

سن در اولین زایمان:

بیشتر گاوداران تعامل دارند که تلیسه هایشان در ۲ سالگی زایش بکنند ولی تغذیه و شرایط محیطی گاهی آن را مشکل و گران می کند. بدین جهت اکثر گاوداران طوری برنامه ریزی می کنند که تلیسه ها برای اولین بار در ۳ سالگی زایش بکنند. تجربه نشان داده است که تلیسه هایی که در ۲ سالگی برای اولین بار زایمان می کنند در طول عمر خود در حدود ۱۶۵ کیلوگرم اضافه وزن بیشتری در مقایسه با تلیسه هایی که در ۲۰ ماهگی زایمان می کنند، تولید دارند. تلیسه هایی که برای اولین زایمان در ۲ سالگی کوچک هستند، می توانند براحتی در ۳۰ ماهگی عمل زایمان را انجام بدهند و بعد از زایش دوباره به راحتی آبستن بشوند. شش ماه دیرتر عمل زایمان را انجام دادن به تلیسه فرصت می دهد که به اندازه کافی رشد کرده و بتواند ضمن اینکه زایش طبیعی داشت باشد، بعد از زایمان براحتی و با موفقیت زیاد دوباره آبستن بشود. تصمیم در اولین سن زایش به قیمت غذا، در دسترس بودن مقدار کافی علوفه، وزن بلوغ و نژاد بستگی دارد. همزمان کردن^۱ فحلی: همزمان کردن فحلی در گاو عبارت از به کار بردن ترتیبات مختلفی در گاوهای ماده است که سبب می شود همه گاوهای گله در مدت زمان کوتاهی فحل بشوند.

هدف نهایی از همزمان کردن فحلی: عبارت از فحل کردن گاوهای گله در یک مدت زمان بخصوص است.

مزایای همزمان کردن فحلی عبارتند از:

- ۱-زحمت فحل یابی در گله کم می شود.
- ۲-جدول زمانی تلقیح مصنوعی آسانتر می شود، زیرا تعداد زیادی از گاوها در یک فاصله زمان کوتاهی فحل هستند.
- ۳-تعداد زیادی گوساله های هم سن تولید می شود.
- ۴-خصل زایش و جفتگیری کوتاه می شود.

گاوهاي شيري

تا قبل از سال ۱۸۵۰ در امر پرورش گاو و توليد شير تغييرات كم رخ داده است. گاوهايی که پرورش داده می شدند اكثراً چند منظوره بودند و با توجه به فراوانی علوفه در بهار و تابستان زايش ها اغلب فصلی بود. بدین ترتيب شير و فرآورده های آن در اين فصول زياد و در فصول بعدی به حداقل خود می رسيد.

توليد شير به تعداد کمي گاو که توسط افراد خانه پرورش داده می شود محدود می گردد. نحوه نگهداري و پرورش گاو در مقایسه با استانداردهای کنونی خيلي ضعيف بود. پرورش و نگهداري گاو اكثراً در روستاهای صورت می گرفت. در مواردي که فاصله روستا از شهر دور و در فصولی که توليد شير زياد بود امكان رسانیدن هر روز شير به بازار نبود. مدرن شدن، سهولت در حمل و نقل، بسته بندی شير، سرد کردن مکانيکي شير، توليد پنير، تغلبیظ کردن شير سایر فاکتورهای ديگر سبب انگيزه و نگهداري و پرورش گاو بيشتر و در نتيجه توليد شير بيشتر شد.

با زياد شدن جمعيت و هر چه بيشتر مشخص شدن ارزش غذائي شير و تقاضاي زياد برای شير پرورش دهنگان گاو در نقاط مختلف دنيا، در اثر انتخاب های مكرر و اصلاح گاوهايشان موفق به ايجاد نژادهای مختلفی از گاوهاي شيري شدند.

با کشف تكنيك های اسپرم گيري و نگهداري اسپرم، تلقیح مصنوعی، و اختراع ماشینهای شيردوشی در سال ۱۹۰۵ روند تازه ای را در صنعتی شدن گاوداری به وجود آورد. گاوداریهای مدرن روز به روز زيادتر و تعداد گاو در نقاط مختلف جهان افزایش يافت.

خصوصيات گاوهاي شيري^۱

گاو شيري حيوان عادت پذيری است روی اين اصل تغيير در کارهای روزمره اي که در مورد حيوان انجام می گيرد مثل تغيير ساعات شيردوشی يا عوض شدن شيردوش سبب کاهش توليد شير خواهد شد. گاو شيري باید هر روز در طول هفته به طور مرتباً

۱- Dairy Cattle - characteristics

۴ بار دوشده شود. سالن شیردوشی و طوبیله باید تمیز نگه داشته شوند. در گارداری ها بسیار که گاوها به صورت بسته نگهداری می شوند، در زمستان باید همه روزه در ساعتی که گاوها در بیرون هستند مدفوع تمیز بشود.

سالن شیردوشی در جربان رفت و آمد حیوانات برای شیر دوشی کثیف می شود. این سالن باید برای انجام کارهای شیردوشی به طور مرتب شسته شود، حشرات مزاحم داخل و اطراف نسبت گاوداری باید کترل شود.

مدیر گاوداری باید عمل رکورد گیری را انجام بدهد. رکورد گیری برای افزایش تولید شیر و تولید مثل لازم و ضروری است. زیرا با توجه به رکورد افراد می توان گارهایی که تولیدشان کم و یا استعداد تولید مثل کمی دارند حذف نمود. در رکورد گیری، دفعات جفتگری به ازای یک بار آبتن شدن، رکورد سلامتی افراد گله، کارهای خرید و فروش، تماماً باید ثبت شوند.

سرمايه لازم برای ایجاد گاوداری شیری زیاد است. جهت موفقیت در این امر، شخص باید صبور بوده و اطلاعات لازم جهت این کار را داشته باشد. تعداد ساعات لازم برای هر رأس گاو در طول سال در حدود ۲۷ ساعت است (در شرایط مکانیزه). سود حاصل از گاوداری بستگی به قیمت علوفه و سایر هزینه ها دارد. مدیریت خوب لازم است که بتواند از هر ساعت کاری که برای گاوداری انجام داده می شود درآمد پیشتری عاید بکند. بعضی از مزایای پرورش گاوهای شیری عبارتند از: ۱- گاوهای شیری مقدار زیادی از علوفه خشبي استفاده می کنند در صورتیکه به مصرف گاو نرسد باشند. ۲- از فروش شیر در طول سال یک درآمد ثابت حاصل می شود. ۳- از نیروی کارگران گاوداری در تمام طول سال استفاده می شود. ۴- در صورت اعمال مدیریت صحیح مرگ و میر کمتر خواهد بود.

معایب پرورش گاو شیری: ۱- سرمایه زیادی لازم است. ۲- کار و زحمت زیادی را دارد و عملیات شیردوشی به طور منظم در هر روز باید انجام گیرد. ۳- قبل از شروع به این کار شخص باید از تجربه خوبی برخوردار باشد. ۴- مدت زمان طولانی لازم است که یک گاو پر شیر به وجود آید.

تفاضاً برای شیر در هر جامعه ای به تعداد جمعیت، قدرت خرید مردم و مصرف سرانه شیر هر فرد در آن جامعه بستگی دارد. مواد جایگزینی که به جای شیر مورد استفاده قرار می‌گیرد نیز مقدار مصرف شیر را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

نژادهای گاوهاشیری:

گاوهاشی که به عنوان نژاد شیری پرورش داده می‌شوند در اثر انتخاب و اصلاح آنها به مدت زمان طولانی در جهت تولید بیشتر شیر به وجود آمده‌اند. صفات دیگری که در گاوهاشیری بیشتر در نظر گرفته می‌شوند عبارتند از:

- ۱- رنگ و تیپ شیرواری.
- ۲- نژاد انتخاب شده در منطقه عمومیت داشته باشد.
- ۳- تفاضاً به تولیداتش در جامعه وجود داشته باشد.
- ۴- مورد علاقه شخص دامپرور باشد.

عمومیت داشتن یک نژاد در یک منطقه سبب می‌شود که اصلاح و بهبود آن بهتر صورت بگیرد، علاوه بر این گاودار می‌تواند حیوانات اضافی در گله اش را براحتی بفروشد و بر عکس در صورت نیاز به تلیسه جهت جایگزینی و یا گاو نر به عنوان پدر گله براحتی از منطقه تأمین بکند. در موقع انتخاب باید بیشتر در انتخاب افرادی که تولید زیادی دارند تاکید بشود تا نژاد و درصد چربی شیر در نژادهای مختلف متفاوت است، در بعضی از جوامع تفاضاً برای شیر یا درصد چربی بالا بیشتر است ولی در بعضی دیگر جوامع بر عکس است.

خصوصیات نژادهای گاوهاشیری:

آیرشاپر^۱: آیرشاپر خاستگاه اش اسکاتلند است، رنگ در این نژاد قرمز و سفید است و ممکن است قهوه‌ای و سفید باشد. از خصوصیات نژادی آیرشاپر نحوه اتصال محکم پستان به بدن، فرم شاخها و تناسب اندام می‌باشد. در مقایسه با سایر نژادهای نبا شرور ولی قابلیت چریدن^۲ خوبی دارد. وزن متوسط گاو بالغ ۵۴۴ کیلوگرم و گار نر

1- Ayrshire
2- Grazing ability

۸۱۶ کیلوگرم است، مقدار تولید شیر در یک دوره لاكتاسیون ۵۳۰۷ کیلوگرم با ۴ درصد چربی است.

براؤن سویس^۱ : خاستگاه این نژاد از کشور سویس است. رنگش قهوه ای روشن یا نیمه است. براؤن سویس بعد از هلشتاین بزرگترین نژاد از نژادهای شیری است. بسیار آرام است، به علت داشتن اندازه بدن نسبتاً بزرگ و سفید بودن چربی بدن برای تولید گوشت مناسب است.

نژادی است دیررس، قابلیت چریدن در این نژاد خوب است. مقاومت زیادی در مقابل تغییرات شدید آب و هوایی دارد بدون اینکه در مقدار تولید شیرش تغییر محسوسی روی دهد.

وزن متوسط گاو بالغ ۶۸۰ کیلوگرم و در گاو نر ۹۰۷ کیلوگرم مقدار تولید شیر در یک دوره لاكتاسیون ۵۴۸۸ کیلوگرم با ۴/۱ درصد چربی است.

گرنزی^۲ : خاستگاه گرنزی از جزیره ای به همین نام در فرانسه است، رنگ در این نژاد آهوبی روشن و یا تیره است که ممکن است لکه های سفیدی در نقاط مختلف بدن داشته باشد. نژادی است زودرس با جثه کوچک.

نژادی نسبتاً آرام و عادت پذیر است. استعداد چریدنش ضعیف و رنگ شیر و چربی بدنش زرد رنگ است از نظر تولید گوشت اهمیت چندانی ندارد.

وزن متوسط در گاو بالغ ۴۹۹ کیلوگرم و در گاو نر ۸۱۶ کیلوگرم است. مقدار تولید شیر در یک دوره لاكتاسیون ۴۸۰۸ کیلوگرم با ۰.۵٪ چربی است.

هلشتاین - فریزن^۳ : بزرگترین و پراکنده ترین نژاد، در بین نژادهای گاو شیری است. رنگش سیاه - سفید و یا قرمز - سفید است، خاستگاهش هلند بوده ولی در اکثر نقاط پراکنده شده است. قابلیت سازگاری بیشتری دارد، مقاومتش در برابر سرما بیشتر

1-Brown swiss

2-Guernsey

3-Holstein - Friesian

است، استعداد چریدن‌شضعیف است. به علت رشد سریع و کیفیت بهتر گوشت، برای تولید گوشت نیز مناسب است.

وزن متوسط گاو بالغ ۶۸۰ کیلوگرم، گاو نر ۱۰۰۰ کیلوگرم، مقدار تولید شیر در یک دوره لاکتاسیون ۶۵۷۷ کیلوگرم و درصد چربی شیر $\frac{3}{5}$ درصد است.

جرزی^۱: نژاد جرزی از نظر جثه کوچکترین نژاد در بین نژادهای شیری است. شیر نژاد جرزی بالاترین درصد چربی را دارد. گاو نژاد جرزی حساس و شرور است.

نژادی است زودرس، رنگ شیر این نژاد زرد رنگ است. رنگ حیوان آهوبی بک دست و ممکن است لکه‌های سفیدی هم داشته باشد. وزن در گاو بالغ ۴۵۳ و در گاو نر بالغ ۷۲۵ کیلو گرم مقدار تولید شیر در یک دوره لاکتاسیون ۴۵۳۶ کیلوگرم و درصد چربی شیر $\frac{4}{5}$ درصد می‌باشد.

گاوهاي ايرانی:

در ایران علی رغم وجود تعداد زیادی گاو در نقاط مختلف کشور متأسفانه به علت عدم توجه به این حیوان در گذشته باعث شده است که گاوهاي خوب از لحاظ تولید شیر و گوشت که قابل مقایسه با نژادهای اصلاح شده خارجی باشد بوجود نیاید.

در حال حاضر گاوهاي بومي ايران داراي صفات مشخصی نبوده و خيلي درهم می باشند و نمي توان به آنها نژاد گفت. ولی با توجه به اينکه تعداد زیادی از آنها در يك منطقه جغرافيايي محدودي پراكنده هستند و خصوصيات مشابهی دارند، در زير به خصوصيات چند نمونه از گاوهاي ايراني اشاره می شود.

گاوهاي سیستانی:

رنگ اين گاو قرمز، خرمایي یا ابلق، قد بلند، همیشه سرحال و يك حالت آمادگی بخصوصی دارند. علامت ممیزه این نژاد در مقایسه با گاوهاي استانهای همجوار داشتن کوهان است. این نژاد استعداد و آمادگی خاصی جهت انجام کارهای زراعی دارد.

گاوها سرابی:

به نظر می رسد که این نزد از اختلاط و آمیزش گاوها بومی ایران با گاوها بیکاری که از کثور شوروی سابق وارد منطقه سراب شده بودند بوجود آمده و بعداً به نام سرابی معروف گشته است رنگش زرد طلایی و قهوه ای سوخته است کوچک و خوش اندام است. اخیراً از گاوها بومی سرابی به صورت گله های نیمه صنعتی پرورش داده می شوند.

گاوها گلپایگانی:

گاوها گلپایگانی از نظر رنگ یک دست نبوده و ممکن است سیاه، بور، قرمز و کاهی ابلق باشند. در سالهای اخیر از این گاوها نیز به صورت گله های نیمه صنعتی و پیشرفت تولید شیر پرورش داده می شود.

گاوها مازندرانی:

گاوها مازندرانی دارای کوهان بوده و مقدار شیرشان ناچیز است و غالباً خود باید غذای خود را تأمین بکند.

گاوها اطراف تهران:

گاوها اطراف تهران در اثر آمیختگی با گاوها اصیل وارد شده از خارج به تدریج تغییر کرده و گاوها بیکاری بوجود آمده اند که از لحاظ هیکل درشت و از لحاظ تولید شیر خیلی بهتر از گاوها بومی هستند.

جدول ۱۴- گاوها اصیل و دورگ موجود در استانهای مختلف کشور

استان	گاو اصیل	گاو دورگ	استان	گاو اصیل	گاو دورگ	گاو اصیل
گilan	۴۰۰۰	۴۳۰۰۰	فارس	۵۰۰۰	۴۰۰۰	
مازندران	۶۰۰۰	۱۵۰۰۰	کرمان	۴۰۰۰	۲۵۰۰۰	۷۰۰۰
آذربایجان شرقی	۷۰۰۰	۲۵۰۰۰	خراسان	۳۰۰	۹۰۰	۳۰۰۰
خوزستان			سیستان و بلوچستان	۸۰۰۰۰		
کل کشور	۱۰۰۰۰۰	۵۰۲۰۰۰	تهران			

احتیاجات غذایی گاوهاشیری

بیش از ۵۰ درصد هزینه های تولید شیر را غذا تشکیل می دهد، برای اینکه، بتوان از گاوهاشیری سود بیشتری به دست آورد، می باید حیوان با استفاده از جیره غذایی بالانس شده ای تغذیه بشود. تولید شیر در گاو تحت تأثیر دو فاکتور محیطی و زنگنه است.

۲۵ درصد تفاوت در تولید شیر بین گاوهاشیر تحت تأثیر توارث و ۷۵ درصد بقیه از فاکتورهای محیطی ناشی می شود. در بین فاکتورهای محیطی، تغذیه صحیح و خوب سبب می شود که حیوان بتواند به ماکریم پتانسیل تولید خود برسد. مواد مغذی در حیوانات شیرده در موارد زیر مورد استفاده حیوان قرار می گیرد: ۱-احتیاجات نگهداری حیوان که با توجه به اندازه بدن حیوان تغییر می کند. ۲-رشد حیوان (در مواردی که گار جوان و هنوز رشدش به اتمام نرسیده است). ۳-ترمیم ذخایر از دست رفته بدن در جریان لاکتاسیون. ۴-رشد جنین در مورد گاوهاشیر آبستن، احتیاجات آبستنی برای ۶ ماه اول کم ولی در ۲ الی ۳ ماه آخر آبستنی مقدارش زیاد می شود. ۵-تولید شیر-احتیاجات تولید شیر با توجه به مقدار و ترکیبات شیر تغییر می کند. احتیاجات نگهداری و تولید شیر دو فاکتور مهم و اساسی در نوشتن جیره غذایی گاوهاشیری است. برای تولید شیر زیاد و اقتصادی حیوان احتیاج دارد که به درستی تغذیه بشود، در صورت عدم تغذیه کافی، حیوان از ذخایر بدنی اش استفاده خواهد کرد، که نتیجه اش کاهش تولید شیر است. در مواردی که جیره غذایی حیوان با توجه به نیازمندی هایش تأمین نشده باشد، مواد مغذی وارد شده به بدن به ترتیب در تأمین احتیاجات نگهداری، تولید مثل، رشد و تولید شیر به کار گرفته می شود. تولید شیر و پرورش گاو شیری موقعی اقتصادی و مقررین به صرفه خواهد بود که گاو بتواند ماکریم تولید شیر را داشته باشد. در صورت تغذیه سنگین حیوان چاق شده و هزینه تولید شیر افزایش خواهد یافت احتیاجات غذایی گاوهاشیری در جدول ۱۵ نشان داده شده است.

جدول ۱۵- احتیاجات غذایی روزانه گاوها شیری^۱

نوع	النوع	الإجمالي			بروتين		وزن	وزن	وزن
		ME M.Cal	DE M.Cal	T.D.N Kg	قابل للتجفيف (غرام)	كلي (غرام)			
T	1	٢٧٦	٤٦٨	١	٣٨٠	٣٠٠	١	٥٠٠	٥٠
A/A	٩٧٦	٦٧٩	٨٦٤	١٩	٣٨٠	٤٣٠	٢١٨	٣٥٠	١٠٠
١٢	١٢	١١٨٦	١٣٧٦	٢١١٥	٣٨٠	٥٢٠	٥٢	٧٠٠	٧٠٠
١٤	١٥	١٦١٦	١٨١٦	٦١	٤١٠	٦٦٠	٧١٢	٦٠٠	٣٠٠
١٥	١٦	١٦٧٦	١٧٧٦	٤٧	٤٧٠	٧٠٠	٨١٨	٦٠٠	٤٠٠
١٥	١٧	١٧٣٦	١٩٣٦	٤٦	٤٦٠	٧٥٠	٩٦	٤٠٠	٥٠٠
١٧	١٢	١١٨٦	١٤٦٦	٢١٤٠	٣٨٠	٦٥٠	٦٥٠	٧٠	٦٠
١٥	١٥	١٣٧٦	١٣٧٦	٢١٦	٣٨٠	٥٣٣	٧١٨	٥٥٠	٥٥٠
١٧	١٧	١٥١٦	١٦١٦	٢١٤٠	٣٨٠	٦٠٨	٨١٨	٧٥٠	٧٥٠
٢٠	٢٠	١٧٧٦	١٧٧٦	٤٦	٤٦٠	٦٩٢	٩١٨	٧٥٠	٧٥٠
A	١٠	٨٦٤	١٠٧٦	٢١٦	٣٨٠	٤٠٠	٤	٤٠٠	٤٠٠
١١	١٢	١٠١٦	١٢١٦	٢	٣٧٥	٤٧٠	٤	٥٥٠	٥٥٠
١٤	١٣	١٣	١٦١٦	٢١٦	٣٨٠	٥٥٠	٦	٧٠٠	٧٠٠

جهت تولید یک کیلوگرم شیر با ۱٪ چربی مقداری زیور می‌باید به جیره تکه‌داری حیوان افزوده شود.

۲	۲/۸	۱/۰۲	۱/۸۰	۴/۲	۵۶	۸۸	تولید شیر پیش از ۳۵ کیلوگرم تولید شیر ۲۰ تا ۲۵ کیلوگرم تولید شیر کمتر از ۲۰ کیلوگرم
۱/۸	۲/۴	۱/۲۶	۱/۷۳	۳/۲	۵۱	۷۸	
۱/۲	۲/۲	۱/۲	۱/۶۳	۳/۳	۴۶	۷۰	

۱- انرژی: کمبود انرژی متدالترین کمبود مواد مغذی در جیره غذای گاوهاست. شیری است. در صورت پایین بودن انرژی جیره غذایی حیوان نخواهد توانست به ماکریم تولید شیرش برسد.

بیشتر انرژی مورد نیاز حیوان از طریق کربوهیدراتها و چربیهای موجود در علوفه خشکی و دانه ها تأمین می شود، به جز گاوها یی که تولید کمی دارند، تمام گاوها در کنار علوفه خشکی به مقداری مواد دانه ای متناسب با مقدار تولید شیرشان نیاز دارند.

۲- پروتئین: پروتئین ها برای رشد، تجدید بافت های قدیمی بدن، تولید شیر، و رشد جنبش لازم و ضروری هستند. گاو های شیری در شکم به شان میکرو ارگانیسم های دارند

۱- غذای خشک که در حدود ۹۰٪ ماده خشک دارد.

که این میکرواورگانیسمها می‌توانند بیشتر اسیدهای آمینه ضروری حیوان را استر بکنند. احتیاجات پروتئینی گاوهای شیری معمولاً بر مبنای قابل هضم محاسبه می‌شود. مقدار پروتئینی که به وسیله غذای کنسانتره باید تأمین بشود به نوع و کیفیت علوفه خشبي بستگی دارد که حیوان از آن تغذیه می‌کند. با افزایش علوفه لگومینوز در جیره درصد پروتئین مورد نیازی که به وسیله مخلوط دانه‌ها باید تأمین بشود کاهش پیدا می‌کند.

اگر مقدار پروتئین جیره بیش از نیاز حیوان باشد اضافی پروتئین بصورت انرژی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. در تحت چنین شرایطی قیمت تمام شده هر واحد شیر افزایش خواهد یافت. با توجه به گرانی قیمت مواد غذایی پروتئین دار باید مقدار پروتئین با توجه به نیاز حیوان تأمین بشود.

۳-مواد معدنی: مواد معدنی در حدود ۵ درصد وزن بدن حیوان را شامل می‌شود. مواد معدنی عمدۀ عبارتند از کلسیم و فسفر که قسمت اصلی اسکلت حیوان را تشکیل می‌دهند.

گاوهای شیری به مواد معدنی بیشتری نیاز دارند، بیش از حدی که حیوان برای رشد خود و جنین اش نیازمند است. شیر در حدود ۷ درصد مواد معدنی دارد، بنابراین، گاوی که سالیانه در حدود ۶۸۰۰ کیلوگرم شیر تولید می‌کند، نزدیک به ۴۸ کیلوگرم مواد معدنی به صورت شیر از بدن خارج می‌سازد. جهت مقایسه قابل ذکر است که ۳ گوساله نر اخته وقتی وزنی معادل ۴۵۳ کیلوگرم تولید می‌کنند حدود ۴۸ کیلوگرم مواد معدنی مصرف می‌کنند. این نشان می‌دهد که یک گاو شیری مقدار بیشتری مواد معدنی از طریق شیر در یک دوره لاکتاسیون از بدن خارج می‌کند تا سه گوساله نر اخته که می‌توانند در مدت مشابه آن را در بدن همراه با گوشت تولیدی ذخیره بکنند.

گاوهای شیری به مواد معدنی جهت تأمین احتیاجات نگهداری خودش، رشد جنین، و در صورت جوان بودن رشد بدنی خودش نیازمند است. گاوهای شیری در هر سن و در هر دوره لاکتاسیون بیشتر از کمبود فسفر رنج می‌برد تا کمبود سایر مواد معدنی.

در سالهای اخیر به علت تغییراتی که در تغذیه گاوهاشیری به وجود آمده کمبود فقر امیت زیادی دارد. بعضی از این تغییرات عبارتند از: ۱-افزایش تولید محصولات زراعی به علت به کار بردن واریته های اصلاح شده و به کار بردن کود ازته زیاد که بب خالی شدن فسفر خاک می شود. ۲-در اکثر موارد بیشتر اجزاء جیره را یونجه خشک تشکیل می دهد و یونجه یک منبع خوب کلسیم است (در یونجه نسبت کلسیم به فسفر معمولاً ۶:۱ یا ۸:۱ است). ۳-تغذیه بهتر و اصولی گاو شیرده سبب می شود که تولید شیر زیاد شود و در نتیجه همراه شیر مقدار قابل ملاحظه ای فسفر از بدن حیوان خارج می گردد.

بهتر است جهت رفع هر گونه کمبود در مواد معدنی کمیاب ید، کیالت، مس، میزیم و روی (در صورت کمبود این مواد در غذاها) به صورت مکملهای معدنی در جیره قرار داده شوند. نمک و سایر مواد معدنی می توانند در مخلوط کنسانتره وارد شوند. معمولاً در حدود ۱ درصد نمک و ۱ درصد سایر مواد معدنی در جیره گنجانیده می شوند. در مواردی هم نمک و سایر مکمل های معدنی را می توان به صورت بلوك هایی در دسترس حیوان قرار داد.

۴-ویتامین ها: گاوهاشیری برای تولید، رشد، تولید مثل و سلامتی مثل سایر حیوانات احتیاج به ویتامین دارند.

از میان ویتامینها احتمالاً گاو تنها به ویتامینهای A ، D ممکن است کمبود نشان بدهد. ویتامین K و ویتامینهای گروه B در بدن حیوان ساخته می شوند و ویتامین E به مقدار فراوانی در انواع مختلف غذاها وجود دارد.

کمبود ویتامین A سبب آسیب دیدن سیستم دفاعی عصبی و پوست بدن می شود. در صورت کمبود ویتامین A گوساله ها ممکن است ضعیف، مرده و یا کور بدنیا بیایند. کمبود ویتامین A بیشتر در مواقعي اتفاق می افتد که حیوان به علوفه سبز خوب دسترسی نداشته باشند. بنابراین، وقتی حیوان با علوفه با کیفیت پایین تغذیه می شود باید علوفه با کیفیت خوب و یا ویتامین A به جیره افزوده شود.

در مواردی که گاوها شیری به صورت بسته نگهداری می‌شوند ممکن است حیوان دچار ریکتر بشود که به علت کمبود ویتامین D است.

۵- آب: گاوها شیری روزانه به مقدار زیادی آب احتیاج دارند. در مواردی که

تولید حیوان به ماکزیمم می‌رسد احتیاج حیوان به آب نیز زیادتر می‌شود.

گاو روزانه ۴۵ تا ۹۰ لیتر آب می‌آشامد، بعضی از گاوها بیشتر از این مقدار هم آب مصرف می‌کنند. مقدار آبی که روزانه حیوان مصرف می‌کند به اندازه بدن، مقدار شیر تولیدی، درجه حرارت و رطوبت محیط، درجه حرارت آب و رطوبت غذای مصرفی بستگی دارد.

در هوای سرد برای جلوگیری از بخ زدن آب، بهتر است آب موجود در آبشور گرم نگه داشته شود. دفعات آبدھی در مقدار آب مصرفی و تولید شیر حیوان تأثیر دارد، گاوها بیشتر از موقعي که روزانه دوبار آب در اختیارشان گذاشته بشود، شیر باشند ۳-۴٪ بیشتر از موقعي که روزانه دوبار آب در اختیارشان گذاشته بشود، شیر تولید می‌کنند.

علاوه بر کامل بودن مواد مغذی جیره غذایی، فاکتورهای زیر باید در جیره غذایی گاوها شیری در نظر گرفته شوند:

- ۱- خوشمزگی^۱: اگر گاو غذا نخورد، تولید خواهد داشت، بنابراین، خوشمزه و مورد پسند بودن غذا برای حیوان مهم است. از دادن علوفه کپک زده، گل آلوده، سیلاژ کپک زده، لزج و یا آرد شده جلوگیری باید کرد.
- ۲- آماده کردن^۲: دانه‌ها را بهتر است به صورت بلغور و یا خرد شده در اختیار حیوان قرار داد. گاو کنترنره پلت شده را که گرد و خاک کمتری دارد، نسبت به مواد دانه‌ای آسیاب شده براحتی و به مقدار زیادی می‌خورد. در این صورت، مقدار شیر بیشتری تولید می‌کند. گاو به همان اندازه که با یونجه خرد شده شیر تولید می‌کند، با یونجه خرد و ریز شده هم تولید خواهد کرد، ولی ریز بودن علوفه خشبي سبب کاهش درصد چربی شیر خواهد شد، زیرا علوفه خرد شده و پلت شده سبب می‌شود که درصد

1- Palatability
2- Preparation

ایده‌ای چرب فرار شکمبه کمتر بشود که نتیجه اش کاهش درصد چربی است.

منع بودن اجزای تشکیل دهنده جیره:

هر چه قدر اجزای تشکیل دهنده جیره بیشتر باشد بهتر است، در این صورت، خوشمزه و قابل پسند بودن تک تک اجزای تشکیل دهنده مهمتر از تعداد اجزای تشکیل دهنده است، در هر صورت مقداری علوفه خشبي در جیره باید وجود داشته باشد.

جیجم بودن جیره^۱:

علی رغم مدرن بودن و به کار گرفتن مقدار زیادی کسانتره در جیره های غذایی امروزه جیره گاو های شیری موقعی مطلوب است که تا اندازه ای پر حجم باشد.

خاصیت ملین داشتن^۲:

گارهایی که به مقدار متعادلی از علوفه خشک لگومینوز و یا به مقدار کمتری سیلاژ استفاده می کنند، کمتر دچار یبوست می شوند و بر عکس علوفه گرامینه و یا کاه در اکثر موارد سبب یبوست و ناراحتی در حیوان می شوند. یبوست می تواند با استفاده از یونجه تر، سبوس گندم و یا ملاس برطرف بشود.

قیمت^۳:

قیمت تمام شده جیره غذایی مهم است ولی مهمتر از آن درآمد خالص است. بنابراین، در موقع تأمین غذا و جیره غذایی بهتر است درآمد خالص نسبت به هزینه ها و هر تن و یا یک بسته غذا در نظر گرفته شود.

مواردی که در موقع دادن علوفه خشبي به گاو شیری باید در نظر گرفته شوند عبارتند از: ۱- یک گاو شیری روزانه به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم وزن زنده ۳-۲ کیلوگرم یونجه خشک می تواند بخورد. ۲- کیلوگرم سیلاژ معادل یک کیلوگرم یونجه خشک است، پایین بودن ارزش غذایی سیلاژ به علت داشتن مقدار زیادی رطوبت است. ۳- کیلوگرم یونجه تقریباً به اندازه ۲ کیلوگرم مواد دانه ای انرژی تولید می کند. ۴- یک گار روزانه در حدود ۴۵ تا ۹۰ کیلوگرم علف مرتع که به طور متوسط ۸۵-۷۰ درصد

1- Bulk

2- Loxativeness

3- Cost

روطوبت دارد می تواند بخورد که این مقدار علف در حدود ۸ تا ۲۷ کیلوگرم ماده خشک دارد. اگر کیفیت علوفه خشکی خوب باشد حیوان مقدار بیشتری خواهد خورد، در نتیجه حیوان به کنسانتره کمتری نیاز خواهد داشت. نسبت علوفه خشکی به کنسانتره در جیره باید از نظر اقتصادی معین بشود که این نسبت بستگی به قیمت شیر، مقدار شیر تولیدی و غیره دارد.

در موقع دادن کنسانتره ضمن در نظر گرفتن ترکیب شیر اجزای تشکیل دهنده جیره باید از نظر خوشمزگی، کیفیت شیر و قیمت تمام شده مورد بررسی قرار گیرد.

تغذیه گاوها شیری

۱- تغذیه گاوها شیری

گار حیوان نشخوار کننده‌ای است که اساس تغذیه شیرواریش را علوفه خشبي تشکیل می‌دهد. گار شیری به مقدار زیادی علوفه خشبي مثل چراگاه، یونجه خشک و باسیلار مصرف می‌کند. اگر موارد ذکر شده توسط گاودار تولید و تأمین بشود، هزینه نولید شیر خیلی کم خواهد بود. در تغذیه اصولی گار شیری به حیوان علوفه خشبي داده می‌شود و به وسیله کنسانتره احتیاجات حیوان تکمیل می‌شود.

در تغذیه گاوها شیرده مواردی که باید در نظر گرفته شوند عبارتند از: کل جیره غذایی باید در حدود ۲۰-۲۵ درصد پروتئین داشته باشد که در حدود ۷۵ الی ۸۰ درصد پروتئین خام موجود در غذا قابل استفاده برای حیوان است. کمبود انرژی عامل محدود کننده متدالو در جیره غذایی گاوها شیری است. کل جیره غذایی باید ۶۰-۷۰ درصد مواد مغذی قابل هضم داشته باشد. غذای پایه گاوها شیری را علوفه خشبي تشکیل می‌دهد.

به ازای هر صد کیلوگرم وزن زنده حیوان روزانه در حدود ۱/۲ تا ۲/۸ کیلوگرم ماده خشک غذا داده می‌شود. وجود مواد سلولزی برای تأمین چربی لازم و ضروری است، جیره باید حداقل ۱۵ درصد سلولز داشته باشد.

بر اساس آزمایش‌های گرفته فرم فیزیکی علوفه خشبي در اوایل شیرواری درصد چربی شیر، مقدار شیر و مقدار غذای مصرفی و همچنین هضم غذا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اگر مقدار علوفه خشبي در جیره کم و یا طولشان کمتر باشد، حیوان وقت کمتری جهت نشخوار صرف می‌کند. در نتیجه مقدار بزاق کمتری ترشح می‌شود و این عمل سبب کاهش PH شکمبه شده و نسبت استانها به پروپیوناتها در شکمبه کم و درصد چربی شیر کمتر می‌شود و سرعت عبور مواد غذائی از شکمبه سریعتر می‌گردد.

وجود مواد سلولزی کافی در جیره غذائی سبب اصلاح هضم شکمبه ای، کمک به تأمین pH مناسب در شکمبه می شود. در جیره غذائی وجود کربوهیدارتھای سهل الهضم برای رشد رکثیر میکروارگانیسم ها در شکمبه ضروری است.

یک جیره غذائی بالانس شده خوب می تواند ترکیبی از مواد غذائی با کربوهیدارتھای قابل هضم بالامثل دانه ذرت و منابع غذائی با کربوهیدارتھای قابل هضم کم مثل تفاله چغتدر و یا سبوس گندم باشد.

توصیه می شود برای افزایش قابلیت هضم مواد دانه ای که در جیره غذائی مورد استفاده قرار می گیرد به صورت خرد و یا آسیاب شده باشند.

در هفته های اولیه بعد از زایش برای اینکه گاو بتواند به ماکزیمم تولید شیر خودش برسد جیره غذائی خوب و پرانرژی به حیوان بدهید. گاوها شیری می توانند در این مرحله از لاکتاسیون $1/2$ تا 2 درصد وزن زنده اش از مواد دانه ای استفاده بکنند. علوفه خشبي در این مرحله از لاکتاسیون باید به حداقل یعنی در حدود 1 درصد وزن زنده حیوان تقلیل داده شود. وجود این مقدار علوفه خشبي برای سلامتی، باز نگه داشتن اشتهاي حیوان، تامین چربی شیر و کار شکمبه حیوان لازم است. حدوداً 140 روز بعد از زایمان تولید شیر حیوان کاهش پیدا می کند و در نتیجه احتیاجات غذائی گاو کمتر می شود.

برای ترمیم ذخایر بدنی از دست رفته و یا بهتر کردن وضع گاوها ضعیف این دوره زمان مناسبی است که با قرار دادن مقداری مواد دانه ای احتیاجات حیوان را تأمین کرد. گاوها جوان 2 و 3 ساله چون در حال رشد هستند در جریان شیردهی در مقابله با گاوها هم وزن ولی بالغ به مواد مغذی بیشتری نیاز دارند. در صورتیکه مواد مغذی به اندازه نیازشان در اختیار حیوان قرار داده نشود نخواهد توانست به پتانسیل، ماکزیمم تولید شیری که دارد برسد در جیره غذائی گاوها جوان 2 ساله 20 درصد و در 3 ساله 10 درصد احتیاجات نگهداری به صورت اضافی باید در نظر گرفته شود.

دادن $1/8$ تا $3/6$ کیلوگرم علوفه خشبي 40 تا 80 دقیقه قبل از اینکه کنسانتره به حیوان داده بشود، سبب افزایش ترشح بzac و مانع عبور سریع مواد کنسانتره ای از

نیکبَه می شود، در نتیجه مواد کنسانتره بهتر هضم می شود.
غذای مخلوط کنسانتره و علوفه خشبي باید روزانه ۳ الی ۴ بار به حیوان داده بشود
تا حیوان بتوانند به مقدار مطلوب غذا بخورد. افزایش دفعات غذا دادن سبب افزایش
نولید شیر در گاوداری می شود. اگر علوفه خشبي را به صورت جداگانه به حیوان می
دهید توصیه می شود که به دفعات مختلف به حیوان داده بشود تا علوفه خشمزگی و
خشوش خوراکیش را حفظ بکند در تحت چنین شرایطی گاو علوفه خشبي بیشتری
خواهد خورد. برای جلوگیری از کپک زدگی و افزایش خوشمزگی علوفه تازه مقدار
مواد دانه ای که به هر رأس گاو می دهید در هر وعده به ۲-۳ کیلوگرم محدود کنید.

۲- تغذیه گاوهاي خشک

احتیاجات غذایی گاوهاي خشک به اندازه گاوهاي شيرده زياد نیست. در تغذیه
گاوهاي خشک تأمین مواد مغذي برای رشد جنين و ترمیم مواد از دست رفته در جریان
لاكتاسیون ضروری است.

باید مواظب بود که حیوان در این دوران به علت تغذیه سنگین زیاد چاق نشود. در
دوران خشک به ازای هر صد کیلوگرم وزن زنده حیوان ۲ کیلوگرم ماده خشک غذا
کافی است که مقدار علوفه خشبي باید به حداقل ۱ درصد وزن زنده حیوان باشد. مقدار
مواد دانه ای که به حیوان داده می شود، به کیفیت علوفه خشبي بستگی دارد. در این
دوران توصیه می شود که مواد دانه ای بیش از ۱/۵ درصد وزن زنده حیوان نباشد. اگر
بلافاصله بعد از خشک کردن در جیره غذایی مواد دانه ای قرار داده می شود، باید مواد
دانه ای از ۲ هفته مانده به زایش در جیره غذایی گنجانیده شود. قرار دادن مواد دانه ای
در جیره و افزایش تدریجی آن دستگاه گوارش حیوان را برای هضم مواد دانه ای زیاد
که در شروع لاكتاسیون با افزایش احتیاجات در جیره قرار داده می شود، آماده می کند.
در موقع دادن مواد دانه ای از یک کیلوگرم شروع کنید و به تدریج افزایش دهید.

روزانه نباید بیش از ۱۰۰ گرم کلسیم و کمتر از ۴۰ گرم فسفر به حیوان داده بشود.
نسبت کلسیم به فسفر باید ۲ به ۱ باشد. در صورت فقیر بودن منابع غذایی باید مکمل
ریتینینهای A و D به جیره افزوده شود. افزودن مکمل ویتامینهای A و D سبب کاهش

جفت ماندگی، افزایش قدرت زنده ماندن گوساله های تازه متولد شده و کم شدن بیماری تب شیر خواهد شد. اگر در دوران شیرواری از اوره استفاده خواهد شد، بهتر است، از دوران خشک و بتدریج شروع بشود.

۳- تغذیه و پرورش گوساله:

مواظبت از گوساله تازه متولد شده یکی از عواملی است که در رشد و آیینه گوساله اثر زیادی دارد. بعد از تولید گوساله ابتدا باید به تمیز کردن کثافات دهان و بینی پرداخت.

در گاوداری سنتی، گاو ماده بعد از زایمان بلافاصله شروع به لیسیدن و خشک کردن گوساله می کند. لیسیدن مادر دراثر تحریک جلدی، سبب تحریک دستگاه تنفسی، گردش خون و تحریک مهر مادری نسبت به نوزاد می شود. گاهی موقع اتفاق می افتد که ماده گاو از لیسیدن و خشک کردن نوزاد خودداری می کند، در این موقع بخصوص اگر هوا سرد و مرطوب باشد، باید به وسیله گونی و یا مواد مشابه دیگری اقدام به خشک کردن نوزاد نمود. گوساله تازه متولد شده نسبت به میکروبها فوق العاده حساس می باشد، میکروبها معمولاً از طریق دستگاه گوارش و ناف به داخل بدن نفوذ می کنند، بدین جهت، برای جلوگیری از نفوذ میکروبها و عفونت ناف باید بلافاصله بند ناف را با تثویرید ضد عفونی کرده و اگر بند ناف بیش از حد طویل باشد، به فاصله ۵ تا ۶ سانتی متر از طرف شکم قطع کرده و با طناب تمیز و ضد عفونی شده طوری بست که به آسانی خشک شده و التیام نیافراید.

برای جلوگیری از آلودگی به بیماریهای مختلف باید بستر محل زایمان تا مدتی که گوساله در کنار مادر می باشد، تمیز و ضد عفونی شده و عاری از کثافت و سایر مدفعه های میکروبی باشد.

برای جلوگیری از امراض احتمالی که ممکن است از طریق پستان سرایت بکند، باید پستان گاو را با آب ولرم و یا ماده ضد عفونی کننده تمیز شست و با پارچه تمیز خشک کرد. باید سعی نمود که گوساله از شیر روزهای اول مادرش که آغوز یا مایک نامیده می شود تغذیه کند.

اعماده از آغوز علاوه بر اینکه باعث تمیز شدن دستگاه گوارش می‌شود گوساله را در مطالعه باکتریهای مضری که از طریق دستگاه گوارش ممکن است وارد بدن بشوند مقاومت گوساله می‌شود. علاوه بر این آغوز دارای مقدار زیادی آنتی بادی می‌باشد که سبب افزایش حلقه می‌کند. کلسترول دارای مقدار زیادی آنتی بادی می‌باشد که سبب افزایش مقاومت گوساله می‌شود. گوساله باید ۲-۳ روز به خوردن مقاومت گوساله را در برابر امراض افزایش می‌دهد. گوساله باید ۰/۳٪ مرغ + ۰/۳٪ لیتر آب + نصف قاشق چابخوری روغن کرچک + ۰/۶ لیتر شیر کامل

۴- تغذیه تلیسه^۱:

تلیسه‌های در حال رشد در آینده هسته مرکزی گاوداری خواهند بود و باید بخوبی تغذیه بشوند تا خوب رشد بکنند و در موقع زایمان بدنه عمیق داشته باشند. برای به حداقل رسانیدن مرگ و میر در فاصله بین تولد و از شیرگیری می‌بایستی گوساله‌ها بخوبی و اصولی تغذیه بشوند. گوساله در بدو تولید مقاومت کمی در برابر بیماریها دارد. کلسترول اولین شیر بعد از زایش در مقایسه با شیر معمولی از نظر چربی مواد جامد، کل پروتئین و آنتی بادی بسیار بالاست و گوساله را در برابر بیماریها حفاظت می‌کند.

بلافاصله بعد از تولد گوساله باید از کلسترول استفاده بکند، توانایی جذب کلسترول در گوساله تا ۲۴ ساعت بعد از تولد بسرعت کاهش می‌یابد. بهتر است تا ۳۰ دقیقه بعد از تولد گوساله اولین کلسترول را بخورد. لازم است قبل از اینکه گوساله از پستان مادر استفاده بکند، پستان و سرپستانها گاو را به خوبی شست و تمیز کرد. در این صورت لحسان آلوده و بیمار شدن گوساله کاهش خواهد یافت. کلسترول را می‌توان با استفاده از سطل و یا پستانک به گوساله داد، با وجود اینکه خوراندن کلسترول به وسیله سطل یا پستانک وقت زیادی می‌گیرد، ولی مقدار کلسترول خورده شده توسط گوساله بخوبی

مشخص می شود مقدار کلستروم که روزانه به گوساله باید داده شود ۶ درصد وزن گوساله است. دادن مقدار زیادی کلستروم سبب اسهال و در نتیجه افزایش استرس گوساله خواهد شد. در صورتی که مقدار کلستروم گاو زیاد باشد می توان منجمد کرده و در موقع ضروری استفاده نمود. (در مواردی که گاو در موقع زایمان بعیرد، تب شیر و یا بیماری دیگری داشته باشد یا هنوز شیر تولید نکند) و یا زیادی کلستروم را می توان در دمای معمولی به صورت ترش و تخمیر شده نگهداری کرد زیرا تخمیر سبب تولید اسیدی می شود که این اسید کلستروم را از خراب شدن محافظت می کند.

در مواقعی که از کلستروم تخمیر شده استفاده می کنید آن را به نسبت ۵۰ به ۵۰ با آب گرم مخلوط کنید. کلستروم اضافی را می توان به گوساله های مستر هم داد، در این صورت هم باید به نسبت نصف به نصف با آب گرم مخلوط شود. در صورت مخلوط شدن با آب گرم احتمال این گونه گوساله ها مبتلا به اسهال شوند و با کاهش اشتها مواجه بشوند زیاد است.

در صورت سالم بودن گاوهای می توان کلستروم گاوهای مختلف را با یکدیگر مخلوط کرد، این امر سبب می شود که به گوساله ها انواع مختلف آنتی بادیها داده شود، در نتیجه مقاومتشان در برابر امراض مختلف زیاد می شود. پس از سه روز که حیوان از کلستروم استفاده کرد، می توان شیر کامل داد. در موقع دادن شیر به گوساله باید با عجله شیر را خوراند، زیرا سبب اسهال و سوء هاضمه در گوساله می شود. جهت تأمین رشد سریع در گوساله باید غذای جایگزینی قوی و خوب داده شود، غذای جایگزینی قوی با استفاده از مواد لبنی درست می شود. پروتئینهایی که منشاء گیاهی دارند، به اندازه پروتئینهای با منشاء لبنی قابل هضم نبوده و کیفیتشان از نظر ترکیب ابدیمینه پایین است. غذای جایگزینی شیر اگر از منابع لبنی درست شده باشد، حداقل ۲۰ درصد پروتئین خام و اگر از منابع گیاهی استفاده می شود حداقل ۲۲ درصد پروتئین خام باید داشته باشد. بین ۱۰ تا ۲۰ درصد چربی توصیه می شود.

اگر وضع جسمانی گوساله ها خوب باشد و روزانه بین ۰/۹ تا ۰/۴۵ کیلوگرم غذای جایگزینی با کیفیت بالا می خورند، می توان در سن ۴-۵ هفتگی از شیر گرفت. غذای

جایگزینی را از ۴-۵ روزگی می‌توان شروع کرد و تا سن ۶ الی ۸ هفتگی ادامه داد. در شروع می‌توان بعد از دادن شیر مقداری غذای جایگزینی را به لبهای گوساله مالید و بزردی گوساله شروع به خوردن غذا خواهد کرد. در نژادهای سبک روزانه ۱۴۰۰ گرم و در نژادهای سنگین ۱۸۰۰ گرم می‌توان کنسانتره به حیوان داد. خورانیدن غذای کنسانتره را می‌توان تا سن ۳-۴ ماهگی ادامه داد. از یک ماهگی می‌توان یونجه خشک با کیفیت خوب در اختیار گوساله قرار داد. در صورت دادن کنسانتره کافی می‌توان از مرتع و یا سبلاز هم استفاده نمود. از دادن کنسانتره کمک زده و یا فاسد شده به گوساله باید امتناع کرد. یونجه خشک پر رنگ، سبز و زود چیده شده غذای خوبی برای گوساله جوان است.

۵- تغذیه گوساله جوان از شیر گیری تا یک سالگی:

اگر قرار است تلیسه های جایگزینی در وقت مناسب بارور بشوند، باید از تغذیه خوب و اصولی برخوردار باشند. اگر تلیسه در دوران رشد تغذیه خوب و مناسبی نداشته باشد، نخواهد توانست به مقدار زیادی در دوران شیردهی تولید داشته باشد. می‌توان تلیسه ها را با مخلوط علوفه که به طور آزاد در اختیار گوساله قرار داده می‌شود و به مقدار محدود مواد دانه ای تغذیه نمود. مقدار کل کنسانتره ای که به گوساله داده می‌شود، به کیفیت علوفه خشبي بستگی دارد. می‌توان بجای مقداری از علوفه خشبي از مرتع استفاده نمود. روزانه می‌توان $1/8$ تا $2/3$ کیلوگرم مواد دانه ای به تلیسه داد. باید دقت کرد که تلیسه زیاد چاق نشود، در صورتیکه تلیسه ها زیاد چاق می‌شوند باید از مقدار مواد دانه ای جیره کاسته شود.

سطح انرژی مصرفی تلیسه ها در دوران رشد از ۳ ماهگی تا بلوغ (۱۱-۹ ماهگی) باید کنترل شود زیادی انرژی در این دوران سبب می‌شود که رشد پستان و مجاری پستان کم شده و چربی در مجاری پستان جمع بشود، در نتیجه کاهش پتانسیل تولید حیوان در مواقعی که حیوان شروع به تولید می‌کند، خواهد شد. این کاهش تولید نه تنها در لاکتاسیون اول بلکه در لاکتاسیونهای بعدی نیز خواهد بود. در صورتی که انرژی

به طور محسوسی کم باشد سبب کم شدن رشد و تأخیر در بلوغ خواهد شد، در نتیجه حیوان دیر بارور خواهد گردید.

۶- تغذیه قلیسه از یک سالگی تا ۲ سالگی:

علوفه با کیفیت خوب اساس تغذیه در این سن است. می‌توان مقداری دانه علوفه ای را جهت تسریع در رشد به عنوان مکمل در جیره غذایی حیوان قرار داد. در این سن افزایش وزن روزانه در حدود $0.7 - 0.8$ کیلوگرم مطلوب است. در صورتی که کیفیت علوفه خوب باشد نیازی به افزودن مواد دانه ای نخواهد بود. باید مطمئن بود که احتیاجات مواد معدنی و ویتامین حیوان از طریق علوفه تأمین می‌شود.

۷- تغذیه گاو نو^۱ شیری:

گاوهای نری که به عنوان پدر گله نگه داشته می‌شوند، لازم است به اندازه تلیه ها بخوبی تغذیه شده پرورش و تربیت یابند. گاوهای نر بالغ باید طوری تغذیه و پرورش داده بشوند که حیوان زیاد چاق نشود و همیشه از وضع بدنش خوبی برخوردار باشد. گاوهای نر مسن را می‌توان از همان کنسانتره ای که گاوهای شیری استفاده می‌کنند، تغذیه نمود. با توجه به کیفیت علوفه خشکی می‌توان روزانه به اندازه 0.5 کیلوگرم به ازای هر 100 کیلوگرم وزن زنده حیوان کنسانتره داد.

علاوه بر علوفه خشکی و کنسانتره که به گاوهای نر داده می‌شود می‌باید نمک و سایر مواد معدنی در دسترس حیوان قرار گیرد. می‌توان برای تأمین مواد معدنی مورد نیاز گاو نر از بلوکهای معدنی استفاده کرد.

انتخاب گاو نر یا پدر گله:

انتخاب گاو نر برای تولید مثل بسیار مهم است، زیرا گاو نر انتخاب شده پدر بسیاری از گاوهای آینده در گله خواهد بود. به طور معمول گاودار از سه منبع می‌تواند پدر گاوهای آینده گله را انتخاب نماید:

- ۱- تلقیح مصنوعی
- ۲- خرید گاو نر
- ۳- پرورش گوساله نر

در هر صورت مسئله انتخاب گاو نری است که بتواند بیشتر از حد متوسط موجود در گله، تولید داشته باشد. گاو نر باید بر اساس تولید زیاد انتخاب بشود. رکوردهایی که در مورد انتخاب پدر گله باید در نظر گرفت: برای انتخاب گاو نری که پدر آینده گله خواهد شد، رکورد تولید دخترهایش، مهمترین فاکتور در ارزیابی می باشد. سه روش مبادل برای ارزیابی گاو نر از نظر تولید عبارتند از:

۱- متوسط تولید دخترهای یک گله.

۲- مقایسه تولید دخترها با مادرشان.

۳- مقایسه تولید دخترهای یک گله که پدرانشان متفاوت است.

تغذیه و تولید مثل:

دادن مواد غذایی با انرژی نامتعادل می تواند سبب مشکلات تولید مثلی در تلیسه ها بشود. کمبود مواد مغذی سبب می شود که تلیسه ها دیرتر به اولین فحلی برسند، این امر، سبب به تأخیر افتادن زمان باروری شده و در نتیجه عمر مفید گاوهای کاهش پیدا می کند. تغذیه خوب و پر انرژی سبب می شود که تلیسه زودتر به بلوغ جنسی برسد و عمر مفید بیشتری خواهد داشت، ولی باید دقت کرد که اگر تغذیه حیوان سنگین باشد، احتمال عقیم شدنشان در مقایسه با گاوهایی که تغذیه متعادلی دارند، بیشتر است. گارهای نر خیلی چاق مشکل تولید اسperm دارند، کمبود پروتئین در جیره غذایی سبب وجود آمدن فحلیهای ضعیف و یا قطع فحلی می شود. کمبود پروتئین در موقعي که سیلو غذای اصلی جیره را تشکیل می دهد، بیشتر اتفاق می افتد. کمبود فسفر و ویتامین A در جیره غذایی سبب نامرتب شدن سیکلهای فحلی و مشکلات تولید مثلی می شود، بنابراین ضروری است که احتیاجات حیوان از این نظر تأمین بشود.

رکورد تولید مثل:

بر اساس مطالعات انجام گرفته مشخص شده است که سالیانه در حدود ۵٪ گاوهای بارور نمی شوند. برای رسیدن به نتیجه خوب در گاوداری باید موارد زیر در نظر گرفته شود: امشخص کنید که چه موقع شروع به بارور نمودن گاوهای خواهید کرد. این از دهن تولید مثل را مشخص کنید. ۳- بیماریها و احتیاجات به کمک دامپزشک را در

نظر بگیرید. ۴- عقیم بودن گاو نری را که استفاده می کنید در نظر بگیرید و گاو نر را از این نظر امتحان بکنید. ۵- زمان خشک کردن گاوها را مشخص کنید. ۶- زمان تقریبی زایشها را مشخص کنید. ۷- اصل و نسبت گوساله های قابل فروش را مشخص کنید.
علاوه بر این موارد ذکر شده توصیه می شود که: ۱- مشخصات کاملی در مورد تک تک افراد گله، ۲- مقدار شیر تولیدی روزانه. ۳- خلاصه ای از تولید شیر. ۴- رکورد تولید گوساله. ۵- رکورد جفتگیری ۶- رکورد سلامتی و خدمات دامپزشکی در مورد تک تک افراد گله و کل گله می تواند بکند.

بیماریهای عمدۀ ای که گاوهاي شيری بيشتر مبتلا می شوند:

۱- نفخ^۱: نفخ سبب ضرر و زیانهایی در گاوهاي شيری می شود این ضرر شامل از بین رفتن خود حیوان و کاهش تولید شیر است. گاوداران از خیلی وقت پیش می دانند که بعضی از حیوانات در مقایسه با بعضی دیگر در مقابل نفخ حساس‌تر هستند که در این مورد فاکتورهای ژنتیکی دخالت دارند. با وجود این مشخص شده است که بعضی از علوفه ها مثل مراعع لگومینوز، بیشتر از سایر علوفه ها سبب نفخ در حیوان می شود. نفخ را می توان با مراعات نکات زیر در گله کم کرد: ۱- جلوگیری از چرای مستقیم مراعع لگومینوز. ۲- دادن علوفه خشک همزمان با چرا. ۳- جلوگیری از سیر شدن سریع حیوان موقعی که گرسنه است. ۴- در دسترس بودن نمک و آب در تمام مدت چرا. ۵- جلوگیری از چرانیدن مراعع پنج زده

۲- تب شیر^۲: تب شیر سبب کاهش سالیانه زیادی در گاوهاي شيری است، با قرار دادن مقدار کافی فسفر و کلسیم قابل استفاده برای حیوان در جیره غذایی این بیماری کاهش پیدا می کند.

۳- کتوز^۳: این بیماری در گاوهايی که تولید شیرشان بیشتر است ۱۰ روز الی ۶ هفته پس از زایمان بروز می کند. عوامل متعددی سبب بروز این بیماری می شود که

1- Bloat

2- Milk fever

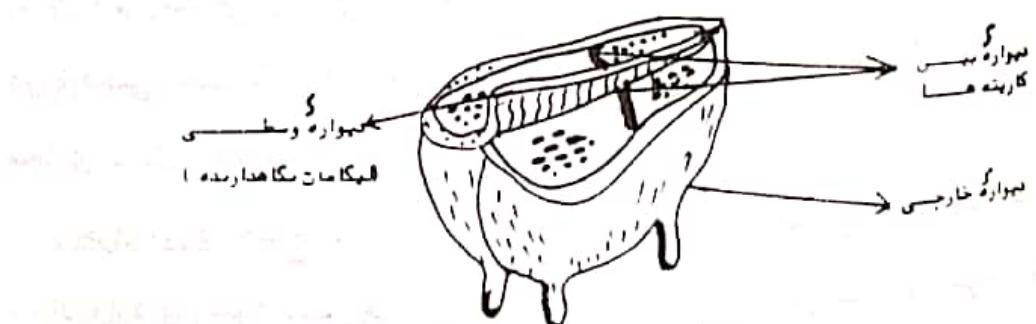
3- Ketosis

عده‌نماً احتیاج بیش از حد حیوان به گلوکز برای تولید انرژی و کمبود غذا برای تأمین این احتیاجات است.

۴-اسهال گوساله^۱: مشخص شده است که اسهال گوساله ها در مقایسه با سایر امراض پیشتر از همه سبب ضرر در گاوهاشای شیری می شود. به نظر می رسد تغذیه صحیح، ضد عفونی دقیق بهترین روش برای جلوگیری و کنترل اسهال در گوساله هاست. دادن کلسترول، خورانیدن یا تزریق آنتی بیوتیک روش مناسب در کنترل این بیماری است.

فیزیولوژی تولید و ترشح شیر

مبدأ شیر، غده پستانی تکامل یافته پستانداران است. پستان^۲ گاو توسط بافت پیوندی به سطح شکم متصل می شود، علاوه بر این، لیگامانت هایی سبب نگهداری غده پستانی می شوند. پستان گاو توسط یک خط از بافت پیوندی از وسط به دو قسمت طولی مساوی تقسیم می شود، هر یک از این دو قسمت به وسیله یک غشاء نازک پیوندی دوباره به دو قسمت جلویی و عقبی (خلفی و قدامی) تقسیم می گردد بدین ترتیب پستان گاو شامل چهار قسمت می شود که به هر قسمت یک کارتیه^۳ گویند (شکل ۶) هر کارتیه به یک سر پستان^۴ متنه می گردد. شیر در کارتیه ها توسط سرپستانها از پستان خارج می شود. خروج شیر به وسیله یک ماهیچه حلقوی به نام اسنکتر که در انتهای مجرای خروج شیر قرار دارد، کنترل می گردد.



شکل ۶ برش عرض پستان گاو

1- Calf Scours

2- Udder

3- Quarter

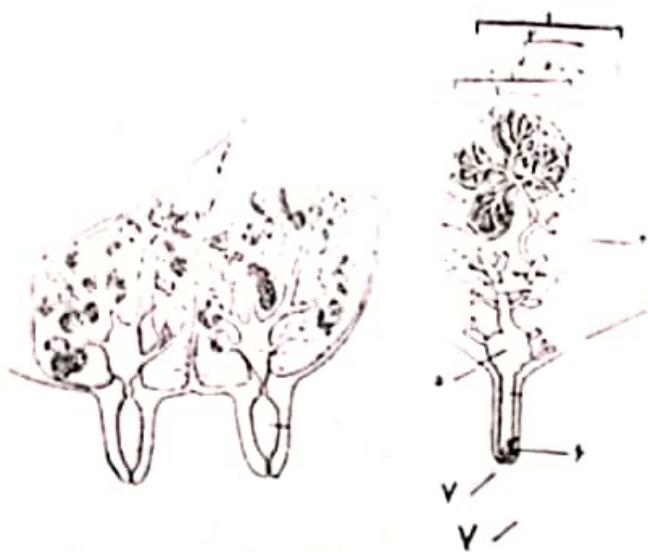
در حال طبیعی فعالیت پستان جهت تولید شیر بلافضله بعد از زایش شروع می شود و پس از مدتی تراوش شیر قطع می شود. (در طبیعت بعد از مدتی که از زایش گذشت تولید شیر حیوان قطع می شود، ولی در اثر تربیت تغذیه صحیح و اصلاح نژاد در گاو بشر توانسته است جهت استفاده خودش مدت تولید شیر را طولانی و مقدار آن را زیادتر بکند).

شیر در داخل سلولهای آلونولی غده پستانی ساخته می شود. مواد اولیه لازم جهت ساختن شیر توسط خون به آلونولها آورده می شود.

شکل و رشد پستان از نظر تولید شیر اهمیت بسیار زیادی دارد، ولی همیشه پستان بزرگ مطلوب نیست، پستان بزرگ موقعی مطلوب است که سلولهای ترشح کننده شیر بیشتری داشته باشد، این چنین پستانها قبل از دوشش پر و حجمی هستند ولی بعد از شیر دوشی جمع می شوند. اگر بافت پیوندی پستان زیاد باشد آن را پستان گوشتی و اگر بافت پیوندی از طبقات چربی احاطه شده باشد، پستان پر چربی نامیده می شود. این چنین پستانها بعد از دوشش به همان حال قبل از دوشش باقی می مانند.

حجم پستان بر حسب نژاد، فرد و در هر فرد با توجه به موقع لاكتاسیون فرق می کند. رشد پستان از دوره جنینی یعنی ۳۰ روز بعد از باروری شروع می شود، به طوری که در گوساله تازه متولد شده نوک پستانکها به خوبی نمایان است. با رشد گوساله پستان هم رشد می کند، ولی رشد مجاری پستان کمتر است، با بالغ شدن گوساله در هر دوره فحلی تحت تأثیر هورمون استروئن که از فولیکولهای تخمدان ترشح می شود مجاری پستان رشد می کند.

خون مورد احتیاج پستان گاو به وسیله ۲ سرخرگ اصلی که از قسمت فوقانی پستان وارد می شود تأمین می گردد (شکل ۸) که مجدداً هر یک از سرخرگها به دو قسم منشعب شده و هر کدام خون مورد احتیاج یکی از چهار قسمت پستان را تأمین می کند. این تقسیمات سرخرگی در داخل پستان ادامه می یابد و بالاخره به صورت مویرگ اطراف سلولهای ترشح کننده شیر را می گیرد. مویرگها مهمترین قسمت دستگاه



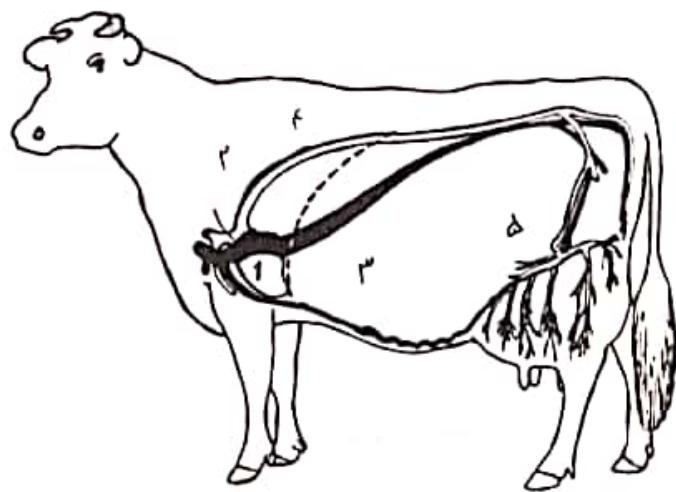
شکل ۷- ساخته‌ن داخلی پستان

- ۱- لب ۲- لوبول ۳- محاری گالاکتوفر ۴- بافت پیوندی ۵- مخزن شیر
۶- عضله اسفنگتر ۷- محاری خروج شیر

گردش خون پستان را تشکیل می‌دهند، زیرا توسط همین مویرگهاست که مواد لازم جهت تغذیه و رشد پستان، ترشح و تولید شیر در اختیار سلولها گذاشته می‌شود. خون پس از جا گذاشتن مواد لازم جهت ساخته شدن مجدداً به وسیله مویرگها جمع شده و به وسیله سیاهرگ از پستان خارج می‌شود، تنها قسمت خیلی کمی از مواد موجود در خون در هر موقع عبور از غده پستانی توسط سلولهای پستانی گرفته می‌شوند، تخمین زده می‌شود که برای تولید هر یک کیلوگرم شیر در حدود ۵۰۰ - ۳۰۰ کیلو خون از غده پستانی باید عبور بکند. در یک گاو روزانه جهت تولید حدود ۲۴ کیلوگرم شیر به حدود ۱۰ تن جریان خون احتیاج است.

باقتها ترشحی و پیوندی داخل پستان به وسیله مایع بی رنگی که لنف نامیده می‌شود، احاطه می‌گردد. لنف در تمام قسمتها پستان بین باقتها و سلولها بخصوص در جاهایی که خون وجود ندارد جریان می‌یابد که علاوه بر تأمین مواد لازم جهت تولید شیر مایعاتی را هم که در باقتها وجود دارد، جمع کرده و مجدداً وارد دستگاه گردش خون می‌کند، علاوه بر این، گره‌های لنفی موجود در پستان باعث منهدم شدن

و یا برطرف شدن اجسام خارجی و یا باکتریهای وارد شده به پستانها می‌شوند و بدین ترتیب از عفونتهایی که ممکن است در پستان ایجاد شود، ممانعت می‌کنند.



شکل ۸ گردش خون سرخرگی و سیاهرگی در پستان گاو

۱- قلب ۲- سرخرگ آئورت ۳- سیاهرگ ۴- دیافراگم ۵- سرخرگ بستانی

فاکتورهایی که در تولید و ترکیبات شیر تأثیر می‌گذارند:

فاکتورهایی که در مقدار و ترکیبات شیر تولیدی اثر می‌گذارند دو دسته هستند، فیزیولوژی و محیطی بعضی از فاکتورهای فیزیولوژیکی که مقدار و ترکیبات شیر را تحت تأثیر قرار می‌دهند عبارتند از:

۱- نژاد و توارث فردی: متغیر بودن استعداد تولید شیر، چربی و سایر ترکیبات شیر صفات توارثی هستند. این صفات هم مربوط به نژاد می‌شوند و هم از فردی به فرد دیگر فرق می‌کنند.

۲- مرحله لاکتاسیون: بزرگترین تغییرات در ترکیب شیر بلافاصله بعد از زایمان و در طول ۵ روز صورت می‌گیرد. بعد از زایش و با شروع شیرواری ماده ترشحی که در پستان گاو وجود دارد، کلسترول نامیده می‌شود که از یک لحاظ شیر نیست. ترکیب این در روزهای آینده تغییر کرده و رقیق می‌شود.

مقدار کل شیر تولیدی تا یک ماه بعد از زایش افزایش پیدا می‌کند، بعد از آن بذریج کم می‌شود، بر عکس این، در صد چربی در اوخر دوران لاكتاسیون بیشتر بذریج می‌شود.

۴-فاصله دو زایش: مطالعات انجام گرفته نشان می‌دهد که هر ۱۲ ماه یکبار زایش اقتصادی است و سبب می‌شود که گاو ۸ هفته در حالت خشک به سر ببرد و بتواند در طول این مدت خشک بودن ذخایر بدنی از دست رفته اش را ترمیم بکند.

۵-شیر: لحظات آخر شیردوشی در صد چربی بیشتری نسبت به شیر لحظات اولیه

شیر دوشی دارد.

۶-سن: سن گاو در تولید و ترکیبات شیر اثر محسوسی دارد، بیشتر گاوها وقتی که در ۶ سالگی به بلوغ جسمی رسیدند ماکزیمم شیر را تولید می‌کنند و پس از این سن مقدار تولید شیر کمتر می‌شود.

۷-اندازه بدن حیوان: در داخل یک نژاد گاوهایی که جثه بزرگی دارند در مقایسه با گاوهای با جثه کوچک مقدار شیر بیشتری تولید می‌کنند.

-۱-فاکتورهای محیطی:

عملکرد هر حیوان تحت تأثیر توارث و عوامل محیطی است. با توجه به این امر ماکزیمم توسعه صفات اقتصادی مثل تولید شیر موقعی به وقوع خواهد پیوست که اینهم شرایط محیطی فراهم باشد.

بعضی از فاکتورهای محیطی موثر در تولید و ترکیب شیر عبارتند از: ۱-غذا: اگر به گار شیری غذا داده نشود و یا حیوان غذا نخورد تولیدی نخواهد داشت. ۲-مدت زمان خشک بودن: برای هر گاو شیری جهت تولید شیر به مقدار و ترکیب مناسب ۶-۸ هفته لازم جهت تولید شیر در شیرواری را در بدن خود ذخیره بکند. ۳-وضع فیزیکی بدن در موضع زایش: گاوها لاغر و با وضع فیزیکی ضعیف بدن مقدار شیر کمتری تولید خواهند کرد. ۴-دفعات شیر دوشی در یک شبانه روز: دفعات دوشش روزانه در مقدار شیر تولیدی تأثیر زیادی دارد. گاوی که روزانه ۳ بار دوشیده می‌شود در مقایسه با

گاوی که روزانه ۲ بار دوشیده می شود شیر بیشتری تولید می کند. ۵- نامنظم بودن تغذیه و شیردوشی: نامساوی بودن فاصله دو دوشش و یا نامنظم بودن زمان تغذیه سبب کاهش شیر و تغییر در مقدار ترکیبات شیر خواهد شد. ۶- تغییر شیر دوش: گاوهای پر تولید بعلت حساسیت زیادشان در مقابل هر تغییری، مثل عوض شدن شیردوش، مقدار تولید شیرشان کم می شود. ۷- درجه حرارت محیط و فصل: درصد چربی شیر در فصول مختلف متغیر است، در پاییز و زمستان درصد شیر بیشتر و در بهار و تابستان کمتر است. این تغییر ممکن است به علت گرما و رطوبت، تغییر وزن بدن، مقدار و نوع شیر از روزی به روز دیگر متفاوت است. ۹- امراض، بیماریهای مختلف مقدار و ترکیب شیر تولید شده را تحت تأثیر قرار می دهد.

طعم و مزه شیر:

بیشتر مصرف کنندگان مواد غذایی، غذاها را با توجه به طعم و مزه آنها مصرف می کنند،

شیر هم از این قاعده مستثنی نیست. مصرف کننده شیر را با طعم خوب می خواهد، بیشتر بدمزگیهایی که ممکن است در شیر وجود داشته باشد، سبب و روشهای جلوگیری از آنها عبارتند از: ۱- طعم غذا و علوفه هرز؛ ۲- طعم اکسید: عواملی که سبب این بو می شوند عبارتند از ظروف آهنی و مسی، تابش آفتاب و یا نور شدید، کفردن، دادن علوفه خشک، دادن ویتامین E به گاوها شیری بوی اکسید را از بین می برد و یا کم می کند. ۳- بوی ترش: این بو در اثر شکستن چربیهای شیر است که سبب آزاد شدن بوی ترش شدیدی می شوند. این عمل در اثر آنزیم لیپاز که در تمام شیرها وجود دارد صورت می گیرد، در اثر سرد شدن به تدریج همراه با کفردن سبب بوی ترش می گردد. ۴- بوی طویله یا گاوی: این بو در اثر کثیف بودن طویله و یا خود گاو کثیف بودن وسایل شیردوشی بروز می کند، این بو با مراعات کردن بهداشت فردی گاو و محیط گاوداری از بین می رود. ۵- شوری: شوری شیر که ممکن است به علت شیرین بودن خود شیر حس نشود یا کمتر حس بشود. در ورم پستانی یا شیر آخرین روزهایی که حیوان خشک می شود دیده می شود برای جلوگیری و معالجه ورم پستان،

مخلوط نکردن شیر گاوی که ورم پستان دارد با شیر بقیه گاوها، مخلوط نکردن شیر گاوها بی که در حال خشک شدن هستند با شیر بقیه گاوها. ۶-بوهای غیر طبیعی و یا وجود مواد دیگر: ممکن است سبب این بوها از داروها و یا مواد ضد عفونی کننده باشد. برای رفع این نوع بو، باید دارو و مواد ضد عفونی کننده طوری به کار برد که شود که گرفتن شیر نشود، مثل کم کردن غلظت ضد عفونی کننده های شیمیایی: ۷-سبب بو ۷۲ ساعت بعد از آخرین بار تجویز دارو از خوراندن و فروختن شیر گاوها بی که تحت مداوا هستند جلوگیری شود.

برای اینکه شیر مزه خوبی داشته باشد، باید شیردوش آن را تمیز و در ظرف تمیزی بدوشد، سریع خنک کند، غذاهای بودار را بعد از شیردوشی به حیوان بدهد. غذاهایی با کیفیت خوب بدهد، و از فروختن شیر گاوها بی که بعللی ناراحتی دارند، جلوگیری کند.

روش‌های مختلف شیردوشی:

منظور از نگهداری و پرورش گاو شیری، تولید هر چه بیشتر شیر است. موفقیت در تولید شیر زمانی حاصل می شود که شیر تولید شده دارای کیفیت خوب و طعم مخصوص برای مصرف کننده و بازار شود. شیر با کیفیت خوب به شیری اطلاق می شود که دارای حداقل مواد خارجی و باکتری بوده و طعم خوبی داشته باشد. تولید شیر با کیفیت خوب مستلزم تمیز و سالم بودن گاو و داشتن تغذیه صحیح آن است. علاوه بر این باید شخص شیردوش سالم و تمیز بوده و وسائلی که جهت شیردوشی به کار می بود، عاری از آلودگی باشد. فضای محل شیردوشی به خوبی تهویه بشود. به طور کلی شیردوشی به دو روش امکان پذیر است: دستی و مکانیکی. در شیر دوشی دستی برای تولید شیر خوب و سالم باید نکات زیر در نظر گرفته شود. ۱-شیر دوش باید دست خود را شسته و نظافت را مراعات کند. ۲-در موقع شیر دوشی از لباس تمیز و مخصوص این کار استفاده بکند. ۳-پستان گاو را شسته و تمیز کند. ۴-به منظور تحریک از تراویش هورمون اکسی توسین پستان گاو را با پارچه نرم و تمیز ماساژ دهد. ۵-به جمله اولیه شیر هر کارتیه پستان را جهت معاینه پستان در استریپ کاپ^۱ بدوشد. ۶-در

حد امکان سریع بدوشد، ۸- شیر را در ظرف تمیز و مخصوص این کار بدوشد و پس از تمام شدن بلافضله از اصطبل خارج کند. ۹- در موقع دوشیدن از دادن غذاهای بودار، مثل کلم، سیلو خودداری کند.

توصیه می شود که دوشیدن باید به طور کامل انجام گیرد و تا آخرین قطره شیر از پستان خارج بشود زیرا کامل دوشیدن سبب افزایش درصد چربی و مانع تولید عفونت در پستان می شود. در روش شیردوشی مکانیکی که در گاوداریهای بزرگ و صنعتی انجام می گیرد، علی رغم متنوع بودن سیستمهای شیردوشی در این روش از دو شیوه باید نکات زیر در نظر گرفته شوند: ۱- سیستم دستگاه شیردوشی باید بتواند تمامی شیر موجود در پستان را خارج کرده و آسیبی به پستان نرساند. ۲- شرایط لازم جهت تولید شیر تمیز را فراهم کند. ۳- آسایش شخص شیردوش را تأمین بکند. ۴- وسائلی داشته باشد که تمیز کردن آنها آسان بوده و وقت کمی لازم داشته باشد.

سالن شیردوشی از نظر نظافت و اصول بهداشت در درجه اول اهمیت قرار دارد، سالن باید همیشه تمیز بوده و عاری از آلودگی باشد. شیر دوش باید طبق برنامه منظم در هر ۲۴ ساعت در دو یا سه نوبت انجام گیرد. در موقع شیردوشی مکانیکی باید نکات زیر در نظر گرفته شوند: ۱- پستان گاو با آب ولرم و به طور ملایم شسته و خشک شود. ۲- دوشیدن گاو باید سریع انجام گیرد، بدین جهت کارگر باید حداکثر یک دقیقه بعد از خشک کردن پستان، خوشة دستگاه شیردوشی را به پستانکهای گاو وصل بکند. ۳- در موقع شیردوشی از بذرفتاری و تولید صدای ناهنجار جلوگیری بشود. ۴- از ماشین شیردوش طبق دستورالعمل کارخانه سازنده استفاده شود. ۵- به محض قطع جریان شیر، باید خوشة دستگاه شردشی از پستانهای حیوان جدا بشود. ۶- پس از اتمام عملیات شیردوشی کلبه قسمتهای سالن با آب تحت فشار قوی شستشو داده و تمام لوله های مسیر شیر با آب گرم و مایع ضد عفونی مخصوص شسته شده و از بقایای شیر پاک بشود. ۷- چند جهش اولیه هر کارتیه که در استریپ کاپ دوشیده می شود در محوطه سالن ریخته نشود.

نوبه می شود در جریان انجام شیردوشی در هر گاو عملیات تکمیلی شیردوشی^۱ فیل از جدا کردن دستگاه شیردوشی از پستانکهای گاو انجام بگیرد که عبارت از دادن نثار منحصری به دستگاه با یک دست و دادن ماساژ با دست دیگر به پستان گاو است، این عمل سبب می شود که شیر موجود در پستان به خوبی تخلیه بشود.

خشک کردن گاو^۲

برای اینکه حیوان بتواند در شیرواری بعدی مقدار شیر بیشتری تولید بکند، گوساله سالم و درشتی تولید بکند، زایش راحت و آسانی داشته باشد، باید در حدود ۶-۸ هفته نیز از زایش شیر حیوان خشک بشود (دوشیده نشود). این عمل سبب می شود که فمن اینکه بافت پستانی در جریان این مدت دوباره ترمیم می شود، حیوان می تواند ذخایر بدنی از دست رفته در جریان دوره شیرواری را ترمیم بکند. منظور از خشک کردن گاو دادن این فرصت به حیوان است.

خشک کردن گاو به سه روش صورت می گیرد:

۱- کامل ندوشیدن^۳ ۲- قطع یکدفعه دوشش^۴

شیر به عنوان یکی از مهمترین غذاهای طبیعت شناخته شده و غذای منحصر به فرد بجهه های تازه متولد شده پستانداران است و تنها منبع غذایی در ۳-۲ ماه اول زندگی به شمار می آید، زیرا، شیر حاوی مواد مغذی مورد نیاز به مقادیر متناسب جهت رفع احتیاجات نوزاد است. به خاطر همین ترکیباتش و بالا قابلیت هضم و جذب مواد مغذی موجود در آن یک غذای بسیار خوب برای افراد بالغ است.

شیر محصول منحصر به فردی است که توسط پستانداران تولید می شود. با وجود این اگر اسم حیوان تولید کننده شیر ذکر نشود منظور شیر گاو است. بیش از ۹۰٪ شیر نولیدی در جهان از گاو به دست می آید، ۱۰٪ بقیه از پستانداران دیگری مثل بز، کارمیش، شتر، گوسفند، گوزن و غیره حاصل می شود. اکثر پستانداران به مدت کوتاهی

- 1- Stirpping
- 2- Drying off cow
- 3- Incomplete milking
- 4- Complete Cessation
- 5- Periodic milking

و به اندازه‌ای که فقط می‌توانند احتیاجات نوزادشان را بر طرف بکنند شیر تولید می‌کنند، در این مورد گاو استثناء است.

در صد سال اخیر روند تولید شیر در اکثر کشورهای جهان در اثر به کار بستن اصول علمی ژنتیک، تغذیه و بهداشت بسیار افزایش یافته و میزان تولید سرانه در نزادهای مختلف گاوهای شیری و بخصوص در هلشتاین افزایش یافته است.

بر اساس گزارش ^۱F.A.O در هر جامعه‌ای که مصرف شیر و فرآورده‌های آن پلا باشد، طول عمر متوسط افراد بیشتر و از کار افتادگی جسمی و فکری زودرس کمتر است.

در تمام جوامع بشری شیر و فرآورده‌های آن یکی از مهمترین منابع پروتئینی است و به خاطر توجه روز افزون مردم نسبت به خواص حیات بخش شیر، تولید و مصرف آن در جهان امروز از موقعیت خاصی برخوردار است. امروزه در حدود بیش از ۲۵ درصد مواد غذایی یک فرد در کشورهای متقدم به وسیله شیر و یا از فرآورده‌های آن تأمین می‌شود. به نظر می‌رسد که شیر برای همیشه از منابع بزرگ درآمد برای دامدار و یکی از غذاهای پر ارزش برای افراد بشری می‌باشد. ۲۵۰ میلیمتر شیر می‌تواند ^۱ احتیاجات پروتئینی روزانه یک فرد بالغ و تمام کلسیم و ریبوفلافوئین مورد احتیاجش را ^۲ بر طرف کند. شیر همچنین یک منبع خوب برای ویتامینهای گروه A، B و انرژی است. شیر از نظر ویتامین C و آهن فقیر است.

پروتئین شیر حاوی تمام اسید آمینه‌های ضروری در تغذیه انسان است. از نظر ارزش بیولوژیکی شیر بعد از تخم مرغ بهترین غذا است. درصد پروتئین شیر انواع حیوانات مختلف متفاوت است. مقدار پروتئین در شیر میش ۵ درصد، در شیر زن ^{۱/۵} درصد و شیر گاو و بز ^{۳/۵} درصد است.

شیر یکی از نادر غذاها است که پروتئین، کربوهیدراتها و چربی را توازن دارد. مقدار درصد چربی شیر گاو و معمولاً بین ۳-۸ درصد است که بستگی به نژاد، سن، مرحله شیردهی، خصوصیات فردی موقعیت آب و هوایی و تغذیه دارد.

لакتوز نام دارد که در طبیعت انحصاراً در شیر موجود است یک قند شیر می‌باشد که دارای تجزیه یک مولکول گلوکز و یک مولکول گالاكتوز می‌باشد. ساکارید است و در اثر تجزیه می‌شود.

برای تولید شیر می‌توان از لactose می‌باشد. این می‌تواند از پستانداران شیر می‌باشد. لactose نقش اساسی در سیستم عصبی بخصوص مغز دارد. در بین پستانداران شیر

آن بیشترین لactose را دارد. این فرآورده‌ها شیر: بیش از نصف شیر تولیدی تبدیل به انواع مختلف فرآورده شده، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

فرآورده‌ها شیر که بیشتر مصرف می‌شوند عبارتند از: شیر بدون چربی، کره، سرشار، شیر خشک، شیر غلیظ، پودر شیر، بستنی، ماست، خامه، انواع مختلف پنیر. شیری از شیر جدا کرد. محصولات مختلف حاصل از شیر حاوی درصدهای متفاوتی از پروتئین و کربوهیدراتهای موجود در شیر را می‌توان برای تولید محصولات ماده هستند. پروتئین شیر را که کازئین نام دارد می‌توان به صورت دلمه درآورده و جدا کرد، محلول جدا شده را آب پنیر^۱ گویند.

در جدول ۱۶- ترکیب شیر پستانداران مختلف نشان داده شده است.

جدول ۱۶- ترکیب شیر در پستانداران مختلف

نوع	لакتور%	چربی%	پروتئین%	خاکستر%	ماده خشک%
انان	۷	۳/۵	۱/۳	۰/۲	۱۲/۵
بز	۴/۳	۲/۵	۳/۱	۰/۸	۱۱/۷
گگ	۳/۷	۸/۳	۷/۵	۱/۲	۲۳
مادیان	۶	-	-	-	-
موس	۲/۸	۱۵	۱۲	۱/۵	۳۱
گار هلنثاین	۵	۳/۴	۳/۲	۰/۷	۱۱/۸
گوسفت	۵	۷/۵	۵/۶	-	۱۱
وال	۲/۱	۳/۷۶	۱۰/۶	۱/۲	۵۰

لactose، مواد معدنی، ویتامینهای گروه B، بعضی از پروتئینها و مواد محلول در آب در آب پسیر وجود دارند.

انواع مختلف پنیر را می‌توان از شیر درست کرد، بعضی از این پنیرها از شیر کامل درست می‌شود، بعضی دیگر از شیر با چربی کم و بعضی از دیگر از شیر چربی گرفته شده.

محصول دیگری از شیر که به طور روزانه بخصوص در فصول و یا آب و هوا بر مناطق گرم به مقدار بیشتری مورد استفاده قرار می‌گیرد، بستنی است، بستنی که به مقدار فراوان قابل دسترسی است دارای انواع مختلف و با کیفیت‌های متفاوتی است.

گاو میش^۱

در بین حیوانات اهلی از نظر علمی به گاو میش چندان توجهی نشده است و می توان گفت که از این بابت این حیوان تقریباً فراموش شده است. با وجود اینکه تعداد زیادی از دانشمندان دامپروری وقتیشان را در بررسی خصوصیات مختلف گاو میش معرف کرده اند، ولی اکثر این کارها مورد توجه قرار نگرفته و یا کمتر مورد توجه واقع شده اند.

گاو میش احتمالاً ۲۱۰۰-۲۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح بیشتر جهت انجام کارهای کشاورزی اهلی شده است.

گاو میش یا تراکتور شرق سهم مهم و عمله ای در کشاورزی آسیای شرقی داشته و بجز مهی برای انواع مختلف تولیدات حیوانی می باشد. علی رغم مکانیزه شدن کارهای کشاورزی باز گاو میش نقش عمده ای در شخم زنی، ماله کشی زمینهای زراعی و حمل بار در کشورهای آسیایی و آفریقایی دارد. نیروی گاو میش ارزان بوده و انواع مختلف فرآورده های فرعی مثل شیر، گوشت، کود و پوست تولید می کند.

(۱۹۴۱) Macgregor Swamp گاو میش ها را به دو گروه گاو میشهای باتلاقی River buffaloes و گاو میش های رودخانه ای Buffaloes تقسیم کرده است. گاو میشهای باتلاقی دارای تیپهای مختلفی است. گاو میشهای رودخانه ای شامل گاو میشهای شیری هندوستان، پاکستان، مورا^۲، جعفر آبادی، سورتی، نیلی راوی، کوندی^۳ و بسیار انواع دیگر هستند.

Macgregor خاطرنشان می کند که گاو میشهای باتلاقی طبیعتاً بومی مناطق باتلاقی هستند جایی که در گل می خوابند و از نی و علوفه خشبي نیز استفاده می کنند. در حدود ۱/۲ گاو میشهای دنیا در هندوستان و پاکستان است که در این ممالک از گاو میش بیشتر در جهت تولید شیر استفاده می کنند و در بعضی از نقاط این ممالک

1- *Bubalus bubalis*
2- *Murrah*

گاو میش مثل گاو به صورت صنعتی پرورش داده می شود. تقریباً $\frac{1}{5}$ گاومیشهای دنیا بومی هستند که بیشتر از نوع باتلاقی می باشند.

گاومیشهای باتلاقی به طور سنتی عمدتاً به عنوان حیوانات کاری، بخصوص در چین و سایر ممالک آسیای شرقی که برنج می کارند، به حساب آورده می شود. علی رغم این، گاو میش در بسیاری از ممالک دو شیله شده و شیر پر چربی شبیه شیر گاومیشهای باتلاقی تولید می کند. اگر گاو میش باتلاقی به خوبی پرورش داده شود و مورد اصلاح قرار بگیرد استعداد زیادی در تولید شیر دارد. با وجود این بزرگرین پتانسیل تولید این حیوان که به وسیله پژوهشگران استرالیایی و غیره گزارش شده است به عنوان تولید کننده گوشت است.

گاو میش در مقایسه با گاو کمتر با شاخش سبب آسیب دیگری می شود، ولی وقتی که گاومیشها با یکدیگر بجنگند ممکن است ساعتها طول بکشد تا اینکه یکی و یا هر دو قادر به ادامه آن نباشند.

گاو میش مثل گاو نعره می کشد. کار فعال به مدت ۲۵ سال در گاو میش زیاد دیده می شود. گاو میش بیش از ۳۰ سال عمر می کند تا ۲۸ سالگی می تواند زایش داشته باشد، ولی ترجیح می دهد که تا ۱۰ سالگی حیوان زایش بکند و از ۱۲ سالگی به بعد از آبتن شدن حیوان جلوگیری می کند.

طول دوره آبتنی در حدود ۱۰ ماه است و در شرایط عادی سن در اولین زایش ۴-۵ سال و فاصله دو زایش ممکن است تا ۵۵۳ روز باشد. نسبت آبتنی در حدود ۶۰ درصد است. در شرایط صنعتی نسبت آبتنی بیش از ۶۸/۸ درصد و سن اولین تلقیح

$\frac{1}{2}$ یا $\frac{3}{2}$ سالگی است و فاصله دو زایش ۲ گوساله در ۳ سال است.

اغلب تشخیص فحلی مشکل است. مدت زمان فحلی حدوداً ۴۳ ساعت و فاصله دو فحلی در حدود ۲۴ روز است.

اغلب ترجیح داده می شود که عمل جفتگیری در فصل پاییز انجام بگیرد، بنابراین حیوان می تواند بعد از پایان برداشت محصولات کشاورزی زایش بکند.

همولان گاویش عبارتند از:

کارهای مختلف، گاویش قویتر از گاو است. گاویشهای نر اخته شده برای انجام کارهای مورد استفاده قرار می‌گیرند، ولی نرها به ماده‌ها ترجیح دارند، هر دو برای انجام کار مورد استفاده قرار می‌گیرند. از گاویش عمدتاً در شالیزارها و شخم زنی مزارع استفاده می‌کنند. در بازه‌ی زندگی این نیازی به کار نیل موارد با توجه به اینکه اکثر این کارها فصلی است، در فصولی که نیازی به کار حیوان نیست، گاویش استراحت می‌کند. بندرت از گاویش در تمام طول سال برای انجام کار استفاده می‌کنند.

در طول ۶ روز هفته به طور متوسط روزانه ۶ ساعت کار می‌کند، کارهایی که در این نیل موارد انجام می‌دهد، شامل شخم زدن شالیزار و مزارع گندم، ماله کشیدن بزرعه و خرمن کوبی است.

از گاویش همچنین در استخراج آب از چاهها، درست کردن گل، استخراج شیره بیکر استفاده می‌کنند که اکثراً این کارها امروزه با استفاده از وسایل مکانیکی صورت می‌گیرند.

بنابر گزارش‌های *Epstcin* ۱۹۵۹ گاویشهای نر اخته به وزن ۸۳۷ - ۳۲۱ کیلوگرم می‌توانند گاری به وزن ۵۰۰ - ۶۰۰ کیلوگرم را به مسافت ۲۵ کیلومتر در طول یک روز حمل کنند. واضح است پتانسیل کار گاویش با وزن، قدرت، سن و جنس حیوان تغییر می‌کند، علاوه بر این، روش پرورش، طول روزهای کار، مدت زمان استراحت و نوع اسبابه‌ای که حیوان با آن کار می‌کند، عملکرد و قابلیت حیوان را تحت تأثیر قرار می‌نماید.

عمر کاری گاویش بسیار متغیر است، عمر گاویش تا ۳۰ سال است و در شرایط بالمیزبانی خوب یک گاویش می‌تواند ۱۷ تا ۲۰ سال عمر کند که در کشور تایوان به طور متوسط ۱۶ سال است.

شیر

گاویشهایی که برای انجام کار مورد استفاده قرار می‌گیرند، کمتر دوشیده می‌شوند. متوسط تولید شیر روزانه از گاویشهای کاری که به طور تجربی از ۳۸۵ رأس گاویش در چین بدست آمده ۲/۱۵ کیلوگرم با ۱۲/۱۱ درصد چربی گزارش شده است. در این بررسی متوسط تولید در یک دوره لاکتاسیون ۵۰۰ کیلوگرم تخمین زده شده است. گاویش‌های مورا بیشترین مقدار شیر را تولید می‌کنند، ماکزیمم تولید شیر در گاویشهای مورا ۳۲۰۰ کیلوگرم و متوسط تولید ۱۳۸۷ کیلوگرم و طول دوره لاکتاسیون ۲۴۰ روز گزارش شده است.

در بعضی از مناطق جهان مانند هند گاویش دام عمدۀ شیری شناخته می‌شود، شیر گاویش از نظر چربی غنی است، بیش از ۱۲ درصد و در صورتی که مدیریت و تغذیه حیوان مناسب باشد تا ۱۵ درصد می‌رسد. شیر و کره حاصل از گاویش سفید رنگ است که از نظر ویتامین A و E و ویتامینهای گروه B غنی است، در جدول ۱۷ ترکیب شیر گاویش نشان داده شده است.

جدول ترکیب شیر گاویش (درصد)

لакتوز	پروتئین	چربی	آب
۴/۷	۵/۰۵	۱۰/۰۵	۷۸/۴

متوسط مقدار شیر تولیدی روزانه و دوره لاکتاسیون گاویش در استانهای مختلف کشور در سال ۱۳۶۷ در جدول ۱۷ نشان داده شده است.

جدول ۱۷- متوسط تعداد روزهای شیردهی و متوسط مقدار شیر روزانه یک رأس گاویش

استان	متعدد روزهای شیردهی	متوسط روزهای شیر روزانه
آذربایجان شرقی	۲۵۰	۴/۹۵
مازندران	۱۷۶	۷۸۸
گیلان	۲۰۷	۴/۰۸
خوزستان	۲۲۷	۷/۳۵
کرمان	۱۶۰	۵/۰۰
سیستان و بلوچستان	۳۶۰	۴/۰۰
چهارمحال و بختیاری	۲۱۰	۷/۰۰

مأخذ، آرشیو سازمان برنامه و بودجه سال ۱۳۷۲

گوشت
در کثورهای خاورمیانه گاو میش در تولید شیر و گوشت اهمیت و جایگاه مهمی دارد که این اهمیت از کشوری به کشور دیگر فرق می کند. در اکثر این ممالک گاو میش بین در جهت تولید شیر پرورش داده می شود تا تولید گوشت و حیوان موقعی ذبح می شود که تولید شیرش کم شده باشد. در این قبیل موارد راندمان لاشه پایین بوده و گوشت گارمیش یک محصول فرعی به حساب می آید.

در جوامعی که از گاو میش برای انجام کارهای کشاورزی استفاده می کنند، هیچ گاربی جهت تولید گوشت پرورش داده نمی شود، در این قبیل ممالک نیز گوشت گارمیش یک محصول فرعی به شمار می رود.

در چین جهت تولید گوشت گاو میشهای مسن را که قادر به انجام کارهای زراعی نستند، ذبح می کنند، در بعضی از کشورها ذبح گاو میشهای کمتر از ۱۲ سال قدغن است.

در تایوان بعد از ۱۰ سالگی هر موقع که گاو میش استعداد کاریش کم بشود و قادر به کار کردن نباشد، ذبح شده و گوشتش مورد استفاده قرار می گیرد.

متوسط وزن گوساله گاو میش در بدو تولد بین ۴۰-۲۳ کیلوگرم است و گزارش شده است که پس از ۱۲ هفته وزنشان دو برابر می شود، در صورتی که در گاو ۸ هفته طول می کشد تا وزن گوساله دو برابر بشود. گوساله نر برای تولید گوشت بهتر از ماده هاست. افزایش وزن روزانه در گوساله گاو میشهای ۹ ماهه مورا را ۵۵۵ تا ۶۲۵ گرم گزارش کرده است.

(Ragab ۱۹۷۶) راندمان لاشه در گوساله های نر مصری در سنین ۵۰ روزگی، ۶، ۱۸، ۱۲ و ۲۴ ماهگی را به ترتیب $57/16$ ، $57/92$ ، $57/67$ ، $57/57$ ، $52/74$ درصد گزارش کرده است.

در ترکیه گاو میش وقتی ذبح می گردد که عمر مفیدش تمام شده باشد، راندمان لاشه در مورد گاو میشهای ترکیه ۴۲ درصد ذکر شده است.

طاهر و همکارانش (۱۹۸۵) راندمان لاشه در گاوミشهای عراقی را بین ۱۵-۴۷ درصد گزارش کرده اند، راندمان لاشه در گاوミشهای قفقازی ۵۳-۴۸ درصد و مقدار پروتئین گوشت بین ۱۹/۲ - ۲۲/۴ درصد گزارش شده است.

(۱۹۷۹) Epstcin راندمان لاشه در گاوミشهای بومی مسن را در چین ۳۸-۴۰ درصد و در گاوミشهای جوان در حدود ۵۰ درصد ذکر کرده است.

در ایران بر اساس گزارش سازمان برنامه و بودجه در سال ۱۳۶۹ در کل کشور ۵۸۹۸۹ رأس گاویش ذبح شده بود. بر اساس همین گزارش تعداد گاوミشهای ذبح شده در استانهای مختلف مقدار وزن لاشه تولید شده و متوسط وزن لاشه در جدول ۲۲ نشان داده شده است.

جدول ۱۸ - تعداد گاوミشهای ذبح شده در استانهای مختلف و متوسط وزن لاشه آنها^۱

استان	تعداد گاوミشهای ذبح شده	متوسط وزن لاشه	وزن لاشه تولید شده کیلوگرم
آذربایجان شرقی	۳۰۲۷۹	۱۶۳/۸	۴۹۶۰۳۶۹
آذربایجان غربی	۱۶۱۱۹	۱۸۵/۰	۲۹۸۲۰۰۴
گیلان	۱۳۲۲	۸۰/۶	۱۰۶۶۸۵
مازندران	۳۲۹	۱۸۲/۱	۵۹۹۲۰
باختران	۱	۲۵۰	۲۰
خوزستان	۸۷۴۰	۱۶۷۲	۱۴۷۰۱۰۱
فارس	۵۳	۲۲۸/۶	۱۲۶۴۷
کرمان	۴۰۹	۱۵۰	۶۱۳۵۰
زنجان	۱۶۲۸	۱۲۸/۲	۲۱۰۰۹۳
سمانان	۲۶	۱۷۲/۳	۱۵۰۰
بیزد	۶۰	۲۰۰۰/۰	۱۲۰۰
تهران	۱۳	۱۵۴/۲	۲۰۰۵
کل	۵۸۹۸۹	۱۶۷/۵	۹۸۸۲۴۷۴

بر اساس مطالعات انجام گرفته توسط مولف، متوسط مقدار غذای مصرف شده به ازای یک کیلوگرم افزایش وزن ۷/۹۱ کیلوگرم و افزایش وزن روزانه در گاوミشهای آذربایجانغربی ۵۱۰ کیلوگرم و راندمان لاشه ۴۸٪ بوده است.

۱- ملخص ارشیو سازمان برنامه و بودجه

پوست و کود
 پوست گاویش سنگین و ضخیم است و در گاو میشها مسن ممکن است بیش از ۱۰ کیلوگرم وزن داشته باشد. متوسط وزن در حدود ۴۰ کیلوگرم است. از پوست گاویش چرم با کیفیت خوبی تولید می شود.

گاو میشها در فیلیپین روزانه در حدود ۱۸/۸ کیلوگرم و سالیانه در حدود ۳۵۰ کیلوگرم با رطوبت ۷۳/۸٪ مدفوع تولید می کنند. مدفوع تولید شده در یک محل پر پستانداری می شود و با کاه برنج مخلوط گردیده و به عنوان کود در مزارع و باغها مورد استفاده قرار می گیرد.

فصل هشتم

پرورش گوسفند

گوسفند یکی از قدیمیترین حیواناتی است که توسط بشر اهلی شده است. تاریخ اهلی کردن گوسفند را در حدود ۱۰-۸ هزار سال قبل از میلاد مسیح و در آسیای میان و چین ذکر کرده اند.

برخی از مورخان عقیده دارند که آریاییها از اولین اقوامی بوده اند که موفق به اهلی کردن گوسفند شده اند. کاوش‌های به عمل آمده در تپه سیلک نزدیک کاشان وجود گوسفند در زمانهای خیلی قدیم در ایران را تأیید می‌کند. بر اساس مدارک تاریخی به دست آمده، گوسفند قسمتی از نیازمندیهای مردم بدوى و صحراء گرد روزگار قدیم را از نظر پوست، پشم، گوشت و شیر تأمین می‌کرده است.

داشتن غریزه زندگی به حالت گروهی اهلی و سهولت کنترل این حیوان کار انسان را در اهلی کردن آن آسانتر کرده است. جثه کوچک، قابلیت رام شدن و بهره‌ای که دارد باعث شده است که نظر انسان به این حیوان جلب و به اهلی کردن و بعد از آن ب اصلاح آن اقدامات جدی به عمل آورد.

گوسفند پس از اهلی شدن در تمام نقاط مختلف دنیا پخش شده است. در جدول ۲۳ تعداد گوسفندان جهان نشان داده شده است. گوسفند اهلی شده در نقاط مختلف با هدفهای گوناگون و در شرایط اقلیمی متفاوت مورد اصلاح قرار گرفته است. در نتیجه این عوامل سبب شده است تغییرات قابل ملاحظه‌ای از نظر شکل ظاهری، بزرگی و کوچکی جثه، نوع و کیفیت تولیدات آن به وجود آید. چنانچه در حال حاضر بیش از دویست نوع نژاد مشخص از گوسفند در نقاط مختلف دنیا وجود دارد. چنین نوع نژادی در سایر حیوانات کمتر دیده می‌شود.

جدول ۲۳ - جمعیت گوسفندان جهان در بعضی ممالک و کل دنیا در جدول ...
نشان داده شده است (۲۰۰۲)

از خصوصیات خوب این حیوان مقاومتش در مقابل تغییرات شرایط مختلف جغرافیایی است که حیوان توانسته است خود را با محیط‌های مختلف تطبیق بدهد. در محیط با حرارت زیاد معمولاً پوشش بدن یا به شکل پشم ضخیم مانند گوسفندان ایرانی و یا مثل مرینوس دارای پشم بسیار ظرفی است.

اگر پشم ضخیم و خشن باشد تارها از هم جدا بوده و عمل تعریق بخوبی انجام می‌گیرد و بدن را سرد می‌کند. به عبارت دیگر، وزش نسیم تا سطح پوست از لابلای پشم عبور کرده و باعث تبخیر پوستی می‌شود. در مواردی که پشم کاملاً ظرفی و بهم نشود باشد، اولًا انرژی حرارتی در اثر تابش خورشید را دفع می‌کند در ثانی مانند عایقی مانع از تبادل حرارت از خارج به داخل بدن می‌گردد. با توجه به این امر اینگونه پوشهای کاملاً در محیط گرم سبب مقاومت حیوان در برابر گرما می‌گردد. در محیط‌های سرد جنگلهای گوسفند درشت‌تر بوده و نسبت سطح به حجم کم‌تر است و در نتیجه حرارت بدن کم‌تر دفع می‌گردد.

مزایای پرورش گوسفند:

در مقایسه با سایر دامهای اهلی پرورش گوسفند دارای مزایایی به شرح زیر است:

- ۱- پشم و بره حاصل از گوسفند را می‌توان در تمام طول سال فروخت.
- ۲- برای شروع به گوسفندداری به سرمایه کمی نیاز است.
- ۳- گوسفند به تأسیسات کمتر و ارزان قیمتی نیاز دارد.
- ۴- در مقایسه با سایر حیوانات به جیره نگهداری کمتری احتیاج دارد و بیشتر غذای دریافتی را صرف تولید و رشد و نمو می‌کند.
- ۵- گوسفند اکثرًا از مراتعی استفاده می‌کند که برای حیوانات دیگر کمتر قابل استفاده است.
- ۶- عادت گوسفند از نظر دفع فضولات، بویژه در نقاط مرتفع چراگاه و یا مرتع از نظر تقویت خاک قسمتهای نامبرده حائز اهمیت است.

معایب پرورش گوسفند:

- ۱- حیوانات مهاجم مثل گرگ براحتی می‌توانند به گوسفند حمله کنند.
- ۲- در مقایسه با سایر دامها با توجه به روش گرفتن غذا گوسفند به انگلهاهای داخلی خیلی حساس است.
- ۳- گوسفند در مقابل بیماریها مقاومت چندانی

ندارد. ۴- به علت تولید الیاف مصنوعی، قیمت پشم حاصل از گوسفند خیلی منفی است.

نژادهای گوسفند:

حقیقین علوم دامی عقیده دارند که گوسفندان اهلی امروزه از گوسفندان وحشی موقلوں^۱ (آسیایی و اروپایی) و اوریال^۲ آسیایی که هنوز هم در کوهستانهای اروپا، آسیا و آسیای میانه وجود دارند و به صورت گله های وحشی زندگی می کنند، به وجود آمده اند. با توجه به اینکه گوسفند پس از اهلی شدن در نقاط مختلف دنیا پراکنده شده و در اکثر نقاط جهان مردم پس از دسترسی به این حیوان در اصلاح و بهبود آن سرمایه گذاری کرده اند. در نتیجه، این کارهای اصلاحی و شرایط اقلیمی متفاوت حاکم بر نقاط مختلف جهان سبب شده است که تنوع نژادی در این حیوان بیشتر باشد. طوریکه در بین دامهایی که بنحوی مورد استفاده افراد بشری قرار می گیرند در هیچکدام به اندازه گوسفند تنوع نژادی وجود ندارد. در حال حاضر بیش از دویست نژاد از گوسفند در نقاط مختلف دنیا وجود دارد، ولی بسیاری از این نژادها از نظر تجاری و اقتصادی چندان قابل توجه نیستند.

صنعت گوسفند دارای امروزه جهان متکی بر ۲۰-۱۰ نژاد شناخته شده از این حیوان است. نژادهای گوسفند را به روشهای مختلف طبقه بندی می کنند، متداولترین روش طبقه بندی بر اساس نوع پشم حاصله و به شرح زیر است:

۱- نژادهای با پشم ظریف

نژادهای موجود در این دسته مقدار قابل توجهی پشم ظریف تولید می کنند. این نژادها قبل از گوشت خوبی تولید نمی کردند و کمیت و کیفیت لاشه شان خوب نبود. ولی در اثر اصلاح و انتخابهای مکرر کمیت و کیفیت لاشه شان بهتر شده است.

1. Moufflon
2. Urial

این نژادها امروزه عمدهاً جهت تولید پشم پرورش داده می‌شود، خوش بنیه و پر طاقت هستند و غریزه زیادی به زندگی گروهی و گله ای دارند و می‌توانند از مراثع نسبت بخوبی استفاده بکنند.

این نژادها می‌توانند غیرفصلی بارور شده حتی در فصل پاییز نیز بره تولید بکنند. این نژادها می‌توانند چندانی ندارند و بیشتر به صورت تکزا هستند. مهمترین این از نظر دو قلوزایی اهمیت چندانی ندارند و بیشتر به صورت تکزا هستند. مهمترین این نژادها عبارتند از:

۱- مرینوس

خاستگاه اصلی مرینوس اسپانیا است. با توجه به کمیت و کیفیت پشم تولیدی مرینوس به نقاط مختلف دنیا برده شده و بر اساس اصلاحات و انتخابهایی که در محلهای مختلف روی این نژاد صورت گرفته است. امروزه نژادهای مختلفی از مرینوس منسوب به کشورهای مختلف وجود دارد. مرینوس آمریکایی شامل سه تیپ *C, B, A* است که تیپ *A*, *B*, پشمهاشان چیندار است و به نام مرینوس آمریکایی و تیپ *C* به نام *Delain merino* معروف می‌باشد. وزن قوچ ۶۵ تا ۸۰ کیلو و در میش ۴۵ تا ۶۰ کیلوگرم می‌شود. رنگ مرینوس سفید، بدن زاویه دار، اندازه متوسط، قوچها شاخدار ولی میشها فاقد شاخ هستند. مقدار تولید پشم در یکسال ۱۲-۹ کیلوگرم است.

۲- رامبوبیه

خاستگاه رامبوبیه فرانسه است و از مرینوس اسپانیایی به وجود آمده است. اندازه بدن بزرگ و زاویه دار در مقایسه با مرینوس، بدنی پر گوشت دارد ولی در مقایسه با نژادهای گوشتی برای تولید گوشت مناسب نیست. قوچهای رامبوبیه ممکن است شاخدار و بی شاخ باشند. تمام میشها بی شاخ هستند، رنگ رامبوبیه سفید است. وزن قوچ ۱۱۰ تا ۱۸۵ و در میش بین ۷۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم است.

دبولیت^۱

خاستگاه این نژاد آمریکا است و در اثر تلاقی رامبويه با *Delaine Merino* وجود آمده است که اولین بار این تلاقی در مکزیک صورت گرفته است. از نظر اندازه بدن متوسط، بدن زاویه دار، رنگ سفید است. قوچها ممکن است شاخدار و یا بی شاخ باشند ولی میثها بی شاخ هستند.

چویت^۲

خاستگاه این نژاد از کوهستانهای شمالی انگلستان و جنوب اسکاتلند است. اندازه بدن متوسط، صورت سفید، سوراخ بینی سیاه و بی شاخ است. این نژاد غریزه زیادی به زندگی گروهی ندارد. وزن قوچ بالغ ۹۱-۷۳ کیلوگرم و در میثها ۵۴-۷۲ کیلوگرم می باشد.

۲- نژادهای با پشم متوسط^۳

گوسفندان موجود در این نژادها عمدها برای تولید گوشت به کار گرفته می شوند و تولید پشم در درجه دوم اهمیت قرار دارد. تارهای پشم از نظر قطر و طول در حد متوسط قرار دارند.

این نژادها در مقایسه با نژادهای با پشم ظریف کم طاقت هستند و نمی توانند مثل آنها مسافت زیادی را طی نمایند. مهمترین این نژادها عبارتند از:

دورست^۴

خاستگاه این نژاد از جنوب انگلستان بوده است، اندازه بدن متوسط، ممکن است شاخدار و یا بی شاخ باشد. لاثه عضلانی و پرگوشتی تولید می کند. پشم سفید^۵ نسبت بره زایی زیاد و در حدود ۱۵۰ - ۱۶۰٪ است، به عبارت دیگر، قابلیت^۶ ۸۰-۷۵٪ قلوزایی در این نژاد زیاد است. وزن در قوچ بالغ ۸۰-۱۱۳ کیلوگرم و در میثها کیلوگرم می شود.

-
- 1- Debouillet
 - 2- Cheviot
 - 3- Medium wool Breeds
 - 4- Dorest

همپشایر^۱

خاستگاه این نژاد از جنوب انگلستان بوده، صورت، گوشها، دست یا قهوه ای سیر و باسیاه است. قوچ و میشها هر دو فاقد شاخ هستند. همپشایر یکی از بزرگترین نژادهای در بین نژادهای با پشم متوسط است. وزن قوچ بین ۱۰۲ تا ۱۳۶ کیلوگرم و وزن میشها ۹۰-۱۱۴ کیلوگرم می شود مقدار شیر میشها زیاد و رشد بره ها سریع است.

آکسفورد^۲

خاستگاه این نژاد از جنوب انگلستان و یکی از بزرگترین نژادهای با پشم متوسط است. وزن قوچ بالغ ۱۱۳ تا ۱۵۸ کیلوگرم و در میشها ۷۹ تا ۱۱۳ کیلوگرم است. رنگ صورت، گوشها و دست و پا خاکستری تا قهوه ای است. اندازه سر و گوشها در مقایسه با بدنه کوچک به نظر می رسد. قوچ و میش هر دو فاقد شاخ هستند. در بعضی از موارد ممکن است دارای شاخ کوچکی باشد. مقدار تولید شیر این نژاد زیاد و رشد بره ها سریع است. از قوچها این نژاد بیشتر در دو رگ گیری استفاده می کنند.

شروب شایر^۳

خاستگاه این نژاد انگلستان بوده و یکی از کوچکترین نژادها در بین نژادهای با پشم متوسط است. نژادی است بدون شاخ صورت و پاهای گوشها قهوه ای تیره یا سایه رنگ است. مقدار شیر میشها زیاد و سرعت رشد بره ها سریع است. نسبت دو فلوزابی در حدود ۱۵۰٪ است وزن قوچ در حدود ۷۹-۱۱۳ کیلوگرم و وزن میش ۱۱۲-۱۱۴ کیلوگرم است.

سان دان^۴

خاستگاه این نژاد از جنوب شرقی انگلستان بوده و یکی از قدیمی ترین نژادهای گرفته در دنیا است. در شکل گیری بیشتر نژادهای با پشم متوسط مورد استفاده قرار گرفته است.

1- Hampshire

2- Oxford

3- Shrop shire

4- Southdown

نژادی است زودرس و فاقد شاخ دارای بدنه کوچک صورتی گوشته، دست و پا خاکستری یا قهوه‌ای است و در سنین پایین قابلیت پرواری خوبی دارد. وزن قوچ ۱۰۲-۸۰ کیلوگرم و در میش ۵۶-۷۳ کیلوگرم است.

سافوک^۱

خاستگاه این نژاد جنوب انگلستان بوده نژادی است با جثه بزرگ و پرگوشت. بزرگترین صفت مشخصه این نژاد داشتن صورت و دست و پا و گوشاهای سیاه است. دست و پا صورت و گوشها فاقد پشم هستند. نژادی است تیزهوش و پرجنب و جوش و مثل گوسفندان با پشم ظریف پرطاقت است. قوچ و میش هر دو بسی شاخ هستند و وزن قوچ ۱۰۲ تا ۱۳۶ کیلوگرم و وزن میش ۷۳-۱۱۵ کیلوگرم است.

نسبت برده دهی در حدود ۱۵۰٪ است، نژادی است پرشیر و با سرعت زیاد رشد در برده‌ها. ذخیره چربی در مقایسه با سایر نژادها آهسته بوده و بیشتر گوشت تولید می‌کند، با توجه به این امر لاشه عضلانی و پرگوشت از این نژاد به وجود می‌آید.

تونسی^۲

خاستگاه این نژاد شمال آفریقا بوده است و یکی از قدیمترین نژادهای گوسفندان دنیا است. رنگ صورت مایل به قرمز قهوه‌ای و یا خرمایی است. نژادی است بیشاخ از نظر اندازه بدن متوسط و بدون زاویه دار است. صورت فاقد پشم‌های زیر و گوشها آویزان است. نژادی است پرطاقت و با قابلیت مادری خوب که می‌تواند در تمام فصول بارور شود.

۳-نژادهای با پشم دراز^۳

این نژادها در انگلستان به وجود آمده‌اند و بزرگتر از سایر نژادها است، پشم‌های دراز و ضخیمی تولید می‌کنند. این نژادها خوش بنیه و پرطاقت بوده، گوشت دلان خوبی تولید می‌کنند و اساساً برای تولید گوشت پرورش داده می‌شوند.

1. Suffolk
2. Tunis
3. Long wool Breeds

بزرگی جثه در این نژادها به علت پرورش اینها در مناطقی بوده است که بدون اینکه حیوان مسافت زیادی را طی بکند به غذای خوب و سرشاری دسترسی داشته است.

از این نژادها بیشتر در دورگ گیر استفاده می شود. نژادهایی دیررس هستند. مهمترین این نژادها عبارتند از:

۱- لای سیستر

خاستگاه این نژاد منطقه مرکزی انگلستان است. رنگ پشم سفید و نژادی است فاقد شاخ با جثه بزرگ وزن قوچ بین ۱۱۳ تا ۱۰۲ کیلوگرم و وزن میش ۱۰۲-۷۹ کیلوگرم است.

صورت و دست و پای این نژاد از موهای سفید پوشیده شده است. لب و سوراخ بین سیاهرنگ است.

۲- لینکلن

خاستگاه این نژاد از ساحل شرقی انگلستان است. لینکلن یکی از قدیمی ترین و بزرگترین نژاد در بین نژادهای گوسفند محسوب می شود. نژادی است دیررس وزن در قوچ ۱۱۳ - ۱۵۸ کیلوگرم و در میش ۱۱۳ - ۱۰۲ کیلوگرم است. رنگ پشم سفید و نژادی است بیشاخ. از این نژاد بیشتر در دورگ گیری استفاده می کنند.

۳- رامنی

خاستگاه این نژاد جنوب انگلستان و یکی از قدیمیترین نژادهای گوسفند است. نژادی است با جثه بزرگ و وزن قوچ ۱۱۳ تا ۱۲۵ کیلوگرم و میش ۷۹-۹۱ کیلوگرم، خوش بینه و پر طاقت بوده و رنگ پشم سفید و فاقد شاخ است. رامنی دارای پشم بسیار بیلم فشرده است و بدین ترتیب در مقایسه با سایر نژادهای با پشم دراز محیطهای سرد و مرطوب را راحتتر تحمل می کند. از این نژاد بیشتر در برنامه های دو رگ گیری استفاده می کنند.

- 1- Leicester
- 2- Lincoln
- 3- Romney

نژادهای پشمی دورگ^۱

بیشتر این نژادها در اثر تلاقی نژادهای با پشم دراز و پشم ظریف به وجود آمده‌اند. در این نژادها بیشتر هدف در جهت اصلاح کیفیت لاشه و طول نار پشم بوده است. مهمترین این نژادها عبارتند از:

کلمبیا^۲

خاستگاه این نژاد آمریکا است و در اثر تلاقی قوچ لینکلن با میش رامبویه به وجود آمده و تکامل یافته است. بزرگترین نژاد در بین نژادهای دو رگ است وزن قوچ بالغ ۱۲۴ - ۱۰۲ کیلوگرم و وزن میش ۸۶ - ۵۶ کیلوگرم و قوچهای پرووار شده می‌توانند تا ۱۵۰ - ۱۴۰ کیلوگرم وزن داشته باشند. میشها پر محصول بوده و استعداد مادری خوبی دارند. صورت، گوشها و دست و پای پوشیده از موهای سفید رنگ است. نژادی است بیشاخ و در مقایسه با سایر نژادها دست و پای این نژاد درازتر است.

کوریدال^۳

خاستگاه کوریدال از نیوزلند و قدیمترین نژاد در بین نژادهای دو رگ پشمی است. نژادی است دو منظوره و در اثر تلاقی قوچهای لینکلن و لای سیتر با میش‌های مرینوس به وجود آمده و تکامل یافته است. کوریدال از نظر اندازه بدن متوسط بوده و وزن قرچ بالغ ۸۱ تا ۱۱۳ کیلوگرم و وزن میش ۸۳ تا ۵۶ کیلوگرم است. صورت، گوشها و انتهای دست و پا پوشیده از موها سفید رنگ است. هر دو جنس قادر شاخ بوده ولی در بعضی موارد ممکن است قوچها شاخدار باشند. استعداد مادری میشها ضعیف است.

پاناما^۴

خاستگاه این نژاد آمریکا بوده و در اثر تلاقی قوچ رامبویه با میش‌های لینکلن به وجود آمده و تکامل یافته است. پاناما جثه بزرگی دارد و بیشاخ است. رنگ صورت دست و پا و گوشها سفید رنگ است. این نژاد در سنین پایین لاشه پر گوشت و پر چربی تولید می‌کند.

- 1. Crossbred wool Breeds
- 2. Columbia
- 3. Corriedale
- 4. Panama

تار^{۳۵}

خاستگاه این نژاد آمریکا بوده و در اثر تلاقي قوچ رامبویه با میشهاي کوريдал بنکلن و رامبویه به وجود آمده است. نژادی است با جثه متوسط و بیشان خ وزن قوچ در حدود ۹۰ کیلوگرم و وزن میش بالغ ۵۹ کیلوگرم است و شیر زیادی تولید می کنند.

گوسفندان ایران:

گوسفندان ایران از نظر کیفیت پشم در ردیف گوسفندان با پشم ضخیم قرار دارند. بیشتر دارای دنبه بوده و به رنگهای مختلف سفید، سیاه، خرمایی و غیره دیده می شوند. گوسفندان ایران را می توان بر اساس بزرگی جثه به شرح زیر تقسیم بندی کرد:

- گوسفندان سنگین: شال، قزل یا افشاری، لری و سنجابی.
- گوسفندان متوسط: فراهانی، مغانی، ماکویی و کرمانی.
- گوسفندان سبک: سنگسری، زندی، کردی، کلکوهی و بلوچی.

روشهای پرورش گوسفند در ایران

پرورش گوسفندان در نقاط مختلف ایران به روشهای گوناگون انجام می گیرد که می توان به شرح زیر مورد بررسی قرار داد: الف- آزاد ب- نیمه آزاد.

الف- روشن آزاد: از این روش بیشتر در مناطقی استفاده می کنند که دارای آب و هوای معتدل بوده و در مجاور مراعع وسیع و پربار قرار گرفته باشند. ایلات و عشاير ایران بیشتر به این روش گوسفندان خود را پرورش می دهند.

در این روش جایگاه گله در طول سال بر حسب موقعیت مرتع و تغییر درجه حرارت هوا تغییر می کند. بدین ترتیب که همیشه برای رسیدن به مراعع خوب و مناطق معتدل در حال تغییر محل هستند. گله هیچگونه آغل و یا جایگاه بسته ندارد، و بیشتر در هنگام بهار و پاییز در حرکت بوده و تابستانها در دامنه کوههای پر مرتع و زمستانها در مناطق گرمسیر مستقر می شوند.

برنامه جفت گیری و قوچ اندازی حدود مهرماه انجام می گیرد و میشها در طول راه

بارور می گردند. اوایل اسفندماه زایشها شروع می شود، فروردین ماه زایشها به انعام می رسد و گله دویاره کم کم به طرف منطقه معتدل که دارای چراگاههای سبز هستند، کوچ می کند.

در این روش به خاطر چرای آزاد، علوفه مصرفی بسیار ارزان تمام می شود. پرورش گوسفند چنانچه از روی اصول صحیح انجام گیرد، از نظر اقتصادی بسیار با صرفه خواهد بود. در این روش بازدهی گله کاملاً به اوضاع طبیعی و جغرافیایی بستگی دارد. بدین ترتیب در سالهایی که بارندگی کافی بوده و مراتع از نظر علوفه غنی هستند، تولید بره گوسفندداران خوب و رضایت بخش است بر عکس، در سالهایی که خشکالی بوده و به اندازه کافی علوفه در مراتع وجود نداشته باشد، در اثر کم غذایی دامها لاغر شده و در برابر بیماریهای انگلی مقاومت نکرده و تلفات زیاد می باشند. نکته ای که در این روش از پرورش گوسفند باید در نظر گرفت تأمین آب و نمک مورد نیاز حیوانات در مسیر حرکت است. در این روش هفته ای دوبار به گله نمک می دهند و مسیر طوری انتخاب می شود که همواره حیوان به آب دسترسی داشته باشد.

۲-پرورش گوسفند به روش نیمه آزاد:

از این روش در مناطقی استفاده می شود که گوسفند دار در کنار دامداری کم و بیش به کار کشاورزی می پردازد و یا اینکه نزدیک مزارع کشاورزی است. در این روش قوچ اندازی و جفتگیری به دو شکل انجام می گیرد: ۱- گروهی که مراتع آنها دور نیست و همه شب گله گوسفند را به آغل بر می گردانند. این گروه قوچها را همواره در گله رها می کنند. در این روش دامدار دائماً دارای بره است و در تمام طول سال می تواند بره ها را پروار نموده و به فروش برساند. این روش اگر بخوبی اجرا شود می توان در سال دو بره و یا حداقل هر دو سال سه مرتبه از میثها بره گرفت. عیوبی که این روش دارد در این است که بره ها هم سن نیستند و در نتیجه، دامدار در تهیه بک جیره متعادل برای تمام بره ها با مشکل مواجه می شود و عمل رکوردهای گیری بخوبی و با دقیق نمی تواند انجام بگیرد، هم چنین تشخیص میثهای عقیم مشکل است. اگر تعداد میثها زیاد باشد این روش با صرفه است زیرا در یک زمان می توان تعداد زیادی بره

هم سن برای پروار داشت. ۲- گروه دیگر دارای مراتع در دامنه کوهها بوده و باید همه ساله گوسفندان را جهت چرا به آنجا ببرند. این مدت ممکن است از اواسط بهار تا اواخر تابستان طول بکشد. اینگونه مراتع به علت شرایط آب و هوایی خاصی که دارد فقط یک دوره در سال دارای علوفه کافی بوده و معمولاً پس از پایان یافتن علوفه مراتع، گله دار مجبور به مراجعت می‌شود. در این روش از پرورش گوسفند نیز کیفیت علوفه مراتع کامل‌تر این میزان بارندگی است. اگر بارندگی خوب باشد، رویش گیاهان مراتع بهتر خواهد بود. قوچ اندازی و جفتگیری در این شکل از گوسفند داریها معمولاً در اواخر شهریورماه تا اواسط آبان ماه انجام می‌گیرد و زمان دقیق قوچ اندازی به تاریخ حرکت به طرف مراتع کوهستانی دارد. بدین معنی که قوچ اندازی هنگامی صورت می‌گیرد که در ناسه هفته پس از آخرین زایش بتوان بسوی مراتع مورد نظر گله را حرکت داد.

معمولًا اواخر تابستان علوفه مراتع به پایان می‌رسد و گله داران باید دامهای خود را به محل اصلی برگردانند. این مرحله از دامداری شاید از نظر اقتصادی مهمترین دوره است. زیرا اکثر دامها به علت کمبود علف سبز سیر نمی‌شوند و اجباراً از ذخیره غذایی خود استفاده نموده و کم کم لاغر می‌شوند. بدین جهت برخه‌هایی را که به منظور پرواریندی نگهداری نموده اند باید بالا فاصله به محل پرواربندی ببرند. البته بهتر است که برای جلوگیری از لاغر و ضعیف شدن گوسفندان نقل و انتقال با ماشین انجام بگیرد. نقطه قابل توجه دیگر در این روش این است که میثهای داشتی را نباید بیش از سعول در مراتع نگهداشت. بدینهی است زمان معمول وقتی است که علوفه مراتع جوابگری احتیاجات نگهداری گوسفندان نباشد.

مسئله دیگری که در این روش باید در نظر گرفته شود بارندگی اواخر تابستان است که موجب رویش سریع علوفه مراتع می‌گردد. اگر چه تغذیه اینگونه علوفه‌ها بسیار مطلوب می‌باشد ولی اغلب به علت عدم واکسیناسیون گله علیه آنتروتوکسیمی نداد زیادی از گوسفندان به طور ناگهانی تلف می‌گردد که اصطلاحاً به این نوع مرگ «میر علفی شدن گوسفندان» می‌گویند. البته، با واکسیناسیون علیه بیماری آنتروتوکسیمی در اواخر مردادماه می‌توان از بروز این حادثه جلوگیری کرد.

تغذیه گوسفند^۱

مدیریت یک گله گوسفند مستلزم داشتن اطلاعات کافی در امور مختلف گوسفند داری است. چراگاه و یا سایر منابع علوفه، غذای اصلی و عده برای گله گوسفندان در دوران آبستنی است. علوفه خشک با کیفیت خوب، سیلو و یا علوفه را پس از چیدن می توان در تغذیه گوسفند به کار برد. می توان علوفه خشک لگومیتوزها، گرامینه هار یا مخلوط این دو، سیلاظ ذرت و یا سیلاظ سایر علوفه ها را مورد استفاده قرار داد. اگر قرار است از سیلاظ در تغذیه گوسفند استفاده بشود در موقع تهیه می باید علوفه ریزتر از سیلاظی که در تغذیه گاو مورد استفاده قرار می گیرد خرد بشود. پس مزارع را می توان جهت چرای گوسفندان در نظر گرفت. اگر مرتع و یا چراگاه وسعت بیشتری دارد، توصیه می شود که به قسمتهای مختلف تقسیم شده و به صورت چرخشی مورد استفاده قرار گیرد زیرا چرانیدن به طور متناوب، سبب قطع سیکل زندگی انگلهای داخلی می شود. مرتع باید به فاصله هر دو الی سه هفته یک بار مورد استفاده قرار گیرند. این امر بستگی به کیفیت و نوع مرتع دارد مرتع نباید مورد چرای بیش از حد قرار گیرند. زیرا این امر سبب تخریب مرتع می شود. بخصوص در مورد گوسفند که چون این حیوان خیلی نزدیک به زمین علوفه را قطع می کند، تخریب سریعتر و بیشتر خواهد بود. تعداد گوسفندی که در واحد زمان در واحد سطح مرتع در نظر گرفته می شود به نوع و کیفیت مرتع بستگی دارد. در مرتع برای افزایش بازدهی و استفاده بیشتر حیوان لازم است آب کافی، سایه مناسب، نمک و سایر مکملهای معدنی فراهم شده باشد. جابجا کردن آبشخوار، نمک و مکمل معدنی سبب می شود که قسمتهای مختلف مرتع بخوبی مورد استفاده قرار بگیرد و حیوان برای دسترسی به آب در طول چرا انرژی کمتری را مصرف کند. در موردی که مرتع یا چراگاه فقیر باشد می توان همزمان با چرا در مرتع از علوفه خشک در تغذیه گله گوسفند استفاده کرد. در تحت چنین شرایطی روزانه $1/5$ الی $1/2$ کیلوگرم یونجه خشک احتیاجات میش را برطرف می کند. می توان بجای یونجه خشک از دو الی سه برابر سیلاظ ذرت استفاده کرد. زیرا احتیاجات غذایی میش برای تکامل

1- Feeding of sheep

جنین و بانتهاي پستانی خود حیوان افزایش می یابد. میشهایی که بیش از یک بره آبستن میتد مخصوصاً در مراحل آخر آبستنی، اندازه شکمبه شان کوچک می شود، زیرا، مقداری از فضا توسط رحم اشغال می شود. این موضوع سبب می شود که بجای مقداری از علوفه خشبي از کنسانتره استفاده بشود. تغذیه میش با کنسانتره به تکامل نهایی جنین و آماده کردن میش برای تولید شیر که گوساله نیاز مبرمی به آن خواهد داشت، کمک می کند. نتایج تغذیه خوب در اواخر دوران آبستنی در موقع بره زایی و بعد از آن مشاهده می شود. بدین ترتیب که عمل زایمان براحتی صورت خواهد گرفت، بره ها در هنگام تولد قوی خواهند بود، وزنشان از بره میشهایی که بخوبی تغذیه نشده اند، به طور قابل توجهی بیشتر خواهد بود و میش شیر بیشتر و دوران شیرواری طولانیتر خواهد داشت. در نتیجه بره ها قویتر، رشدشان سریعتر و تلفات بره ها و میشهای کمتر خواهد شود. دانه گندم، سورگوم، یولاف، جو و سبوس گندم از اجزایی میتد که معمولاً در مخلوط کنسانتره مورد استفاده قرار می گیرند.

در مواردی که مرتع و یا یونجه خشک از کیفیت پایینی برخوردار باشد میش به مکمل پروتئینی نیاز خواهد داشت. در تحت چنین شرایطی می توان از کنجاله سویا، کنجاله بذرک و یا سایر مکملهای پروتئینی استفاده کرد. با توجه به ارزانی قیمت می توان از اوره در جیره گوسفند به عنوان منبع ازتی استفاده نمود که در تحت چنین شرایطی نبایستی بیش از $\frac{1}{3}$ پروتئین جیره از اوره تأمین شده باشد.

بر اساس مطالعات انجام گرفته، افزودن آنتی بیوتیک از مرگ و میر بره ها می کاهد، دادن آنورمایسین روزانه به مقدار ۶۰ میلی گرم به ازای هر میش به مدت ۸۰ روز قبل از زایش به مقدار قابل محسوسی از مرگ و میر بره ها می کاهد. با این عمل می توان نسبت تلفات بره ها را از ۱۴/۵ درصد به ۳/۹ درصد کاهش داد. میشهای آبستن بایستی تغذیه آزاد داشته باشند که این امر سبب کم شدن هزینه کارگری و افزایش مصرف علوفه با کیفیت پایین می شود.

جیره ای که در تغذیه میشها آبستن به کار برده می شود، بایستی به مقدار زیادی علوفه خشکی داشته باشد. مهمترین مسئله در تغذیه میشها آبستن جلوگیری از چاقی زیاد میشاست.

اداره کردن میشها در دوران آبستن^۱

معمولآ حدود ۶ هفته پس از رها کردن قوچ در گله، بیشتر میشها چفتگیری کرده اند. قوچ در حدود ۸ هفته در گله نگهداری می شود و سپس قوچ را از گله خارج می کنند. برای شناسایی و تقسیم بندی میشها بر اساس تاریخ آبستنی شان و راحتی و بهتر اداره کردن گله، میشها را بر اساس اینکه در سه هفته اول، دوم و یا مراحل آخر آبستن شده اند، علامت گذاری می کنند.

باید به میشها آبستن فرصت ورزش کردن داده بشود، تغذیه میشها دورتر از محل نگهداریشان سبب می شود که حیوان اجباراً ورزش بکند.

میشها خیلی چاق یا آنهایی که بیش از یک جنین آبستن هستند، استعداد زیادی به امراض آبستنی دارند. توصیه می شود چند هفته قبل از زایش پشم میشها چیده بشود. پشم چینی قبل از زایش سبب افزایش بهداشت خود میش و بره در هنگام زایمان می شود. کثافت و آلودگی پشمها کمتر خواهد بود، میش فضای کمتری خواهد گرفت. بره به راحتی شیر خواهد خورد. علایم زایش بخوبی و براحتی قابل تشخیص بوده و احتمال آلودگی پستانی کاهش خواهد یافت.

در موقع جابجایی با میشها باید به ملایمت رفتار شود، اگر در جابجا کردن حیوان دقت نشود احتمال سقط جنین بیشتر خواهد شد. در مواردی که پشم چینی انجام نمی گیرد باید پشمها صاف و اصلاح بشود، هدف از این عمل چیدن پشم اطراف پستان، بین دو پا و اطراف دستگاه تناسلی است. در میشهایی که صورت از پشم پوشیده شده است باید اطراف چشمها را تمیز کرد.

۴- اداره کردن میشها در موقع زایش^۱

بینهایی که زایمان آنها نزدیک است باید در محلی دور از گله اصلی نگهداری شوند و تحت نظر قرار گیرند. اگر در موقع جفتگیری، میشها علامتگذاری شده باشدند، نعین تاریخ تقریبی زایشها آسان خواهد بود. نگاهداری میشها نزدیک به زایمان در محل کوچک محصور در شب و بیرون آوردن آنها برای چرا در روز، کار متداولی است. بزرگترین خطر در موقع زایش وجود برف، باران و بادهای شدید است. اگر زایشها در مرتع انجام می‌گیرد، انتخاب قسمت مسطحی از مرتع که چند گوسفند در آن چرا نکرده باشد و علاوه بر این در صورت امکان قبل از آن برای زایش استفاده نشده باشد پهتر است. در این قبیل موارد قطعه‌ای انتخاب می‌شود که دارای حفاظت طبیعی در مقابل باد بوده و علاوه بر این توصیه می‌شود از بادشکن‌های اضافی از ورقه‌های آهن و بازبته‌های کاه استفاده بشود. به طور کلی محلی که برای زایش میش در نظر گرفته می‌شود باید گرم، خشک و تمیز باشد.

وسایل لازم در موقع زایمان عبارتند از: ماده ضد عفونی کننده، قیچی، مقداری ید، مقداری طناب نازک و محکم برای کمک احتمالی به میش در موقع زایمان. معمولاً در مراحل اولیه زایمان، حیوان از بقیه جدا می‌شود و در اکثر موارد بیقرار است. میش بیش از حد معمول بعیقی می‌کند و سم به زمین می‌کوبد. معمولاً حیوان لای زمین می‌خوابد و به نظر می‌رسد که درد دارد. در اکثر موارد، زایمان حیوان طبیعی است و احتیاجی به کمک ندارد. در مواردی که حیوان احتیاج به کمک داشته باشد می‌توان سر و پاهای جلوی بره را وقتی میش زور می‌زند به طرف خارج و پایین کلید. شخص کمک کننده باید قبل از اقدام به کمک دستهایش را با ماده ضد عفونی کننده شسته باشد.

بلافاصله، بعد از زایش با توجه به غریزه طبیعی میش معمولاً بره خود را لبس کرده، لیساندن بر سبب تحریک گردش خون در سطح پوست شده و در نتیجه به گرم شدن بر سبب کمک می‌کند.

باید دقت کرد که بره تازه متولد شده از شیر اولیه مادر یا ماک استفاده بکند. ارزش غذایی ماک میش زیاد است و حاوی مقداری زیادی پادتن است که بره را در مقابل بیماریها محافظت می کند. اگر بره ضعیف است باید کمک کرد تا شیر بخورد در مورد میشهایی که برای اولین بار زایمان می کنند ممکن است لازم باشد آنها را نگاهداشت و یا حتی در مواردی روی زمین خوابانید. همین طور باید آزمایش و دقت کرد که میش شیر بدهد. در مواردی که هوا سرد باشد ضروری است برای گرم کردن بره از یک وسیله گرم کننده استفاده شود. بلافضله بعد از زایش برای جلوگیری از سرما خوردن، بره باید خشک شود.

بعضی از میشهای بره هایشان را قبول نمی کنند، این امر بیشتر در مورد میشهای جوان اتفاق می افتد تا میشهای مس. برای قبولاندن بره به میش می توان چشم میش را بست یا پوزه میش را به بره و پوزه بره را به پستان میش مالید.

بعد از زایش بند ناف بره تا حدود ۴ سانتی متر به طرف شکم با استفاده از قیچی با چاقوی تمیز قطع بشود و با تنتورید ضد عفونی بشود. اگر وضعیت گله یاد داشت و عمل رکورد گیری انجام می گیرد، باید بره توزین شده و شماره گوش زده بشود. اگر میشهای قبل از زایمان مایع کوبی نشده باشند، باید بر علیه بیماریهای اسهال و آنتروتوكسیمی پیشگیریهای لازم به عمل آید.

پس از اینکه میش و بره با یکدیگر انس گرفتند و بره از شیر مادر استفاده کرد، اگر جفت میش افتاده باشد در صورت مساعد بودن هوا می توان اجازه داد که میش و بره با هم به چرا بروند.

۳- تغذیه در دوران شیردهی^۱

میشهایی که در هفته های آخر آبستنی بخوبی تغذیه و مراقبت شده باشند، پس از زایمان از شرایط بدنی خوبی برخوردار خواهند بود و مقدار زیادی شیر تولید خواهند کرد. ماکزیمم تولید شیر در میشهای در حدود ۲ هفته پس از زایمان است. جهت ادامه

نولید شیر زیاد، میشها باید تغذیه کافی داشته باشند تا علاوه بر تأمین نیاز غذایی برای نگهداری میش، نیاز غذایی برای تولید شیر را هم فراهم کند. افزایش کنسانتره جیره سبب تحریک میش برای تولید شیر زیاد خواهد شد، باید مطمئن بود که حیوان به آب سالم و تمیز به مقدار کافی دسترسی داشته باشد.

میشها باید به بره های دوقلو شیر می دهند، در مقایسه با میشها باید که به تک بره شیر می دهند، به کنسانتره بیشتری نیاز دارند. به نظر می رسد میشها باید که دو قلو زاییده اند، می توانند بیشتر از میشها باید که تک بره زاییده اند، شیر تولید بکنند. این امر ممکن است بدین علت باشد که بره های دوقلو در هر موقع شیر خوردن پستان میش را بیشتر خالی می کنند و این کار سبب تحریک بیشتر پستان و تولید بیشتر شیر می شود.

میشها نزد سنگین در مقایسه با نژادهای سبک به غذای بیشتری نیاز دارند. اگر کبفت علوفه ای که مورد استفاده قرار می گیرد پایین باشد، باید به مقدار کنسانتره جیره افزوده شود. در این قبیل موارد جهت تغذیه بهتر گله و بازدهی خوب مکملهای بروتینی و معدنی مورد نیاز خواهند بود. تا حدود یک هفته قبل از شیرگیری بره ها مقدار آب و غذای میشها را کاهش دهید. این کاهش آب و غذای میش سبب کاهش تولید شیر حیوان می شود و بره اجباراً کنسانتره بیشتری مصرف می کند در نتیجه موقع از شیرگیری، بره کمتر دچار مشکل می شود.

مواظبت از بره ها از زایش تا از شیرگیری

قطع دنبه یکی از اولین کارهایی است که بعد از زایش انجام می گیرد. این عمل بین سه روزگی تا ده روزگی انجام می گیرد. بره ای که دمش کوتاه شده باشد کمتر دچار انگل می شود. زیرا دم طویل در اکثر موارد سبب جمع شدن فضولات در زیر دم و مانع خروج فضولات از روده می شود. علاوه بر این، در اثر جمع شدن فضولات در مامهای گرم تابستان، بوی آنها مگسها را جلب می کند و آنها روی کپل حیوان تخم مر گذارند. لاروهایی که از این تخمها خارج می شوند روی گوشت حیوان زندگی نمی کنند، و می توانند سبب مرگ حیوان شوند.

بره های نر را باید موقعی که سنشان کم و جوان هستند، اخته کرد. توصیه می شود از هنگام تولید تا سن دو هفتگی عمل اخته کردن را انجام داد. در این سن کاهش رشد بره (به علت استرس ناشی در موقع اخته کردن و بعد از آن) حداقل است. عمل اخته کردن را می توان با استفاده از بوردیزو، چاقو و یا اخته کن^۱ انجام داد. توصیه می شود بعد از عمل اخته کردن به گوش بره های نر اخته علامت گذاشته شود. نشانه گذاری در گوش سبب شناسایی زودتر قوچ اخته از میش می شود. اگر هر سال شماره های متفاوتی در گوش به کار گرفته شود سبب شناسایی میش ها با سنین مختلف می شود. پشم چینی بره های مسن سبب می شود که حیوان در تابستان راحت باشد، پشم چینی را در موقع از شیر گرفتن انجام دهید.

تغذیه بره از تولد تا از شیرگیری

بره بایستی بلافارسله بعد از تولد از ک لستروم مادر استفاده بکند. کلستروم بره را از عفونت محافظت می کند. کلستروم همچنین حاوی پروتئین، مواد معدنی، انرژی و ویتامینهایی است که بره نیاز دارد. بعد از ۱۰-۱۴ روزگی علاوه بر شیر بره می تواند از کنسانتره هم استفاده بکند. غذای کنسانتره معمولاً به صورت C.F.^۲ در اختیار بره ها قرار داده می شود. (C.F.) عبارت است از روشی است که غذای کنسانتره در محلی طوری قرار داده می شود. که بره می تواند وارد شده و خارج بشود ولی میش نمی تواند وارد آن محل بشود). یونجه با کیفیت خوب باید همیشه در دسترس بره باشد. غذای کنسانتره بره باید در حدود ۱۶-۱۴٪ پروتئین داشته باشد. بره هایی که زودتر از شیر گرفته می شوند، باید جیره شان حداقل ۱۸٪ پروتئین داشته باشد. افزودن ملاس سبب خوشمزه شدن جیره می شود. بره ها معمولاً در ۳ ماهگی از شیر گرفته می شوند. افزودن آنتی بیوتیک در دوران شیرخوارگی از تلفات بره ها می کاهد. در موقع از شیرگیری بره ها باید حداقل ۹ هفته سن و ۱۸ تا ۲۲/۵ کیلوگرم وزن داشته باشند. تولید شیر بعد از ۴ هفته کاهش پیدا می کند، دادن کنسانتره در جریان شیرخواری سبب

1- Castrator
2- Creep Feeling

افزایش وزن بره خواهد شد، در نتیجه بره را زودتر می‌توان فروخت. بره‌هایی که زودتر از شیر گرفته می‌شوند از غذا بیشتر استفاده می‌کنند و به ازای یک واحد افزایش وزن به غذای کمتری نیاز دارند.

پرورش و تغذیه بره‌های یتیم^۱ (بی‌مادر)

در هر دوره زایش بنا به علی (عدم قبول میش، مردن بعضی میشها، نداشتن و یا کمی شیر میش، ورم پستان و زخم بودن پستان) در گله تعدادی بره بی‌مادر وجود دارد. در مواردی عدم قبول میش با قرار دادن بره و میش در یک آغل کوچکی کنار هم پس از مدتی میش به بوی بره خود عادت کرده و آن را قبول می‌کند، یا اینکه می‌توان با مالیدن ترشحات پوست بدن بره به اطراف بینی مادر و یا مالیدن شیر میش به اطراف ناحیه ران بره به قبول کردن بره توسط مادر کمک کرد. در بعضی موارد مشاهده می‌شود که میش بره خودش را قبول می‌کند ولی از دادن شیر امتناع می‌کند، در این قبیل موارد می‌توان در موقع شیردادن میش را ثابت نگهداشت و یا آن را بست تا بره بتواند از شیر آن استفاده کند.

بره‌های یتیم را می‌توان به وسیله میشهایی که بره خود را از دست داده اند، تغذیه کرد. اگر این بره‌ها به وسیله میشها دیگر مورد قبول نشوند، می‌توان به وسیله پستانک و شیشه آنها را تغذیه نمود. فاکتوری که در مورد این نوع بره‌ها باید در نظر گرفته شود، گرم نگاهداشتن و خورانیدن شیر به آنهاست. برای زیاد کردن شانس زنده ماندشان و افزایش مقاومتشان لازم است مقداری کلسترول به بره داده شود. در این قبیل موارد می‌توان از کلسترول میشها دیگر استفاده کرد. بعضی از گوسفند داران با تجربه زیادی کلسترول را منجمد می‌کنند که در این صورت همیشه به کلسترول دسترسی خواهند داشت.

در مواردی هم می‌توان برای تغذیه بره‌های یتیم از شیر گاو استفاده کرد. ولی ترکیب شیر گاو با ترکیب شیر میش مقداری فرق می‌کند. اگر از شیر گاو استفاده می‌کنید توصیه می‌شود به ازای هر یک لیتر شیر یک فاشق چایخوری روغن مایع

(ترجیحاً روغن ماهی) اضافه کنید. این شیر را باید به اندازه درجه حرارت بدن جبران گرم کنید، ولی نجوشانید. وسایلی که برای تغذیه استفاده می کنید تمیز نگهدارید. در مر سه ساعت در حدود ۱۰۰ گرم از این شیر به حیوان بدهید.

بره ها را دسته بندی کرده و از سرما محافظت کنید. جایگاه بره ها باید خشک بود و از بستر خوب پوشیده شده باشد، در مواردی که هوا سرد باشد، می توان از وسایل گرم کننده استفاده کرد. آب تمیز و علوفه مرغوب باید در دسترس بره ها باشد. نفث کنسانتره را هرچه زودتر شروع کنید، از ۲ هفتگی تدریج مخلوط کنسانتره مفلی و خوش خوراک را می توان به بره ها خورانید. اگر بره ها از کنسانتره خوب تغذیه می کنند، می توان آنها را در سن ۴-۶ هفتگی از شیر گرفت. در سن ۴-۵ هفتگی می توان بره ها را به چراگاه محصوری که دارای سایبان است فرستاد.

۶- تغذیه بره ها از زمان از شیرگیری تا فروش

بره های پرواری را با غذای با کیفیت خوب تغذیه کنید، جیره غذایی این نوع بره ها را به تدریج عوض نمایید، در موقعی که شروع به تغذیه آزاد با کنسانتره می کنید، بره ها را بر علیه بیماری آنتروتوکسیمی (بیماری پرخوری) واکسینه کنید. اگر بره ها نفث و افزایش وزن خوبی دارند و وزنشان بیشتر از ۱۸ کیلوگرم است، نباید در مرتع فرار داده شوند. این امر سبب کند شدن رشد بره ها می گردد. اگر قرار است به علت بالا بودن کیفیت مرتع، بره ها به مرتع برد شوند، باید قبل از اینکه به مرتع فرستاده شوند داروی ضد انگلی خورانیده شوند. برای جلوگیری از انگلهای داخلی می توان از فنوتیازین، تیابندوزول، هالوکسون و یا تترامیزول استفاده کرد.

تا اتمام دوره پرواری می توان بره ها را به پرواریندی برد و یا آنها را در مرتع فرار داد. موقعیکه بره ها به پرواریندی و یا مرتع رسیدند، سعی کنید که از استرس شاذ کاسته شود، اجازه بدهید تا بره ها استراحت بکنند، علوفه و آب سالم برای آنها فرام کنید، بره های مریض را جدا بکنید. در صورت نیاز برای از بین بردن انگلهای خارجی سمپاشی کنید و یا از حمام گنه استفاده نمایید. بره های کم وزن در مقایسه با سنگین وزنها در مرتع رشد بیشتری می کنند. اگر از مرتع برای پروار بندی استفاده

می کنید، با توجه به موقعیت بازار و کیفیت مرتع، بره ها را تا زمانی که شرایط آب و هوایی اجازه می دهد، در مرتع نگهدارید و روزانه به ازای هر رأس مقدار ۴۵۰ گرم کسانتره بدھید.

۴- تغذیه بره میشها جایگزینی

بره های ماده ای که جایگزین میش های حذفی خواهند شد، می باید بخوبی تغذیه شده و در موقع جفتگیری به اندازه کافی رشد کرده باشند. در جیره غذایی این نوع بره ها می توان از علوفه خشبي و دانه استفاده کرد و نسبت علوفه خشبي در جیره را می توان با توجه به کیفیت بدنی و رشد حیوان تعديل نمود.

حذف کردن میشها و جایگزین نمودن میشها جدید:

پس از اینکه بره ها از شیر گرفته شدند: میشها حذفی را باید جدا کرد. میشها بی که پستان بدی دارند، دندانها یشان شکسته است، پرولاپس رحم دارند، چاق هستند، ورم پستانی دارند و یا سخت زایی داشته اند، باید از گله حذف بشوند.

میشها که برای جفتگیری انتخاب می شوند در حدود یک ماه قبل از رها کردن فوج در گله شناسایی می شوند. هدف از انتخاب میش نگهداری و پرورش میشی است که پریار بوده و مادر خوبی باشد.

قدرت باروری و یا قدرت تولید مثل (در صورت امکان دو قلو) تحت تأثیر نژاد، و ملیریت عمومی قرار دارد. قدرت باروری میش معمولاً بر حسب بره زایی بیان می شود. درصد بره زایی رضایتبخش ۱۵۰ است، به این معنی که یک گله میش ۱۰۰ رأسی ۱۵۰ بره تولید بکند.

برای قضاوت درباره قدرت مادری میش، گوسفند دار باید ارزیابی بکند که آیا میش مورد انتخاب حداقل برای ۸ تا ۱۰ هفته به قدر کافی توانایی تولید شیر دارد که بره اش قادر به رشد سریع باشد. برای به دست آوردن درصد معقولی از بره زایی توصیه می شود که بره میشها را در سرتاسر تابستان به خوبی پرورش دهید و اجازه بدھید که در اواخر پاییز جفتگیری بکنند.

در انتخاب میشها پرورشی نکته مهم دیگری که باید در نظر گرفته شود، مربوط به سلامتی میشهاست.

میشها باید پاها و دهان سالم و پستانهای خوبی داشته و اگر من تر هستند، سابقه بیماری پستانه نداشته باشند. در مورد اصلاح نزاد میش، مشخص شده است میشها بر که خیلی زود و پس از ورود قوچ به گله جفتگیری می کنند، نسبت به میشها که تا مدت زیادی پس از ورود قوچ جفتگیری می کنند، نسبت بالاتری دوقلوزایی دارند. گونه های مشخص از میشها در هر دوره فحلی بیش از یک تخمک تولید می کنند، در نتیجه دوقلوزایی بیشتری دارند. امروزه مشخص شده است دوقلوزایی تا اندازه ای ارثی است، در نتیجه فراهم آوردن قوچ پرباری برای چنین میشها بی نسبت درصد بره زایی در گله افزایش خواهد یافت.

آماده کردن میشها برای جفتگیری:

بالا بردن سطح تغذیه میشها^۱ ۱۰ روز قبل از جفتگیری تا دو هفته بعد از جفتگیری سبب افزایش وزن سریع میش ها شده و در نتیجه ۱۰-۲۰٪ بره بیش تری در گله تولید خواهد شد. افزایش سطح تغذیه فعالیت اندامهای جنسی را تحریک می کند، در نتیجه میش زودتر فحل می شود و ممکن است در موقع تخمک گذاری بیش از یک تخمک آزاد شود. اگر میشها قبل از جفتگیری به اندازه کافی چاق هستند، از دادن غذای فلاشینگ جلوگیری کنید در غیر این صورت تولید بره کاهش خواهد یافت. در طول آماده کردن میشها، حیوان باید به دو مورد معاینه شود: الف- برطرف کردن هر گونه اثر گندیدگی سم به وسیله آزمایش پاهای هر میش و بریدن هر گونه رشد زیادی شاخ و قطع بافتی پوسیده و معالجه آنها. ب- از بین بردن انگلهاهی داخلی که ممکن است گوسفندان را آلوده کرده باشد.

می توان انگلهاهی که گوسفند را آلوده کرده اند شناسایی و داروی مناسب آن را انتخاب کرد. در آخرین دوره کترول میشها، چیدن پشمهاهی طویل روی دم و اطراف

وازن مفید است، بریندن پشم‌های زیر دمبه میش می تواند در جفتگیری صحیح قوچ مفید باشد.

همزان کردن فحلی در گوسفند:

همزان کردن فحلی در گوسفند بیشتر به منظور کوتاه نمودن دوره زایش و همچنین تولید بره های همسن است. این عمل موجب کترل تغذیه بهتر گوسفند می شود.

از نقطه نظر انتخاب بره ماده (به خاطر نگهداری میش داشتی) و یا بره نر (بخاطر نگهداری قوچ گله) شرایط مساوی برای بره های لازم است که با همزمان نمودن فحلی می توان چنین بره هایی را تولید و انتخاب کرد. چنانچه بخواهیم در فصل معینی گله زایش داشته باشد، برنامه مزبور می تواند کمک قابل ملاحظه ای در این امر بنماید. برای همزمان کردن فحلی بایستی با تجویز هورمون نحوض فعالیت تخدمانها را تحت تأثیر فرار داده و میشها را اجباراً به فحل شدن وادار نمود. این کار به روشهای زیر صورت می گیرد: ۱- خورانیدن هورمون پروژسترون به میزان ۵۰ میلی متر به ازای هر میش در روز و به مدت ۱۶ روز، پروژسترون مانع از بروز فحلی میشها به طور تک تک می شود. ۲- نا ۷۲ ساعت پس از قطع هورمون میشها به طور دسته جمعی فحل می شوند. این روش چندان دقیق نیست زیرا جذب هورمون در تمام میشها یکسان نبوده و گاه اتفاق می آید که بعضی از میشها خیلی دیرتر فحل شوند. ۳- تزریق روزانه هورمون پروژسترون به میشها به مدت ۱۵ روز به میزان ۳۰ میلیگرم و یک روز در میان این روش کاملاً موثر بوده و تقریباً ۹۵ درصد میشها ظرف ۴۸ ساعت پس از قطع آخرین تزریق فحل می گردند اما تزریق مرتب میشها از نقطه نظر اقتصادی گاهی مقرر نبوده و بعلاوه از نظر بهداشتی این عمل باید زیر نظر دکتر دامپزشک انجام شود. ۴- استفاده از اسفنج آغشته به هورمون پروژسترون: در این روش اسفنج فوق را در داخل وازن مقابله گردن رحم قرار می دهند، معمولاً از انتهای اسفنج فوق نخی به بیرون بکشیده شده که برداشت آن براحتی امکانپذیر است. اسفنج به مدت ۱۵ روز در مهبل میش باقی می ماند و سپس در یک روز تمام آنها را از مهبل بیرون می کشند. تقریباً ۲۴

الی ۴۸ ساعت بعد اکثر میشها فحل می گردند. عیب این روش در این است که هنگام بیرون کشیدن اسفنج اثر زخمی بر جای می گذارد که گاهی موجب عفونت رسم می گردد. ۴- ایجاد فحلی دسته جمعی در گله با استفاده از تغییر شدت نور: در این روش گله را پس از زایش در سالنهای پوشیده و فاقد پنجره قرار می دهند و به وسیله لامپهای متعدد سالن را روشن می کنند. همزمان با این عمل یک دوره رژیم غذایی پرانرژی برای گله ترتیب می دهد، در صورتی که تنظیم نور درست صورت گیرد، میشها بتدربیج و یکنواخت فحل می شوند. میزان نور بستگی به شرایط جغرافیایی محل دارد. باید شرایطی که در فصل جفتگیری در هر محل وجود دارد، در سالن مزبور رعایت شود.

تغذیه و آماده کردن قوچ:

تا قبل از جفتگیری علوفه مرتع احتیاجات غذایی قوچ را بر طرف می کند، در فصل جفتگیری اگر قوچ ضعیف باشد، می بایست روزانه ۰/۴ - ۰/۷ کیلوگرم دانه ذرت و یا مخلوط دانه های دیگر خورانیده شود. بره قوچها به مقدار بیشتری مواد دانه ای نیاز دارند. در خلال زمستان باید روزانه ۱/۶ تا ۲/۳ کیلوگرم یونجه به بره قوچها داده شود. بره های نر سنگین بیشتر از این نیاز دارند. ولی باید دقت کرد که در موقع جفتگیری قوچ زیاد چاق نباشد.

با شروع فصل جفتگیری باید قوچها را از نظر سلامت عمومی و وضعیت پاهای بررسی کرد. در هوای گرم توصیه می شود که اگر قوچ در مزرعه است، مزرعه دارای سایبان باشد. قبل از رها کردن قوچ در گله، با ماده رنگی شکم و درست جلو آلت تناسلی قوچ را رنگ کنید، این عمل سبب می شود که زمان جفتگیری میش را تشخیص داده و کارهای مدیریتی گله را بهتر و به آسانی انجام دهید.

اگر در گله از یک قوچ استفاده کنید، توصیه می شود برای کنترل قدرت باروری قوچ رنگ به کار برده را هر ماه عوض کنید. و اگر بیش از یک قوچ استفاده می کنید، برای قوچها از رنگهای مختلفی استفاده کنید و هر روز ماده رنگی قوچ را امتحان کنید و در صورت لزوم تجدید نمایید.

نوجهای جوان ممکن است برای مدتی فعالیت جنسی خوبی نداشته باشند، برای تقویت این نوع قوچها می‌توان قوچها را با میش پیری که فحل شده است در یک محل

نگاهداشت.
میش بخوبی می ایستاد و قوچ جوان براحتی با آن جفتگیری می کند. رها کردن
نقچ محرک^۱ در گله سبب می شود که میشها به فحل شدن تشویق شده و در نتیجه
رفتی که فوج در گله رها می شود می توانند با تعداد زیادی میش در مدت زمان کوتاهی
جفتگیری کند.

با توجه به اینکه چند قلوزایی یک صفت توارثی است، بنابراین، قوچ می‌تواند چند قلوزایی گله را تحت تأثیر قرار دهد. بدین جهت در موقع انتخاب قوچ این صفت را باید در نظر گرفت. قبل از فصل جفتگیری قوچها باید از نظر غیر بارور بودن آزمایش پژوند، برای گرفتن نتیجه خوب از جفتگیری ۶-۸ هفته قبل از جفتگیری قوچها را پشم جنبی کنند.

پشم چینی گو سندر

وجود کثافت، مدفعه، علوفه، خار یا ماده خارجی در پشم سبب کاهش ارزش اقتصادی پشم می شود. به کار بستن اصول صحیح مدیریت در طول سال سبب تمیز نلان و تمیز نگهداری شدن تارهای پشم می شود. گوسفند معمولاً در شروع بهار پشم چینی می شود. پشم چینی یک شغل تخصصی است و احتیاج به مهارت دارد. عمل پشم چینی باید در محل تمیزی انجام بگیرد. چندین ساعت قبل از پشم چینی به حیوان آب و غذا ندهید و باید پشم را به صورت یک تکه از حیوان جدا کرد. در موقع پشم چینی نباید حیوان را زخمی نمود. گوسفندانی که پشم رنگی دارند جدا کنید و در آخر سر پشمثان را بچینید. حیوانات یکساله نیز باید جدا شده و حداً گانه شمشان چیده شود.

پشمهاي نازک، ضخیم، رنگی و کوتاه باید جدا از بقیه بسته بندی بشوند. اگر مقدار زیادی مواد خارجی در یک نقطه از بدن حیوان وجود دارد، جدا کرده و جداگانه بسته

- 1- Teaser ram
 - 2- Shearing

بندی کنید.

پشم را در یک جای تمیز و خشک تا فروش نگهداری کنید، هرگز برای بسته‌بندی و انبار کردن پشم از کيسه‌های پلاستیکی استفاده نکنید.

ركوردگيري

جهت اصلاح نژاد و افزایش تولید احتیاج به رکورد گیری دارد. برای اینکه بتوانید سیستم رکوردگیری خوبی داشته باشید، باید تک تک میشها شناسایی بشوند، شماره گوش برای شناسایی گوسفند وسیله خوب و ارزان قیمت و راحت است. در رکوردگیری ثبت وزن تولد، وزن از شیرگیری ضروری است. وزن و کیفیت پشم، وزن در موقع فروش حیوان و در نهایت کیفیت و کمیت لاشه از رکوردهای ضروری است که بایستی ثبت بشود.

بهداشت

یکی از فاکتورهای مهم در جهت افزایش تولید و کاهش هزینه های پرورش و نگهداری حیوانات اهلی، جلوگیری از امراض و بیماریهای انفرادی و واگیردار دامهای اهلی است. (تلفات در اثر بیماریها و انگلها و خارجی سبب خسارات زیادی در صنعت گاوداری و مرغداری و گوسفندداری می شود). برای نیل به این هدف باید از نیزیولوژی و وضع عادی و سلامت حیوانات مختلف با خبر بود تا با بروز هر گونه نتیجه در حالت طبیعی آنها در صدد رفع آن برآمد.

حالات فیزیولوژیکی و طبیعی حیوان که در بیشتر موارد مورد توجه قرار می گیرند عبارتند از: درجه حرارت بدن، تعداد ضربان قلب در دقیقه، تعداد متوسط تنفس در دقیقه، سن بلوغ، حالت طلب و طول مدت آن، فواصل بین دو حالت طلب، طول دوره آبستنی، دوره شیردهی، سن جفتگیری و سن در اولین فحلی.

درجه حرارت بدن حیوانات معمولاً ثابت است، ولی تغییرات محیطی مثل افزایش با کاهش درجه حرارت، سرمای محیط همراه با رطوبت، می تواند سبب کاهش درجه حرارت بدن حیوان گردد و فعالیت فیزیکی ممکن است در حدود یک درجه سانتیگراد در آن تغییر ایجاد بکند.

در جدول ۱۸ درجه حرارت طبیعی حیوانات اهلی و در جدول ۱۹ تعداد متوسط ضربان نبض و در جدول ۲۰ طول مدت آبستنی در دامهای مختلف نشان داده شده است.

جدول ۱۸- درجه حرارت طبیعی حیوانات اهلی

نوع دام	حرارت طبیعی بدن بر حسب درجه سانتیگراد
گاو	۳۸/۵
گوساله شیرخوار	۴۰
گوساله قبل از یکسالگی	۳۸/۵-۴۰
گوسفند	۳۹-۴۰
طبعور	۴۰/۵ - ۴۲/۵

جدول ۱۹- تعداد متوسط ضربان نفس در حیوانات مختلف

نوع دام	تعداد ضربان نفس در دققه
گوساله	۷۰ - ۱۰۰
گاو شیری	۷۰ - ۸۰
گوشتی	۴۸ - ۶۰
بره	۹۰ - ۱۰۰
گوسفند بالغ	۷۰ - ۸۵
پر	۶۰ - ۶۵
مرغ	۱۳۰ - ۱۶۰

جدول ۲۰- طول مدت آبستنی در حیوانات اهلی

نوع دام	حداقل دوره آبستنی	حداکثر دوره آبستنی	حد متوسط دوره آبستنی
مادیان	۳۱۰ روز	۳۴۰ روز	۳۴۰ روز
گاو	۲۷۰ روز	۳۱۰ روز	۲۸۵ روز
بز و میش	۱۴۵ روز	۱۵۵ روز	۱۵۰ روز
سگ	۵۰ روز	۶۵ روز	۶۳ روز

با توجه به این جداول هر گونه تغییری که در سلامت حیوان به وجود آید، فوراً قابل تشخیص خواهد بود. به موازات تغییرات ظاهری، تغییراتی در خون، ادرار، مدفع حیوان نیز از لحاظ شیمیایی و فیزیکی حاصل می گردد که اغلب اوقات برای پی بردن به آنها و تشخیص بیماری کمک می کند.

تعريف بهداشت ۱۵

رعایت اصول و نکاتی است که به وسیله آن می توان دام را در سلامت کامل نگهداری کرده و با تکیه بر این اصول می توان از شیوع بیماریهای دامی جلوگیری کرد. در دامپروری به علل اقتصادی نبودن، پر جمعیت بودن بندرت به معالجه حیوان می پردازند و فقط با جدیت و مراقبت و با به کار بستن فنون بهداشت و افزودن به مقاومت دام از بروز بیماریها جلوگیری کرده و سلامت گله را تأمین می کنند.

بیماریهایی که گوسفند بیشتر بدانها مبتلا می شود عبارتند از:

گندیدگی سم! عامل بیماری گندیدگی سم گوسفند میکروبی بی هوایی و بدون های است، این میکروب باعث ناراحتی در سم و لنگش شدید دام می گردد. این بیکروب در مکانهای خشک بیش از ۲ هفته مقاومت نداشته در صورتی که آغل مرطوب باشد، قادر است تا یک ماه زنده بماند. همچنین در لجزارها و نقاط باتلاقی در تمام مدت زمستان زنده می ماند. محلهای گرم و مرطوب بهترین عامل جهت حفاظت این میکروب می باشد.

تب برفکی؟ عامل بیماری ویروسی است که مقاومتش در هوای خشک بسیار زیاد و در جایگاهها و در میان توده علوفه خشک حتی به مدت یک ماه می تواند قدرت بیماریزابی خود را حفظ نماید. این ویروس باعث جراحات شدید در دهان، پستان و دست و پای حیوانات نشخوار کننده میگردد. برای جلوگیری از این بیماری، واکسیناسیون زیرجلدی تمام حیوانات مستر از ۶ ماه باید انجام بگیرد.

دامهایی که برای اولین بار تزریق می شوند، تجدید واکسیناسیون بعد از یک ماه ضروری است. هر ۶ ماه یکبار دامهای سالم و غیر آلوده باید واکسینه شوند. از واکسیناسیون بخصوص در دوران بارداری و دامهای کمتر از ۴ ماه باید جلوگیری کرد. در مواردی که این بیماری در یک منطقه دیده می شود لازم است حیوانات سالم از آندها جدا گردیده و حیوانات آلوده علامتگذاری شوند. حیوانات سالم در منطقه ای که بیماری در آن دیده شده است، نباید از محل خارج شوند مگر برای کشتار از شیر و فرآورده های شیری این حیوانات نباید استفاده شود. برای جلوگیری از اشاعه بیماری باید محل و لوازمی که با حیوان بیمار در تماس بوده اند، با محلول ۴ گرم در لیتر سود سوز آور ضد عفونی شوند.

- 1- Foot-Rot(پیتین)
- 2-Foot and Mouth Disease

آبله گوسفند^۱:

عامل بیماری ویروسی است که در مقابل خشکی دارای مقاومت زیادی می باشد.
این ویروس در آغلهای آلوده تا مدت ۶ ماه در مراتع تا ۲ ماه قدرت بیماری را خود را
حفظ می کند بره ها و گوسفندان جوان به این ویروس حساستر هستند.

گردو غبار آلوده به وسیله تاولهای خشک شده حاصله از بیماری، چراگاه و آغل آلوده حمل و
نقل پشم و گوسفندان بیمار باعث شیوع بیماری در گله های سالم می شود. بیماری از طریق
دستگاه تنفسی نیز انتشار می یابد. پیشگیری به وسیله واکسیناسیون سالی یکبار کافی است.

شاربن یا سیاه زخم^۲:

علایم بیماری عبارتند از: افزایش درجه حرارت بدن، بی اشتھایی مطلق، بیحالی،
جاری شدن خون سیاهرنگ از تمام مجاري طبیعی، مرگ با حرکات تشنجی است.
عامل بیماری میکروب هوایی و هاگداری به نام با سیلوس آنتراسیس^۳ است که به
وسیله غذای آلوده و یا نیش حشرات انتقال می یابد. برای جلوگیری از بیماری،
واکسیناسیون یکبار در سال، جدا کردن دامهای آلوده، مانع از ریختن خون حیوان آلوده
بر روی زمین، وارد نکردن دام جدید، مگر اینکه واکسینه شده باشد. ضد عفونی کردن
اماکن مؤثر خواهد بود.

آنتروتوکسیمی^۴: عامل بیماری میکروب بی هوایی و هاگداری به نام کلستریدیوم
ولشی^۵ است که به طور فراوان در خاک وجود دارد. بیماری بیشتر در گوسفندان جوان
دو ماه تا یکساله و گاهی هم در گوسفندان پیر دیده می شود. بیماری در اثر جذب
زهرا به میکروبی از راه روده باریک حاصل می شود. برای جلوگیری از بیماری بره های
۱ تا ۳ روز مایه کوبی شده و پس از یکماه دوباره تجدید شود. گوسفندان بالغ در دو
نویت و به فاصله ۴-۳ هفته مایع کوبی شوند.

- 1- Sheep pox
- 2- Anthrax
- 3- Antrasis
- 4- Enterotoxemia
- 5- Clostridium Welchii

بروسلوز: عامل بیماری میکروبی^۱ است که بیشتر در شیر حیوانات آلوده وجود دارد، بیماری اکثراً در اثر جفتگیری دام نر آلوده به حیوانات ماده انتقال می‌یابد. در اثر معرف فرآورده‌های حیواناتی (شیر، گوشت، پنیر تازه) که به این بیماری مبتلا هستند انسان به بیماری (تب مالت) مبتلا می‌شود. میکروب این بیماری ممکن است در اثر نهادن با ترشحات فرج، جفت جنین، بدن حیوان، جایگاه و لوازم آلوده، به انسان انتقال باید. برای جفتگیری باید حیوانات برعلیه این بیماری واکسینه شوند و علاوه بر این، اقداماتی مثل جدا نگهداشتن حیوانات تازه وارد، استفاده از حیوانات نرسالم و عاری از بیماری، جدا کردن فوری حیواناتی که بهجه می‌اندازند و نمونه گیری آنها، دفن کردن جنین و جفت در عمق زمین و ریختن آهک روی آن، جدا کردن نوزادان از مادرانی که اختلال آلودگی داده می‌شوند و مراعات نکات بهداشتی در موقع زایش برای جلوگیری از شیوع این بیماری ضروری هستند.

انگلهای گوسفند

گوسفند نیز مثل سایر حیوانات به انگلهای داخلی و خارجی آلوده می‌شود که سبب ناراحتی این حیوان می‌گردد. انگلهایی که سبب آلودگی گوسفند می‌شوند عبارتند از: انگلهای داخلی و انگلهای خارجی:

انگلهای داخلی: انگلهای داخلی گوسفند بخصوص در مواردی که شرایط آب و هوایی برای رشد و فعالیت انگل در مرحله ای که انگل مجبور است آن مرحله از زندگیش را در خارج از بدن حیوان میزبان به سر برید، مناسب باشد یکی از مشکلات علته پرورش گوسفند است.

انگلهای داخلی متعددی وجود دارد که گوسفند به آنها آلوده می‌شوند، مهمترینشان عبارتند از:

کبلک: این انگل که در کبد حیوان زندگی می‌کند، وجودش در گوسفند سبب

1- *Brucellamelitensis*

2- *Fasiola Hepatica*

علائمی مثل، ضعف، لاغری، تورم زیرگلو، کمخونی، آب آوردن حفره بطنی، لاغری و ریزش پشم می شود.

قبل از اقدام به پروار کردن گوسفند باید به حیوانات داروی ضد کپلک خورانیده شود. توصیه می شود برای از بین بردن کامل این انگلها در حیوان، خورانیدن دارو ۶۴ هفتہ بعد دوباره تکرار شود.

تنيای روده گوسفند: اين انگل در روده های حیوان زندگی می کند و سبب اسهال، درد شدید، و لاغری می شود. بره های جوان به اين انگل آلوده می شوند. بهترین موقع خورانیدن دارو بر علیه اين انگل در اواخر خرداد ماه است و در مواردیکه آلودگی شدید باشد خورانیدن دارو باید پس از ۲ ماه تکرار شود.

انگلهای معده - ریوی (قزل قورت): این انگلها از استرونزیلوسها بوده و در حیوان سبب لاغری، ضعف، کمخونی، شکنندگی پشم، سرفه، ناراحتیهای تنفسی، اسهال سیاه یا قهوه ای می شود. این انگل در مناطق پرباران بیشتر شایع است و هرساله تعدادی از گوسفندان در اثر ابتلاء به این انگل از بین می روند. حیوان در اثر خوردن علوفه مراتع آلوده به انگلها آلوده می شود. برای از بین بردن این انگلها می باید از داروهای ضد انگلی استفاده شود.

انگلهای خارجی: در بسیاری موارد گوسفندان به انواع مختلف کنه ها و شپشها که در پوست حیوان زندگی می کنند، آلوده می شوند که سبب عوارض مختلفی در حیوان و حتی سبب مرگ آن می شوند. این انگلها علاوه بر اینکه بر حیوان آسیب می رسانند، در بعضی موارد بیماریهای مختلفی را به حیوان منتقل می کنند که در اکثر موارد سبب مرگ حیوان می شوند.

برای از بین بردن انگلها از حمامهای ضد کنه یا حمامهای دارویی استفاده می کنند. از داروهایی که در این حمامها استفاده می شود عبارتند از حشره کشهای آلی کلردار، فسفردار یا حشره کشهای آلی گیاهی است.

بهترین موقع دادن حمام برای از بین بردن انگلهای خارجی در گوسفند پس از هشتم چینی است. زیرا در این موقع به علت عدم وجود پشم، دارو در روی انگل اثر بیشتری

دارد. نوصیه می شود که چون در اکثر موارد در جریان پشم چینی بعضی از گوسفندان زنگی می شوند، حدود یک هفته بعد از پشم چینی عملیات حمام کنه اجرا شود. همزمان با عملیات حمام ضد کنه آغل حیوان هم باید بر علیه انگلهای خارجی سپاهشی شود. از خسارات ناشی از بیماریها و انگلهای گوسفندان، می توان با به کار بردن اصول صحیح مدیریت، تغذیه خوب، و ضد عفونی قوی جلوگیری کرد.

مراعات نکات زیر در جلوگیری از ابتلای حیوانات به انگلهای و بیماریها کمک می کند: ۱- محل غذاخوری و آب‌خوار را تمیز نگه دارید. ۲- از نگهداشتن تعداد زیادی گوسفند در واحد سطح معین جلوگیری کنید. ۳- امکانات ورزش یا تحرک در گوسفندان را فراهم کنید. ۴- حیوانات را از انگلهای داخلی و خارجی پاک کنید. ۵- دو هفته قبل از اینکه حیوان به مرتع فرستاده شود، داروی ضد انگلی بدهید. ۶- در پایان فصل چرا دوباره به حیوان داروی ضد انگلی بدهید. ۷- در طول مدتی که حیوان در چراگاه است، به طور آزاد مواد معدنی در اختیار حیوان قرار دهید. ۸- در ۳-۲ ماه اول آبستنی از واکسیناسیون خودداری کنید. زیرا واکسینه کردن گوسفندان در اوایل آبستنی سبب به وجود آمدن بره های غیرعادی می شود. عمل واکسیناسیون بعد از ماه چهارم آبستنی باید انجام بگیرد که سبب ایمنی بره می شود، زیرا کلسترول میش حاوی آنتی بادی خواهد بود.

گوشت و پشم

گوشت:

مهمنترین تولید گوسفند، گوشت است. در اکثر جوامع گوسفند بیشتر جهت تولید گوشت پرورش داده می شود و گوشت گوسفند دارای محسناتی به شرح زیر است:

۱- خوشمزگی^۱: گوشت گوسفند (بره) خوشمزه است و اکثر مردم آن را نسبت به سایر گوشتها ترجیح می دهند، خوشمزگی گوشت گوسفند تحت تأثیر نرمی، آبداری، طعم گوشت و چربی آن است.

۲- جاذبیت: داشتن شکل ظاهری خوب در انتخاب گوشت مهم و موثر است. رنگ گوشت، مقدار چربی موجود در آن و خاصیت مرمری بودن از فاکتورهایی هستند که در خرید و انتخاب گوشت اهمیت زیادی دارند. بیشتر مصرف کنندگان سفید رنگ بودن چربی و قرمز و کمرنگ بودن گوشت را ترجیح می دهند که گوشت بره دارای چنین خصوصیاتی است.

۳- کمچربی و پر گوشت بودن: مصرف کنندگان در موقع خرید گوشت راغب هستند که در واحد وزن حداقل مقدار گوشت و حداقل مقدار چربی را تهیه بکنند که در لاثة بره ها مقدار گوشت زیاد و مقدار چربی کمتر است.

۴- کوچک بودن تکیه یا برشهای بره: در اکثر موارد مصرف کنندگان ترجیع می دهند که قطعه گوشتی انتخاب و خریداری کنند که مصرف یک وعده غذای خانواده آنها را تأمین بکنند که این خاصیت در گوشت بره هست.

۵- آماده کردن براحتی: مصرف کنندگان گوشت در موقع خرید و انتخاب گوشت در فکر راحت آماده کردن زود پختن آن نیز هستند که این از خصوصیات گوشت بره است.

۶- تردی^۲: یکی از فاکتورهایی که در موقع خرید و مصرف گوشت دقت زیادی در روی آن انجام می گردد تردی و خوشمزگی گوشت بره است.

1- Palatability
2- Tenderness

نیز و ارزش غذایی گوشت بره^۱ بشرح زیر است.
پروتئینها: پروتئین یکی از مهمترین مواد سازنده بدن شناخته شده است.

خوشبختانه گوشت دارای کمیت و کیفیت پروتئین مناسب برای ساختن و ترمیم بافت‌های مختلف بدن است. گوشت بره در حدود ۲۶ تا ۲۸٪ پروتئین دارد. علاوه بر این گوشت بر، حاوی تمام اسیدهای آمینه یا سنگ بنای لازم برای ساختن بافت‌های جدید است.

نسبت اسیدهای آمینه در گوشت بره تقریباً همانند نسبت اسیدهای آمینه در پروتئین

بدن انسان است.

انرژی: گوشت بره منبع خوب انرژی است، مقدار انرژی تولیدی بستگی به مقدار

چربی آن دارد.

مواد معدنی: مواد معدنی برای ساخته شدن قسمتهای مختلف بدن، اسکلت و مینیتور برای انجام منظم اعمال مختلف بدن لازم است که گوشت بره یک منبع خوب مواد معدنی است. گوشت بره حاوی مقدار قابل ملاحظه‌ای فسفر و آهن است. فسفر نوام با کلسیم در ساخت استخوانها و دندانها گرفته می‌شود، آهن موجود در گوشت در ساخت خون، مورد استفاده قرار می‌گیرد و برای جلوگیری از کم خونی لازم است.

ویتامینها: گوشت یکی از منابع غنی ویتامینهای گروه B بخصوص تیامین، ریوفلاوین، نیاسین و ویتامین B₁₂ است.

قابلیت هضم:^۲ در بررسی از نظر قابلیت غذایی، گوشت بره دارای قابلیت هضم بالا است. در حدود ۹۷ درصد پروتئین گوشت و ۹۶ درصد چربی گوشت بره قابل هضم است. بنابراین، می‌توان گفت که مهمترین نقش گوسفند اهمیت آن در تغذیه افراد بشری است.

رشد و نمو: رشد و نمو بره از زمان تشکیل سلول تخم در رحم میش مادر شروع می‌شود و در صورت مساعد بودن محیط زیست رشد تا موقعی که حیوان به اندازه لازم راه بلوغ جسمی نرسیده است، ادامه می‌یابد.

- 1- Mutton
- 2- Digestibility

در جریان رشد، قسمتهای مختلف بره به ترتیب زیر رشد می کنند: بافت عصبی و عروق، استخوان بندی، عضلات و در نهایت چربی، اندامهایی که جهت نگهداری حیوان مورد نیاز هستند، زودتر از سایر اندامها رشد می کنند. در مقابل قسمتهایی از بدن حیوان که گوشتشان کیفیت بالایی دارد، مثل کمر، رشدشان خیلی دیر شروع می شود، بعبارت دیگر، این قسمتها دیررس هستند.

با وجود اینکه اندامهای حرکتی و اسکلت بره بیشتر و زودتر رشد می کند، ظاهر این اندامها در تولید گوشت به طور مستقیم ارتباطی ندارند، ولی به طور غیرمستقیم، از نظر رشد عضلات و تولید گوشت حائز اهمیت هستند، زیرا جهت رشد عضله و تولید گوشت حیوان نیاز به رشد و افزایش اسکلت جهت نگهداری اتصال و تکیه بر آن است.

۱- سن و وضع جسمانی میش: میشهایی که در موقع زایش از رشد خوبی برخوردار باشند بره های سنگین تولید خواهند کرد. همین طور اگر میش در موقع زایش از وضع جسمانی خوبی برخوردار نباشند یعنی زیاد لاغر و یا زیاد چاق باشند در مقایسه با میشهایی که از وضع جسمانی خوبی برخوردار هستند، بره های سبکتری تولید خواهند کرد.

۲- جنس بره: جنسیت بره در وزن تولد موثر است، در موقع تولد بره های نر در مقایسه با بره های ماده سنگیتر هستند.

۳- نژاد: اثر نژاد و خصوصیات ژنتیکی در وزن بره در موقع تولد زیاد است. بعضی از نژادهای بره درشت و بعضی دیگر بره کوچکتری تولید می کنند.

۴- تغذیه میش در دوران آبستنی: وزن بره در موقع تولد بستگی زیادی به تغذیه مادر در دوران آبستنی بخصوص در نیمة دوم آبستنی دارد. اگر میش در دوران آبستنی از تغذیه خوبی برخوردار باشد، ضمن اینکه بره درشتی تولید می کنند، بعد از تولد نیز مقدار شیر تولیدی زیاد خواهد شد و بره هم بعد از تولد از رشد خوبی برخوردار می شود.

۵- تک قلو و یا چند قلو بودن بره: واضح است بره هایی که تک قلو متولد

می شوند در مقایسه با بره هایی که دو قلو و یا سه قلو متولد شده اند در شتر هستند. در شرایط طبیعی بره چند ماه اول زندگی و در دوره شیرخوارگی بسرعت رشد کند. بره بین یک تا پنج ماهگی دارای بیشترین سرعت رشد است. بره ای که تک نلو متولد شده است از دو قلو و سه قلوها سریعتر رشد می کند.

نایلر جنسیت بره در سرعت رشد: با وجود اینکه در مراحل اولیه، سرعت رشد بره ماده، نسبت به بره نر کمتر است، ولی بواسطه اثر هورمون جنس ماده (استروژن) روی رشد استخوانهای دراز، مرحله رشد استخوانهای دراز در جنس ماده زودتر به اتمام می رسد، روی این اصل با در نظر گرفتن رشد بقیه قسمتهای جنس ماده در مقایسه با جنس نر جثه کوچکتری دارد و زودتر به بلوغ جنسی و جسمی می رسد. اخته کردن بره نسبت کاهش سرعت رشد عمومی بدن گردیده و در نتیجه سبب محدود شدن رشد عضلات و تولید گوشت می شود. بدین جهت با وجود اینکه بره اخته زودتر به بلوغ جسمی می رسد، ولی در مقایسه با بره های همسن بدون اخته، لاشه اش چربی بیشتری دارد و علاوه بر این بازدهی غذای آن کمتر است.

۲- پشم:

تیهای اهلی و وحشی گوسفند و بز بیشتر در مناطق سردسیر و ارتفاعات زندگی می کنند، این امر سبب توسعه و تحریک رشد پوشش ضخیم در این حیوانات می شود. شابد یکی از مهمترین انگیزه های بشر به اهلی و دست آموز کردن حیوانات، احتاج بشر به پشم و الیاف پشمی بوده است. زیرا بشر اولیه می توانست گوشت مورد نیازش را توسط شکار تأمین بکند، ولی دسترسی به شیر و پشم نیاز به پرورش و مدیریت حیوانات داشت. اهلی کردن گوسفند و بز تقریباً همزمان با ساکن شدن افراد بشری و تبدیل زندگی شکاری به مدیریت منابع طبیعی توسط بشر بود.

پیشرفت پرورش گوسفند و صنایع نساجی با پیشرفت تمدن بشری قرین بوده است. مصرف سرانه الیاف حیوانی در طی دهه های گذشته افزایش چشمگیری داشته است. پس از اهلی کردن و شناخت بیشتر افراد بشری از گوسفند و پشم و نکوین

نژادهای مختلف گوسفند، تعدادی از نژادهای گوسفند جهت تولیدی و عمل آوری پشم به کار گرفته می‌شوند. از پیدایش تاریخ، وظيفة پشم گوسفند، حفاظت و گرم نگهداشتن حیوان بوده است که پس از اهلی کردن توسط بشر مورد استفاده قرار گرفته است.

هر چند که مثل گذشته پشم در صنایع نساجی برای تهیه انواع مختلف پوششها مورد استفاده قرار می‌گیرد، در بسیاری موارد از پشم برای تولید لحاف، پتو، فرش، نمد نیز استفاده می‌کنند.

در اکثر ممالک پیشرفته که صنایع نساجی در اقتصادشان دارای اهمیت ویژه‌ای است، در این ممالک سعی بر این است که کمیت و کیفیت پشم گوسفندان روز به روز بهتر و بیشتر بشود. قابل ذکر است که خصوصیات و محسنات ویژه پشم در این است که در طی سالیان دراز با وجود پیشرفت چشمگیری در علوم و صنایع مختلف، هیچ یک از الیاف سنتیک و یا الیافی که منشاء گیاهی یا حیوانی دارند با وجود شباهت این الیاف به پشم گوسفندی ولی هیچکدام در مجموع دارای کیفیت پشم نیستند و هنوز هم پشم طبیعی گوسفند نقش موثر در ایجاد و تهیه منسوجات پشمی عهده دار می‌باشد.

در سطح تارهای پشم فلسفه‌ای وجود دارد که باعث دندانه دار شدن لبه‌های تار پشم می‌گردد و در موقع رسندگی این برجستگیها در یکدیگر فرو رفته و موجب استحکام آن می‌شوند.

محسنات پشم به شرح زیر است: ۱-پشم دارای خلل و فرج بوده و در مقایسه با سایر الیاف قابلیت جذب آب بیشتری دارد. پشم می‌تواند بیش از ۱۸ درصد وزن خود آب جذب بکند بدون اینکه مرطوب به نظر آید و بیش از ۵۰ درصد وزن خود آب جذب می‌کند ولی هنوز هم از نظر جذب آب اشباع نیست. ۲-پشم گرما ایجاد می‌کند. ۳-پشم بهترین ماده عایق است و از تلف شدن حرارت بدن جلوگیری می‌کند و مانع نفوذ هوای گرم به بدن می‌شود. با توجه به همین خصوصیات است که پشم در محافظت بدن از گرمای استوایی و تابش خورشید و در زمستان در مقابل بادهای سرد زمستان بسیار خوب عمل می‌کند. ۴-پشم در مقایسه با سایر الیاف سبک است.

بخار قابل ارتجاع است می تواند ۳۰٪ از حد نرمال درازتر بشود و هنوز شکل ظاهرش را حفظ نماید. ۶- به علت جلوگیری از نفوذ اشعه ماده ای بنفس سلامت بدن را حفظ می کند. ۷- پشم رنگهای رنگرزی را خوب جذب کرده و رنگ پایداری ایجاد می کند. ۸- پشم بادوام است. ۹- تارهای پشم محکم و قوی است تارهای همقطرا از فولاد بادوام تر است. ۱۰- پشم را براحتی می توان بصورت نمد در آورد.

خاصیت جذب آب به پشم این خصوصیت را می دهد که لباسهای پشمی زیری عرق بدن و سایر رطوبت را جذب بکنند و مانع از چسبیده شدن لباس به بدن و یا به لباسهای دیگر بشوند. پشم غیر قابل اشتعال است، مگر اینکه مستقیماً در معرض آتش نزار بگیرد. با توجه به روش تهیه پشم دو نوع پشم متداول است: ۱- پشم مفرضی: پشمی است که از روی بدن حیوان زنده چیله می شود و با توجه به اینکه شسته یا شسته باشد به نامهای پشم شسته و پشم خام یا پشم بیدار نامیده می شود. از این نوع پشم در هر دو صنعت نساجی و قالیافی می توان استفاده کرد. ۲- پشم دباغی: پشمی است که بعد از کشتار حیوان از پوست آن جدا می شود این نوع پشم فقط در صنعت نساجی مورد استفاده دارد.

طول تارهای پشم از یک اینچ تا بیش از ۶ اینچ بوده و قطرشان از ۱۵ میکرون تا ۵۰ میکرون متغیر است. پشم گوسفند رامبویه از نظر کیفیت بعد از پشم مرینوس با فطری در حدود ۳۰-۲۱ میکرون در درجه دوم اهمیت قرار دارد. کشورهایی چون استرالیا، نیوزلند، آفریقای جنوبی و آرژانتین از مهمترین کشورهای تولید کننده پشم طرف در جهان هستند. در ارزیابی پشم فاکتورهای زیر در نظر گرفته می شود: ۱- رنگ پشم، ۲- کوفتگی، ۳- حالت یکنواختی و متجانس بودن، ۴- مقاومت و کشش پشم، ۵- اندازه طول پشم. کوفتگی پشم به این بستگی دارد که تارهای پشم در سطح بدن خیلی نزدیک بهم قرار گرفته باشند و کیفیت آن را با فشار دادن انگشتان در پشت گوسفند و یا باز کردن دو قسمت از پشم را به طرفین می توان حدس زد. هر قدر کوفتگی و یکنواختی بیشتری در پشم گوسفند وجود داشته باشد. امکان نفوذ اجسام خارجی مثل خوار، برگ، چوب، گرد و غبار در عمق پشم کمتر و مرغوبیت پشم بیشتر خواهد بود.

برخلاف صنایع نساجی که هر اندازه پشم ظریف و پرتجعد باشد، به همان اندازه کیفیت پارچه تولید شده بهتر خواهد بود، برای بافت و صنعت قالیبافی از پشمهای خاصی استفاده می شود که با توجه به خصوصیاتشان پارچه و یا منسوجات خوبی نمی توان تهیه کرد. این پشمها مثل پشم گوسفندان ایرانی دارای قطری ضخیم هستند.

در سطح بدن گوسفند علاوه بر پشم، الیاف دیگری به نام ژار وجود دارد که هر قدر این ژارها در سطح بدن کمتر باشند به همان نسبت پشم به دست آمده مرغوب‌تر خواهد بود. چون ژار بدون تجعد است اغلب از تارهای پشم بلندتر دیده می شود.

منسوجاتی که از ژار بافته می شوند، به اندازه منسوجات حاصل از پشم مرغوب نیستند زیرا نرمی و استحکام منسوجات پشمی را ندارند و رنگ را بخوبی بخود نمی گیرند.

تارهای پشم در جریان رشد به ماده روغنی آغشته می شوند، این چربی طبیعی از نزدیک شدن و به صورت نمد درآمدن پشم در پشت گوسفند در حین رشد جلوگیری می کند.

چربی پشم پس از استخراج شدن به نام لانولین نامیده می شود که در تهیه کرمهاي طبی مرطوب کننده و آرایش مورد استفاده قرار می گیرد.

روغن پشم در آب سرد و گرم غیر قابل حل است، معمولاً لانولین را در اثر حل کردن در آب صابون و یا محلولهای قلیایی استخراج می کنند.

فصل نهم

پرورش بز

بز یکی از قدیمی ترین حیواناتی است که توسط افراد بشری اهلی شده است. آثاری در دست است که نشان می دهند بز در حدود ۷۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح اهلی شده است. نوشه های زیادی مربوط به هزاران سال قبل بدست آمده است که اهمیت بزرگ از نظر تامین منابع شیر، گوشت، کرک و پوست نشان می دهند.

بز در تامین معیشت خانوارها بخصوص در مناطق روستائی کشورهای مدیرانه ای رونسue نیافته سهم بسیار زیادی دارد. ۵ - ۶ رأس بز را می توان در همان مقدار ساخنی که برای یک گاو لازم است پرورش داد. دو رأس بز می تواند احتیاجات شیر بک خانوار متوسط را در طول سال فراهم کند.

اهمیت بز در تامین احتیاجات خانواده ها باندازه ای است که با ان گاو خانوارهای تغیر نیز می گویند. در مقایسه با وزن زنده یک بز شیرده خوب در تحت شرایط محیطی بکسان بیشتر از یک گاو شیر می دهد.

بز قادر است در مناطقی از دنیا و در شرایطی که سایر حیوانات قادر به ادامه زندگی نیستند، زنده مانده و جهت استفاده افراد بشری تولید داشته باشد. طبیعت تعیین پذیری وجهه کوچک بز این امکان را می دهد که توسط خانم و بچه های خانواده براحتی نگهداری و مراقب بشود.

امروزه بز در تمام کشورها پراکنده است و در بیشتر کشورها بز مهمترین تولید کننده غذای پروتئین حیوانی است در جدول ۲۷ تعداد در بعضی از کشورها نشان داده شده است. تمام افراد جامعه از تولیدات گله های بز بهره می برند. بیشترین تعداد بز در کشورهای هندوستان، پاکستان نیجریه وجود دارد. بیشترین مقدار شیر تولیدی از بز با نوجه به جمعیت انسانی، به ترتیب در قطر، سومالی، موریتالی و قبرس تولید می شود. جدول ۲۷ جمعیت بز در بعضی کشورهای جهان در سال ۲۰۰۲ واحد (هزار رأس)

جمعیت بز دنیا در سال ۲۰۰۲ در جدول نشان داده شده است. در حدود ۷۵ درصد بزهای دنیا در کشورهای در حال توسعه و بصورت گله های کوچک در خانه ها و توسط کلیه افراد خانوار پرورش داده می شود.

در طول دو جنگ جهانی توجه به بز جهت تولید و کمک به تامین غذای خانوارها بسیار زیاد شد، بخصوص بعد از جنگ جهانی دوم جهت تامین تولیدات دامی و مواد اولیه صنایع توجه زیادی به بز شده است.

در چند دهه اخیر ارزش و اهمیت پرورش بز در کشاورزی بیشتر مشخص شده است. با توجه به آزمایشات انجام گرفته در مورد تعیین جایگاه اصلی نشخوار کنندگان مشخص شده است که بز و سایر نشخوار کنندگان در چراگاه می توانند مکمل یکدیگر باشند. چراگاهی که توسط بز و گاو بصورت مخلوط مورد چرا قرار می گیرد ۲۵ درصد تولید بیشتری دارد نسبت به موقعی که فقط گاو مورد چرا قرار می گیرد بدون اینکه تخریبی در مرتع صورت بگیرد. این بازده بیشتر از آنجا ناشی می شود که بز از گیاهان و علوفه هائی که گاو از آنها استفاده نمی کند، یا از قسمتهایی از مرتع که گاو نتوانست است به آنجا دسترسی داشته باشد چرا می کند.

در اکثر ممالک و جزایر بز بصورت وحشی وجود دارد. منشاء بز در نیوزلند راب کاپتان کوک (Cook) نسبت می دهد که در سال ۱۷۷۰ همراه خود بز را به این کشور برده است. با توجه به بالا بودن قابلیت زنده ماندن و تولید مثل در شرایط محیطی نامطلوب، جمعیت بزهای وحشی بسیار زیاد شده است. (در سال ۱۷۹۲ میلادی ۵ رأس بز در جزیره کائوائی (Kauai) رها شد و در سال ۱۸۵۰ در حدود ۲۶۵۱۹ رأس از این بزها شکار شده بودند). زاد ولد زیاد و جمعیت کنترل نشدنی بز سبب بدنامی این حیوان در تخریب جنگلها و ایجاد بیابانها شده است. در اکثر موارد انسان در تخریب جنگل نقش بسیار زیادی دارد. قطع درختان برای سوخت، انرژی و ساختن وسائل مختلف چوبی نقش بسیار عمدی در تخریب جنگل ها دارد.

در مدیریت بد حیوانات همین طور بز سبب تخریب جنگلها می شود. در چین مواردی اکثر حیوانات بعلت عدم سازگاری از بین می روند و چون بز می توانند از

مرشاخه های باقیمانده استفاده کرده و در شرایط نامساعد موجود زنده مانده و زاد و ولد کند چنین متصور می شود که بز تنها عامل تخریب بوده است.

بز از نظر رده بندی جانوری

از نظر رده بندی جانوری بز از راسته زوج سمان^۱ - خانواده بوویده^۲ و جنس *Markhor aegagrus* و *Ibex* و *bezoar* و *Capra hircus*^۳ می باشد. جنس کاپرا شامل *aegagrus* و *Ibex* و *bezoar* و *Capra hircus* می باشد.

بررسی ها نشان داده اند که منشاء بزهای اهلی امروزه دنیا از بزهای وحشی آسیایی (Capra hircus aegagrus) و زیر گونه آنها (*Capra hircus*) و *Capra hircus* و *bezoar* و *Capra hircus* بز آسیای میانه بوده است. این گونه امروزه در ترکیه، ایران، شمال ترکمنستان، غرب افغانستان و بعضی جزایر یونان یافت می شود.

اجداد بزهای اهلی اروپایی بنظر می رسد که از اروپای شرقی بوده و در شمال غربی آسیا اهلی شده اند. امروزه بز اهلی (*Capra hircus*) به اشکال مختلف در سراسر دنیا وجود دارد.

فرق بین گوسفند و بز

اغلب بین گوسفند و بز سوال می شود، در واقع تشخیص بعضی از نژادهای بز با گوسفند مشکل است. بیشتر فرقهای گوسفند و بز قابل تشخیص نیست، مثلاً گوسفند دارای ۵۴ کروموزوم و بز ۶۰ کروموزومی است. بز اکثرآدمش را بالا نگه میدارد در صورتیکه دم در گوسفند^۴ به طرف پائین افتاده است. همه بزهای نر و بعضی از بزهای ماده ریش دارند. بز نر دارای خصوصیات بولیانی است که با حس بولیانی قوچ فرق دارد. قوچ دارای غدد ترشحی در پشت پاهاست در صورتی که بز فاقد آن است. بز خبلی کنگکار، دقیق، تعلیم پذیر، تندرو و فرار مقاوم، بیقرار، ماجراجو و بسی باک است در صورتیکه گوسفند آرام و ترسو است.

- 1- Artiodactyious
- 2- Bovidea
- 3- Capra

۴- اغلب گوسفندان بجائی دمبه دم دارند.

اگر گوسفند صدای هواپیما را که از پایین پرواز می‌کند بشوند ترسیده و فرار می‌کند در صورتیکه اگر بز همان صدا را بشنود ایستاده و به هواپیما نگاه می‌کند. بز حیوانی سرزنه، تند و تیز، قوی، خشن و تحمل زیادی به گرما و سرمای زیاد با کمترین امکانات دارد. در موقع جابجا کردن حرکتش بی‌نظم و ترتیب و وحشیانه است به تمام نقاط و جاهای تازه سر می‌زند و هر چیزی که برایش تازگی داشته باشد امتحان می‌کند.

در دفاع از خود بی‌باک و دلیر است و اگر بوسیله حیوان دیگری مورد هجوم قرار گیرد هر چند که حیوان بزرگتر از خود باشد در جلو حیوان می‌ایستد و حالت دفاعی بخود می‌گیرد بز بطور برجسته‌ای حیوان اجتماعی است، خود را بسایر حیوانات نزدیک می‌کند هر چند که متفاوت از خودش باشد.

احتیاجات غذائی بز

اگر حیوان کاملاً بالغ باشد، آبستن یا در حال شیردهی نباشد، تنها به مقدار کمی غذا جهت تامین احتیاجات فیزیولوژیکی اش نیاز دارد. احتیاجات نگهداری بعضی از نژادها مثل آنقوله چون کرک حیوان بطور مرتب در حال رشد است یک مقدار بیشتر است.

از خصوصیات بز اشتها زیاد حیوان به غذاست طوری که روزانه در حدود ۲/۵ - ۵ درصد وزن زنده می‌تواند غذای خشک مصرف کند. اگر بدفعات غذا داده شود حیوان بیشتر از این مقدار خواهد خورد بخصوص اگر غذا متنوع باشد. شکم بز نسبت به اندازه بدنش در مقایسه با شکم سایر نشخوار کنندگان بزرگتر است.

بز در مقایسه با سایر نشخوار کنندگان از علوفه خشک بهتر و بیشتر استفاده می‌کند و اگر کیفیت غلوفه بهتر باشد عملکرد بز نسبت به گاو و گوسفند بیشتر است. فاکتوری که سبب افزایش عملکرد بز می‌شود این است که بز قسمتهای با قابلیت هضم بیشتر را انتخاب کرده و می‌خورد.

فاکتورهای متعدد نیازمندیهای بز را تحت تاثیر قرار می‌دهند، مثل فعالیت، درجه حرارت محیط و در بزهای شیرده، مقدار شیر تولیدی و درصد چربی آن.

آب بکار رفته باز می تواند روزانه ۴ تا ۱۶ لیتر آب مصرف کند که بستگی به شرایط محیطی، نوع غذای مصرفی و شرایط فیزیولوژیکی حیوان دارد. بزهای شیری به ازای هر کیلوگرم نیاز تولیدی آب ۶ - ۴ لیتر آب نیاز دارند و اگر مقدار آب محدود باشد شیر تولیدی کم خواهد بود.

بزر در موقع آب خوردن خیلی وسوس است و سعی می کند از آب تمیز استفاده کند. اگر درجه حرارت آب بالا باشد حیوان آب بیشتری مصرف می کند، بدین جهت پرورش دهنده‌گان بزر به بزهایی که شیر بیشتری دارند آب با درجه حرارت ملائم می خورانند.

بعضی از نژادهای استوائی قادرند مسافتات زیادی را بدون آب خوردن طی بکنند بزر نژاد بدونین سیاه^۱ در سوریه قادر است، باندازه ۴۰ درصد وزن بدنش آب در شکمه اش ذخیره کرده ۲ - ۴ روز بدون خوردن آب شیر تولید کند.

تولید مثل

دستگاه تناسلی حیوان نر

مهمترین قسمت دستگاه تناسلی حیوان نر بیضه هاست که در داخل کيسه اسکروتوم قرار دارند. اسکروتوم نه تنها بیضه ها را محافظت می کند بلکه عامل مهم تنظیم بیضه هاست. در حالت عادی تولید اسپرم در ۷ - ۴ درجه سانتیگراد کمتر از دمای بدن انجام می گیرد در دمای زياد اسکروتوم سبب می شود که بیضه ها به خارج از بدن آويزان بشوند و موقعی که دمای محیط سرد می شود بر عکس عمل می کند. وقتی که هوای محیط خیلی گرم بشود این نظم بهم می خورد در نتیجه اسپرمهای غير عادی تولید می شود. کار بیضه ها تولید اسپرم و هورمون تستسترون است. ترشح این هورمون تحت کنترل هورمون گناد و تروبین مترشحه از پیتوتاری است. میل جنسی بز نر بیشتر بستگی به پذیرش بز ماده دارد، روش و میزان تغذیه و عوامل محیطی نیز در این امر اثر مهمی دارند.

فعالیت جنسی هر دو جنس بز در نواحی معتدل فصلی است و این فعالیت در فصل پاییز شروع می شود. با وجود این اگر بز نر بوسیله بز ماده تحریک شود و با حیوان تربیت بشود بز نر قادر است در تمام طول سال جفت گیری کند.

دستگاه تناسلی حیوان ماده

بر خلاف حیوان نر تمام قسمتهای دستگاه تناسلی حیوان ماده در داخل بدن قرار دارد.

تنها قسمت خارجی دستگاه تناسلی فرج است که در موقع زایش یا فحلی دچار تغییرات می شود. فرج به واژن وصل می شود جائی که پنیس بز نر در موقع جفت گیری در آنجا قرار می گیرد و منی را می ریزد. در بز ماده بالغ طول واژن تقریباً ۸ سانتیمتر است. در انتهای واژن سرویکس یا گردن رحم قرار دارد. طول گردن رحم متغیر و تقریباً ۴ - ۸ سانتیمتر و دارای ۵ - ۶ ماهیچه حلقوی است که سبب بسته شدن مجرای بین واژن و رحم می شود.

رحم شامل دو قسمت یا دو شاخه است که در انتهای هر کدام مجرأ و تخدمان رحه دارد. شکل تخدمانها در مراحل مختلف جنسی حیوان تغییر می کند. فزار دارد. این افزایش طول شب ترشح هورمون ملاتونین از غدد پیتال در داخل در فصل پائیز با افزایش سبب افزایش ترشح هورمون گونادوتربین که سبب میز زیاد می شود. این هورمون بعداً سبب افزایش ترشح هورمون گونادوتربین که سبب نهیک غده پیتوتاری برای ترشح FSH می شود. این هورمون سبب افزایش توسعه نولیکول می شود که در نتیجه آن یک اوول (تخمک) رشد کرده و آزاد می شود. نولیکول رشد و توسعه تخمک سبب بروز علائم فحلی در حیوان می شود، به تمام این حدات رشد و توسعه تخمک سبب بروز علائم فحلی در حیوان می شود، به تمام این علاینهای در مراحل مختلف سیکل فحلی می گویند.

در حدود ۳۶ ساعت قبل از اینکه تخمک آزاد شده و بداخل واژن بیافتد بز ماده علائم و رفتارهای فحلی را نشان می دهد. این علائم و رفتارها مجموعه علائمی است که بز ماده به بز نر نشان می دهد که زمان مناسب و صحیح برای آزادسازی تخمک و نیبرات مجرای تناسلی برای پذیرش و جفتگیری است. در این موقع فرج حیوان لرزنده و ترشحات موکسی زیادی دارد و گردن رحم گشاد است.

جفت گیری فصلی

فعالیت جنسی بز ماده فصلی است، فعالیت در بین نژادهای مختلف تا اندازه ای نتیجه می کند. فعالیت جنسی از اول پائیز شروع می شود و اگر حیوان بارور نشود هر ۱۱ روز یک بار فحل می شود.

فعالیت جنسی بز نیز فصلی بوده ولی با وجود این حیوان قادر به بارور کردن در نام طول سال است. بزهای ماده جوان علائم فحلی را نسبت به بزهای بالغ زودتر نشان می دهند بنابراین قرار دادن بزغاله های نر و ماده با هم در اواخر تابستان صحیح نیست. برای تحریک بز ماده جفت گیری خارج از فصل دو روش وجود دارد: یکی از روشها بکار بردن هورمون و یا مواد مشابه آن است و روش دیگر تغییر دادن شرایط

محبطی و معمولاً روشنایی برای تخمک گذاری است.

همراه کردن بزهای نر با ماده ها سبب می شود که بزهای ماده ۲ - ۴ هفته زودتر نعل بشوند اگر جفت گیری بصورت انتخابی انجام می گیرد می توان بز فحل یاب وارد گله کرد.

فحل یابی

برخلاف گاو تشخیص فحلی یا فحل یابی در بز مشکل نیست. بز در موقع فحلی رفتار و علائمی دارد که بطور مرتب اتفاق می‌افتد طوری که شخص شیردوش به راحتی آنرا تشخیص می‌دهد.

مشخص ترین علائم فحلی در بز ایجاد فریادهای ناله آمیز است که تقریباً تمام بزها بطور همزمان انجام می‌دهند. این صداها با صدای عادی حیوان خیلی فرق دارد. اگر کسی با صدا و رفتار عادی بز آشنا باشد براحتی می‌تواند تشخیص دهد.

اگر در داخل گله بز نری وجود داشته باشد این صدا همراه با نگاه مستقیم به بز نراست و اگر بز ماده فحل دسترسی داشته باشد به بز نزدیک شده و در دسترس حیوان می‌ایستد.

بز ماده بطور مرتب دم اش را تکان می‌دهد و در موقعی ترشحاتی از فرج حیوان خارج می‌شود و ممکن است فرج حیوان تا اندازه‌ای متورم و قرمز باشد.

بز در طول دوران فحلی کم اشتها یا بی اشتها است، تولید شیر کاهش می‌ابد، فحلی در حدود ۳ روز طول می‌کشد و تغییراتی بین ۱۲ - ۴۸ ساعت دارد و تخمک گذاری ۳۶ ساعت بعد از اوج فحلی صورت می‌گیرد. خیلی بندرت اتفاق می‌افتد که بزهای ماده در موقع فحلی روی یکدیگر سوار بشوند و معمولاً بزهای فحل می‌ایستند و اجازه پرش به بزهای دیگر می‌دهند.

علیرغم این نشانه‌های مشخص گاهی اتفاق می‌افتد که در داخل گله بزهای ماده فحل جفت گیری نمی‌کنند. زمانی که تعداد زیادی از بزهای جوان با هم باشد تشخیص علائم فحلی در بزهای جوان مشکل خواهد بود.

یک بز نر با ۴۰ - ۳۰ بز ماده می‌تواند جفتگیری کند. طول دوره آبستنی در بز ۱۵۰ روز است و تغییراتی بین ۱۴۶ روز تا ۱۵۴ روز دارد.

مقدار غذایی که به بز آبستن داده می‌شود مهم است و باید در طول ۲ ماه آخر آبستنی افزایش یابد.

نездیه در این مدت سبب افزایش وزن بزغاله متولد شده می‌شود، علاوه بر این تولید مهر، توسعه و رشد پستان، تولید شیر در دوره شیرواری بعدی و مقدار غذای مصرفی در شیرواری بعدی بستگی به مقدار غذای مصرفی در این دوره دارد.

در چندین هفته آخر آبستی رشد پستان زیاد و در بزهای پر شیر خبلی متورم و پرخون است. در مواردی برای کاستن از فشار شیر در غده پستانی مقداری از شیر را از غده پستانی خارج می‌کنند ولی تا موقعی که بز ناراحت و مضطرب نیست بهتر است این عمل انجام نگیرد زیرا تولید کلسترول در موقع زایش کمتر می‌شود.

رشد و توسعه غده پستانی تحت تاثیر هورمونهای پروژوسترون مترشح از نهدان، پرولاکتین مترشح از غده پیتوتاری و لاکتوژن ترشح شده از جفت است. هورمون لاکتوژن بمقدار زیادی از بافت‌های جفت ترشح می‌شود بنابراین بزی که چند فلرمی زاید مقدار بیشتری از این هورمون ترشح می‌کند در نتیجه رشد و توسعه پستانش بزرگتر و مقدار شیر تولید شده اش بیشتر خواهد بود.

زایش در بز

علائم فزدیکی زایش

چند رو قبل از زایش علائم زیر ممکن است در بز مشاهده شود:

الف: در محوطه بطنی بز آبستن بزغاله تحت تاثیر وزنش به طرف پایین حرث می‌کند. از این مرحله به بعد به نظر می‌رسد که شکم حالت افتاده‌ای دارد که باعث فرو رفتنگی در ناحیه تهیگاهی می‌گردد.

در روز زایمان علائم زیر بصورت بازتر مشاهده می‌شود:

ب: فرج حیوان متورم می‌شود و مایع شفافی از آن خارج می‌شود.

ت: حیوان بی تاب می‌شود.

بهتر است در موقع زایمان بز زائو را در پن‌های جداگانه و تمیز قرار داد. این این‌ها با زایشگاههای انفرادی ساختمان ساده‌ای دارند و برای جلوگیری از خطرات احتمالی بهتر است در گوشه‌ای قرار داده شوند.

در داخل پن‌ها نباید سطل یا چیز دیگری که سبب زخمی شدن بز در موقعیت که حیوان دچار اضطراب و ناراحتی ناشی از زایمان است وجود داشته باشد. بز زانو و قن زیادی را در خوابیدن طی می‌کند، نشخوار قطع می‌شود، بنظر می‌رسد که حیوان ناراحت است، پستان بخصوص در بزهای پر شیر خیلی متورم است. ۲۴ ساعت قبل تازیش بز از گله جدا می‌شود و به گوشه خلوتی می‌رود، پایش را به زمین می‌کوید و بطور مرتب خوابیده و بلند می‌شود. در موقع زایمان استخوانهای لگن خاصره شل و سست می‌شود تا جنبه براحتی عبور کند.

بز حیوانی پرزا است و نژادهای شیری سالیانه بطور متوسط بیش از دو بزغاله بدینا می‌آروند. بلا فاصله بعد از زایش باید مطمئن شد که مادر بزغاله را خوب لیسیده و خشک کرده باشد بز ماده برای انجام این عمل خیلی فعال و جدی است؛ این کار برای بوجود آوردن و توسعه رابطه مادر و فرزندی خیلی مهم است.

پس از تولد، دهان و بینی بزغاله باید با حوله تمیز پاک شود این عمل سبب می‌شود، بزغاله براحتی تنفس کند. اگر بنظر می‌رسد که تنفس بزغاله مشکل یا صدادار است باید بزغاله را توسط پاهای بالا گرفته و قسمت سینه را با یک پارچه تمیز مالش داد و خشک کرد. اگر قلب بزغاله می‌زند اما بزغاله نفس نمی‌کشد گذاشتن یک انگشت در پشت گلو ممکن است باعث سرفه و شروع تنفس حیوان شود.

۴-۲ ساعت بعد از زایش دادن کلستروم به بزغاله بسیار مهم است. اگر در این فاصله کلستروم به بزغاله خورانیده نشود خیلی ضعیف خواهد شد و اگر اصلاً خورانیده نشود بزغاله با احتمال زیاد از بین خواهد رفت. کلستروم غنی از چربی، پروتئین و آنتی بادی، ویتامین و مواد معدنی است و سبب دفع موکونیم (*Meconium*) از دستگاه گوارش بزغاله که در خلال دوران جنبی تشکیل شده می‌شود. اولین مدفوع بزغاله سباء است و از موقعی که شیر در دستگاه گوارش حیوان هضم می‌شود زرد رنگ می‌شود. در مواردی که تولید کلستروم بز زانو بیشتر باشد بهتر است مقداری از کلستروم اضافی را جهت استفاده در موارد ضروری منجمد کرد.

بزغاله هایی که توانایی میک زدن از پستان مادر ندارند باید دستی تغذیه شوند. بلااصله بعد از زایش بهتر است، بند ناف بزغاله در داخل مایع ضد عفونی که معمولاً شامل محلول ید دار است قرار داده شود.

خورانیدن شیر به بزغاله

بدو روش می توان به بزغاله شیر خورانید:

الف: سطل

با استفاده از سطل می توان به مقدار محدود شیر به بزغاله خورانید، در مواردی که بزغاله ها بصورت انفرادی در باکسها نگه داری می شوند سطل را در خارج از باکس قرار می دهند. خورانیدن شیر به بزغاله با استفاده از سطل ارزانتر و تعیزتر است.

ب: پستانک

اگر قرار است شیر بصورت آزاد در طول ۲۴ ساعت در اختیار بزغاله ها قرار گیرد برای جلوگیری از آلوده شدن شیر لازم است در یک خوراک دهنده سربسته قرار دارد: شود. دو نوع خوراک دهنده پستانکی وجود دارد:

در یک نوع، پستانک مستقیماً به مخزن شیر وصل می شود و در نوع دیگر پستانک بر سیله لوله ای با مخزن شیر ارتباط پیدا می کند طوری که شیر از ته مخزن مکیده می شود.

از شیرگیری بزغاله

بزغاله از ۱۰ - ۱۴ روزگی شروع به خوردن غذای جامد مثل یونجه خشک و کسانتره می کند. اگر بزغاله بزودی از شیر گرفته خواهد شد باید به خوردن غذای جامد تشویق بشود. بزغاله در اول مقدار کمی از غذای جامد تغذیه می کند ولی با گذشت زمان بعد از شیرگیری می تواند روزانه ۴۰۰ - ۵۰۰ گرم بخورد.

هر غذای کنستانتره ای که برای بره یا گوساله تهیه شده باشد برای بزغاله مفید است. اگر بزغاله بزودی از ۶ هفتگی از شیر گرفته خواهد شد باید مطمئن بود که بمقدار کافی از غذای جامد و آب استفاده کند. بزغاله های خوب رشد کرده اگر بتدريج از

مقدار شیر شان کاسته شود و به غذای جامد افزوده شود بعد از شیرگیری خیلی کم دچار استرس غذائی خواهد شد.

بعضی گله داران در موقع از شیرگیری بجای شیر آب می‌دهند و بدین ترتیب حیوان شروع به خوردن آب می‌کند.

بعد از شیرگیری باید مطمئن شد که حیوان به اندازه کافی از غذای جامد و آبر استفاده کند. لازم است به بزغاله هر روز غذای کنستانتره تازه ای داده شود هر چند که این عمل سبب می‌شود مقداری از غذای کنستانتره ای هدر رود. علوفه خشکی که به بزغاله داده می‌شود باید از کیفیت بالانی برخوردار باشد. آب سالم - تمیز و با درج حرارت مناسب باید در دسترس حیوان باشد.

بهتر است در شش ماهگی از غذای کنستانتره ای که بزهای بالغ استفاده می‌کنند به بزغاله ها داده شود. در این سن بزغاله ها بخوبی رشد کرده و قادرند براحتی از غذای بزهای بالغ استفاده کنند. بزغاله ها نسبت به بزهای بالغ زودتر به غذای جدید عادن می‌کنند.

اخته کردن بزغاله های نر

اگر بزغاله های نر و ماده با هم پرورش داده می‌شود این امر ممکن نیست زیرا بزغاله های نر در ۴ ماهگی از نظر جنسی فعال می‌شوند؛ اگر دوره پروواری طولانی باشد بهتر است بزغاله های نر را اخته کرد.

تولید گوشت

بزغاله های نر و یا بزغاله های ماده ای که کیفیت خوبی جهت استفاده در تولید مثل ندارند اگر بمدت چند هفته پرورش داده شوند گوشت مطلوبی تولید می‌کنند. گوشت بزغاله های جوان ۴ تا ۶ هفتگی مثل گوشت مرغ تا چهار ماهگی شبیه گوشت گوساله و بیش از چهار ماهگی شبیه گوشت بره است. بزغاله های نری که جهت تولید گوشت نگهداری می‌شوند جهت جلوگیری از جفت گیریهای ناخواست باید در یک هفتگی اخته شوند.

امروزه تعداد زیادی بز جهت تولید گوشت در اقصی نقاط جهان پرورش داده شوند که اکثر آنها از نژادهای اصلاح نشده‌اند. بزرگاله‌های نژادهای اصلاح شده اگر بخوبی پرورش داده شوند گوشت زیادی تولید می‌کنند. نژاد ساتن انگلیسی اگر بخوبی پرورش داده شود می‌تواند روزانه تا ۲۰ کرم افزایش وزن داشته باشد.

سم چینی در بز

در بز نیز مثل سایر حیوانات اهلی سم بطور مرتب رشد می‌کند، مگر اینکه حیوان بطور مرتب در روی زمین سفت پرورش داده شود. سم چینی و مرتب کردن سم در بز مثل گوسفند است. اگر بز در محلی پرورش داده می‌شود که زمینش نسبتاً نرم است برای اینکه سمهای مرتب باشند لازم است هر دو ماه یکبار سمهای حیوان تراشیده و منظم شوند. این عمل در مورد گله‌های بزرگ عملی نیست بدین جهت بعضی بزها لنگش دارند، در این قبیل موارد باید سعی کرد که در آخر آبستنی بزها سمهای مرتبی داشته باشند.

علت بیشتر لنگشها در بز سم است که اکثرًا علت عدم مراقبت صحیح از سم ایجاد می‌شود. در مواردی علت نامناسب بودن شکل سم یا ضعیف بودن بخلق با نرم بودن زمین سم بز بسرعت رشد کرده و سم را در مقابل عفونت مستعد می‌کند.

رعایت سه فاکتور زیر در مورد سم سیب سالم بودن آن می‌شود:

۱- خشک نگه داشتن سمهای در طبیعت بز در نقاط سخت و خشک مثل سخره‌ها زندگی می‌کنند. نگه داشتن حیوان به مدت طولانی در مناطق مرطوب و نرم احتمال مریض شدن سم را افزایش می‌هد. در فصول مرطوب لازم است بزها در محل بسته با روی کف سیمانی نگه داری شوند. بستر مرطوب برای پاهای حیوان مضر است. آغل بز باید دارای بستر ضخیمی از کاه باشد.

۲- بز باید در روی کف سخت مثل سیمان پرورش داده شود.

۳- سمهای بز باید بطور مرتب منظم شوند با توجه به اینکه بز اکثرًا در شرابی پرورش داده می‌شود که سمهایش را بطور طبیعی در روی زمین قرار نمی‌دهد منظم

کردن سمها هر دو ماه یک بار لازم است. حمام دادن سم بزها با محلول ۴٪ فرمالین از عفونت سم جلوگیری می کند.

شیردوشی

بیشترین مقدار شیر در فاصله هفته های دوم تا دهم پس از زایش تولید می شود، پس از این مدت تولید شیر سیر نزولی دارد. طول دوره شیرواری بستگی به میزان خوراک بزرگ ماده و زمان جفت گیری دارد. معمولاً دامداران اغلب بزهای ماده خود را در حدود ۱۲ هفته پس از زایش جفت گیری می دهند، بدین ترتیب می توان در طول در سال سه زایش انجام داد.

در گاو عمل خروج شیر از غده پستانی یک واکنش غیر ارادی است که تحت تأثیر سیستم اعصاب و هورمونهاست و پس از تحریک شدن حیوان شیر از غده پستانی خارج می شود. در بز برای خارج کردن شیر از غده پستانی لازم نیست که حیوان را زیاد تحریک کرد.

بدین جهت زمان شیردوشی تا اندازه ائم متغیر است. علیرغم این تغییر شخص شیردوش می تواند تا اندازه ای در مقدار شیر تولیدی اثر بگذارد. فرق دیگر بین بز و گاو از نظر شیر دوشی در این است که حجم مخزن شیر که با زمان شیر دوشی ارتباط دارد در بز نسبت به گاو بزرگتر است.

در گاو اگر زمان شیر دوشی خیلی متغیر باشد سبب می شود که فشار ناشی از شیر موجود در غده پستانی تولید شیر کاهش یابد. وجود مخزن بزرگ شیر در غده پستانی بز سبب می شود که فواصل شیر دوشی تأثیر چندانی در مقدار شیر تولیدی نداشته باشد. اگر بز روزانه سه بار دوشیده شود مقدار شیر تولیدی بمقدار قابل ملاحظه ای افزایش خواهد یافت: تحریک بز در موقع شیر دوشی در مقایسه با سایر فاکتورها بیشتر سبب کاهش فشار خروج شیر می شود.

اگر بزهای زایمان نکرده بطور مرتب و بخوبی تحریک بشوند خودبخود شیر تولید می کنند.

عمل شیردوشی در بز هم بوسیله دست و هم بوسیله ماشین انجام می گیرد.

تولید مو و کرک

از زمانی که بز اهلی شده بشر عملأً از موی آن در تولید لباس استفاده کرده است. امروزه از مو و کرک بز برای تولید لباسهای بسیار ظریف و نخ برای تولید لباسها فرشهای گران قیمت و برسهای نقاشی استفاده می کنند. بیشتر بزها دارای دونوع مو هستند که از فولیکولهای اولیه و ثانویه رشد می کنند در بیشتر بزها موهای اولیه اصلی پوشش بدن را تشکیل می دهد و در بعضی از نژادها این موها رشد خیلی زیادی کرده و به حیوان، ظاهری خشن و ژولیده می دهد. بطور عموم بزهایی که در مناطق سردسیر زندگی می کنند درای موهای زبر و درازی هستند. در بعضی از نژادها که در مناطق سردسیر زندگی می کنند علاوه بر موهای دراز، بز دارای موهای بسیار باریک و ظریفی است که کشمیر نامیده می شود و برای تولید لباسهای بسیار گران قیمت مورد استفاده قرار می گیرد. در صنعت نساجی کشمیر تنها به کرکهایی که در زیر موهای بز رشد می کند و کمتر از ۱۹ میلیمتر قطر دارند اطلاق می شود.

مهترین ویژگی موهر جلای آن است. تمام موها در سطح خارجی دارای فلس هایی هستند، این فلس های در موهر بحالت مسطح هستند و سبب می شود که موهر براق و درخشنده بنظر برسد. در بهترین نوع موهر (آنقولرا) نقره ای خوش رنگ است. جهت افزایش تولید و کیفیت جفت گیریهایی پی در پی بین نژادها صورت گرفته است. این جفت گیریهای بین نژادهای سبب شده است که جدیدی که خصوصیات بین موهر و کشمیر دارد بوجود آید که بآن کشقولرا (Cashgora) گویند. کشقولرا کمتر از ۲۲ میکرون قطر دارد داری جلای ملایمی بوده و خیلی نرم است و در موقع لمس کردن مثل ابریشم بنظر می رسد.

بز نژاد آنقولرا سالی دوبار مو و کرک چینی می کنند، یکی بلافاصله قبل از زایش و یکی قبل از جفت گیری مناسب ترین زمان چیدن موقعی است که کرکها ۹-۱۵ سانتیمتر طول داشته باشند که معمولاً در حدود ۶-۵ ماه باین اندازه می رستند.

نژادهای بز

نژاد سانن^۱

خاستگاه این نژاد از دره ای به این نام در کشور سویس است. سفید رنگ و در بعضی مواقع دارای لکه های رنگی در روی پوست گوش و پستان است. وزن در ماده ها در حدود ۶۰ کیلوگرم و در نرها در حدود ۸۵ کیلوگرم است. نرها و در مواقعی ماده ها دارای ریش هستند. سانن یکی از نژادهای شیری است که سالیانه در حدود ۲۰۰۰ کیلوگرم شیر تولید می کند.

توگنبرگ^۲

از نظر عملکرد این نژاد خیلی شبیه سانن است، خاستگاه توگنبرگ از کشور سویس است. رنگ اش قهوه ای روشن بوده و قسمتهای انتهائی بدن روشن تر است. در مواردی موهای این نژاد خیلی بلند است طوری که پاهای حیوان را می پوشاند در این نژاد نیز نرها و ماده ها داری ریش هستند. از نظر جثه از سانن کوچکتر و مقدار تولید شیرش از سانن کمتر است.

آلپین انگلیسی^۳

رنگ این نژاد سیاه و قسمتهای انتهائی بدن سفید و اندازه بدنش باندازه توگنبرگ است. مقدار تولید شیرش کمتر از سانن بوده ولی کیفیت شیرش بالاست.

آنقولونوبیان^۴

این نژاد از تلافی بزهای انگلیسی با نژادهای زارثیسی از مصر و جامانپاری از هندوستان بوجود آمده است. نژادی است با جثه بزرگ وزن در ماده ها ۷۰ کیلوگرم و در نرها ۱۰۰ کیلوگرم گوشها بزرگ و افتاده و رنگ، متغیر است.

1- Saanen

2- Toggenburg

3- British

4- Anglo - Nubian

آنفورا^۱

خاستگاه آنفورا ترکیه است تا اواسط سال ۱۸۸۰ اجازه نمی دادند این نژاد از ترکیه خارج بشود. ولی حالا تعداد قابل ملاحظه ای از این نژاد در امریکا، آفریقای جنوبی، آرژانتین، استرالیا و نیوزلند وجود دارد.

نژاد آنفورا نسبت به بزهای نژاد شیری کوچکتر است. بز ماده بالغ ۵۰ - ۴۵ کیلوگرم و نرها ۶۵ - ۶۰ کیلوگرم وزن دارد. از خصوصیات این نژاد داشتن موهای بلند است که ماهیانه در حدود ۲/۵ سانتیمتر رشد می کند. رنگ بز نژاد آنفورا معمولاً سفید است و ممکن است برنگ سیاه و قهوه ای تیره نیز باشد. آنفورا بیشتر به گوسفند شبیه است تا بز و اگر با نژادهای دیگر تلاقی داده شود بزرگاله های با کیفیت لاشه بالائی نولید می کند.

نژاد باربی^۲

خاستگاه این نژاد از شمال هندوستان و پاکستان است وزن بز ماده بالغ بین ۲۰ - ۲۵ کیلوگرم، با توجه به اندازه جثه مقدار تولید شیرش زیاد است و در حدود ۱/۷ - ۱/۱ کیلوگرم در روز از این نژاد بصورت دومنظوره استفاده می شود. تعداد ۳ زایش در دو سال و در زایش ۲ تا ۳ بزرگاله امر متداولی است.

نژاد بیتال^۳

خاستگاه این نژاد از هندوستان و پاکستان است. نژادی است دو منظوره تولید شیرش بصورت متوسط ۱/۷ تا ۱/۲ کیلوگرم است اغلب یک بزرگاله و بطور اتفاقی دو بزرگاله در هر زایش بدنیا می آورد.

نژاد بوئر

خاستگاه این نژاد آفریقای جنوبی است. نژادی است دو منظوره وزن بز ماده بالغ ۷۵-۹۰ کیلوگرم و روزانه ۱/۳ تا ۱/۸ کیلوگرم شیر تولید می کند.

1- Angora

2- The Barbatı

3- The Beetal

گلدن گرنزی^۱

رنگ این نژاد قهوه‌ای تند یا قرمز است. معمولاً موهای بلندی دارد و در مواردی پاهای حیوان را می‌پوشاند. خاستگاه این نژاد کشورهای مدیترانه‌ای است این نژاد بخوبی نژادهای شیری مورد اصلاح قرار نگرفته علیرغم این قابلیت زیادی در تولید شیر دارد.

با گوت^۲

اندازه این نژاد در مقایسه با نژادهای شیری کوچک است. موها بلند و زیر، رنگ مو در قسمت جلو بدن (سر و شانه‌ها) سیاه و بقیه سفید است. شاخدار و بلندی شاخ در نرهای بالغ تا یک متر می‌رسد.

بز کشمیری^۳

کشمیر عبارت از موهای خیلی نازکی است که بعنوان عایق در بین موها در بزهای مناطق سردسیر رشد می‌کنند. بزهای کشمیر زیادی تولید می‌کنند در چین و کشورهای همسایه هیمالایا یافت می‌شوند.

بزهای ایرانی

ایران یکی از مناظقی است که بز برای اولین بار اهلی شده است. در ایران از بز برای تولید شیر، مو، کرک، کشمیر و گوشت استفاده می‌کنند. گفتیت گوشت بزهای ایرانی پائین است و از شیر بز برای تولید ماست، پنیر روغن و سایر تولیدات محلی استفاده می‌کنند.

از موی بز برای بافتن لباسهای محلی و فروش استفاده می‌شود و پوست و کشمیر صادر می‌گردد. تعداد بز در ایران زیاد و در اکثر نقاط کشور پراکنده است. مهمترین نژادهای ایرانی عبارتند از رائینی، مرغز، عرب، مجدى، ماکونی و ترکى

1- Golden Guernsey

2- Bagot

3- Cashmere Goat

نژاد کردی یا مرغز^۱

نژاد نژادی است که برای تولید کشمیر پرورش داده می‌شود. رنگش سفید، قهوه مرغز نژادی افتاده است. این نژاد در عراق بنام کردی معروف است. ای پاسیاه و گوشها افتاده است. این نظرتغییرات زیادی در بین آنها دیده می‌شود. جنه کوچکی دارد و از این نظرتغییرات زیادی در بین آنها دیده می‌شود.

رائینی^۲

رائین یکی از نژادهای موئی ایران است که برای تولید شیر و گوشت نیز پرورش داده می‌شود. موهای دراز (۳۰ - ۲۳ سانتیمتر) و براقی دارد که ممکن است سفید، نقره ای، زرد یا سیاه باشد. دم حیوان از موهای دراز پوشیده شده است. پستان و سرپستانکها در این نژاد رشد

تالی^۳

نژاد تالی یا مجدى برنگ سفید یا قرمز قهوه ای است و موهای کوتاهی دارد و جهت تولید شیر پرورش داده می‌شود. در مواردی باین نژاد ساحلی نیز می‌گویند.

عرب^۴

عرب نژاد شیری است و بیشتر در اطراف تهران یافت می‌شود. رنگش سیاه یا قهوه ای تیره است. در مواردی لکه سیاهی در پیشانی دارد. دارای قد بلند و گردن کشیده است.

بزم‌ماکونی

در آذربایجانغربی و بویژه در ماکو و اطراف آن توسط ایلات و عشایر پرورش داده می‌شود. بزم‌ماکونی دارای موهای دراز و زبر و اکثرآ سیاه رنگ است. محصول بزم‌ماکونی در درجه اول شیر بوده و تولید مو و کرک در درجات بعدی قرار می‌گیرند. از موهای این بزم برای تهیه زیر انداز محلی که در روستاهای آذربایجانغربی مورد استفاده فوار می‌گیرد استفاده می‌کنند.

1- Kurdi or Morghoz

2- Raini

3- Tali

4- Arab

دو قلو زائی در بز ماکونی بندرت صورت می گیرد و وزن بزغاله در موقع تولد در حدود ۳ کیلوگرم است.

بز توکی

بز ترکی بطور عمدۀ توسط ایلات و عشایر قسمت شرقی استان فارس و بویژه توسط ایلهای عرب پرورش داده می شود. بز ترکی علاوه بر هیکل قوی دارای موهای بسیار خشن و بدون کرک است. رنگ موها سیاه و بندرت سفید یا خرمائی است. نمو مو در بز ترکی نسبتاً زیاد است.

فصل دهم

مرغداری

مقدمه:

مرغ در حدود ۵۰۰۰ - ۵۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح در هندوستان، سوازیلند و جاره اهلی شده است که برای مصارف غذایی، مذهبی، نمایش و شرط بندی و جنگ ازدراختن با یکدیگر به کار گرفته می شد. بشر اولیه با درست کردن لانه و دادن غذا به زنده ماندن و تولید نسل مرغ کمک کرده است.

استفاده از گوشت مرغ و تخم مرغ به عنوان غذای انسان تاریخچه بسیار قدیمی دارد. نحوه ذبح و آماده کردن مرغ برای مصارف انسانی با پیشرفت فرهنگ و تمدن بشری تغییر کرده است؛ طوری که امروزه نحوه کشتار و آماده کردن مرغ از نظر تجاری بصرف گوشت و بهداشت عمومی حائز اهمیت است.

در جوامعی که دچار کمبود چراگاههای طبیعی هستند و از طرف دیگر به علی از نظر مراعع مصنوعی محدودیت دارند، برای تامین حیوانی کافی برای مصارف انسانی توسعه هرچه بیشتر صنعت پرورش طیور ضرورت انکار ناپذیری دارد. زیرا نگهداری و پرورش طیور احتیاج به مراعع و چراگاههای وسیع ندارد و می توان در محیط محدود با استفاده از مازاد مواد غذایی غیر قابل استفاده برای انسان، مثل بقاوی کارخانجات روغنکشی، لبیات سازی کشتارگاههای صنعتی (دام و طیور) شیلات، کتسرو سازی و غیره، در مدت زمان کوتاهی تولید گوشت و تخم مرغ کافی در مرغ نمود.

تاریخچه پرورش مرغ در ایران:

در حدود ۱۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح اقوام آریایی ضمن مهاجرت به فلات ایران مرغ را با خود به ایران آوردند و ساکنین این فلات از آن بهره برداری کردند. مطابق روایات و مدارک موجود یونانیها برای اولین بار در ایران با مرغ آشنا شدند و آن را از ایران به یونان برdenد.

جدول ۲۱ - تولید گوشت مرغ در جهان و در بعضی از کشورها ۱۹۸۶ - ۱۹۹۱ (بر حسب تن)

کشور	۱۹۹۱	۱۹۹۰	۱۹۸۹	۱۹۸۸	۱۹۸۷	۱۹۸۶
کانادا و آمریکا	۱۲۰۷۰	۱۱۵۱۰	۱۰۷۷۶	۱۰۰۸۲	۹۷۴۹	۸۱۸۹۰
آمریکای لاتین	۳۹۵۳	۳۷۲۶	۳۴۲۵	۳۴۱۰	۳۲۷۷	۳۰۵۸
۱۲ کشور مشترک المنافع اروپایی	۶۲۸۳	۶۱۹۳	۶۰۸۹	۵۹۲۸	۵۷۱۲	۵۴۱۳
سایر کشورهای اروپایی غربی	۱۹۳	۱۸۹	۱۸۵	۱۸۱	۱۷۷	۱۶۶
اروپای شرقی	۱۹۸۰	۱۹۳۹	۱۹۹۹	۲۰۶۲	۲۰۷۸	۲۰۶۰
شوری	۳۴۸۰	۳۴۰۰	۳۳۰۰	۳۱۸۴	۳۱۲۶	۲۹۸۸
خاورمیانه	۱۲۱۹	۱۲۴۲	۱۲۱۳	۱۲۲۶	۱۱۵۳	۱۰۴۴
آسیا	۶۸۹۰	۶۴۵۰	۶۱۳۹	۵۸۵۱	۵۰۳۶	۴۷۵۱
استرالیا - نیوزلند	۴۹۱	۴۷۳	۴۶۱	۴۵۱	۴۵۰	۴۱۳
دنیا	۳۷۱۴۹	۳۵۶۸۸	۳۴۱۲۹	۳۲۹۲۰	۳۱۲۷۱	۲۹۹۸۳

پس از اینکه زرتشت ظهرور کرد و آیین رزتشتی در فلات ایران گسترش یافت، به علت تشویق و دستورهای مذهبی، پرورش و نگهداری طیور مورد توجه فراوان قرار گرفت، حمایت از حیوانات و طیور و پرورش آنها یکی از اركان اساسی مذهب رزتشت بود که به دفعات در سرودهای مذهبی به آن اشاره گردیده است. درین طیور، خروس که ساعت ایرانیان باستان بوده است، عزیز و مقدس به شمار آمده است.

بر طبق نوشته ها، غذای عمدی ایرانیان در زمان ساسانیان گوشت مرغ بوده است. از نظر اهمیت پرورش طیور در زمان ساسانیان همین بس که معاش مردم برخی از شهرها فقط از پرورش مرغ تامین می شده است.

تا سال ۱۳۳۳ پرورش طیور در ایران به صورت کاملاً ابتدایی و اکثراً در روستاهای صورت می گرفت، بدین ترتیب که تعداد محدودی مرغ و خروس در هر خانواده اکثراً جهت تولید تخم مرغ برای مصارف خودی نگهداری می شد. پرورش و نگهداری مرغ از نظر تولید گوشت کمتر مورد توجه قرار می گرفت. فقط در موارد خاصی از نیچه خروسها و یا مرغهای پیری که تخم نمی گذارد، به عنوان گوشت استفاده می شد.

جدول ۲۲- تخم مرغ تولیدی در جهان و قاره ها و در کشورهای مختلف در سالهای متفاوت
(بر حسب میلیون تخم مرغ)

قاره	۱۹۹۱	۱۹۹۰	۱۹۸۹	۱۹۸۸	۱۹۷۱	۱۶۱	
آفریقا	۲۱۹۷۰	۲۶۱۶۲	۲۱۶۹۸	۱۳۸۱۵	۹۰۷۲		
آمریکای مرکزی و شمالی	۱۰۱۷۸۲	۹۰۶۸۱	۹۴۳۰۶	۸۶۸۰۱	۷۳۹۳۰		
آمریکای جنوبی	۱۱۱۸۲	۸۰۳۰۴	۳۷۰۹۹	۳۱۶۷۲	۱۷۹۷۹	۱۲۳۷۸	
آسیا	۲۶۷۰۴۳۰	۲۷۹۷۱۳	۲۱۷۶۷	۱۰۱۹۱۹	۱۰۴۸۰۱	۷۰۷۷۹	
اروپا	۱۲۲۷۱۲	۱۲۳۹۳۸	۱۳۰۷۳۲	۱۲۷۶۳۱	۱۰۷۳۲۶	۷۹۲۲۱	
اقیانوسیه	۱۷۹۸	۴۳۱۰	۴۲۶۸	۴۷۳۷	۴۴۷۱	۳۳۴۶	
شوروی	۷۱۶۰۰	۸۱۰۷	۷۶۲۳۷	۶۹۷۰۲	۴۴۴۰۰	۲۸۷۰۰	
کثور							
افغانستان	۲۸۴	۲۸۴	۲۸۴	۲۸۴	۲۰۷	۲۰۰	
آرژانتین	۰۷۸۰	۰۰۹۸	۳۷۴۰	۵۱۲۸	۳۳۱۶	۳۷۲۰	
استرالیا	۳۳۳۹	۲۲۰۰	۲۲۱۰	۳۵۷۱	۳۴۴۴	۲۵۴۵	
اطریش	۱۶۸۰	۱۷۹۰	۱۷۹۸	۱۷۹	۱۰۰۹	۱۴۶۱	
بلژیک+لوکزامبورگ	۳۰۸۳	۳۰۰۰	۲۹۰۰	۳۲۶۷	۳۹۶۱	۳۱۳۹	
بلغارستان	۳۰۸۳	۳۰۰۰	۲۹۰۰	۲۳۹۶	۱۷۰۷	۱۳۶۹	
کانادا	۵۶۲۰	۰۶۶۱	۵۶۶۶	۵۹۵۰	۵۸۷۶	۵۱۰۹	
چین	۱۳۲۸۰۰	۱۷۷۱۴۰	۸۷۵۰۰	۴۹۳۷۰	۴۶۰۰۰	۳۸۵۰۰	
فرانسه	۱۰۷۷۷	۱۸۸۲۳	۱۰۲۰۰	۱۰۱۷۰	۱۱۱۰۰	۸۹۷۵	
هنگوستان	۲۴۶۷۵	۲۲۲۲۰	۱۶۱۲۸	۱۰۸۷۶	۶۰۴۰	۳۸۶۵	
ایران	۵۵۶۰	۵۶۰۰	۴۴۰۰	۳۶۰۰	۱۱۶۰	۷۰۰	
عراق	۷۰۰	۱۰۰۰	۱۲۲۹	۹۴۱	۳۰۰	۲۰۰	
ابنالیا	۱۲۶۲۴	۱۲۵۲۵	۱۱۰۶۸	۱۱۸۷۹	۱۰۴۹۶	۶۸۲۰	
ژاپن	۴۰۲۰	۳۹۸۵۰	۳۵۲۸۰	۳۳۶۰۰	۳۰۵۰۸	۱۵۷۷۷	
کوبت	۱	۱۶۰	۲۸۶	۲۱۹	۳۱	۱۳	
لیس	۶۳۶	۶۱۸	۲۷۳	۲۲۷	۵۸	۱۳	
نروژ	۹۰۲	۸۹۳	۸۸۲	۷۷۱	۶۴۴	۵۴۱	
بجهه	۰۰۰۰	۰۰۰۰	۰۱۱۱۰	۴۷۴۰	۲۸۰۰	۲۱۴۳	

در شهرها مصرف گوشت مرغ بسیار پایین و متداول نبود، از این رو گوشت طیور نقش قابل ملاحظه ای در غذای روزمره مردم نداشت.

در سال ۱۳۳۳ سازمان دامپوری کشور تعداد ۶۰۰۰۰ قطعه جوجه از نژادهای نیوهماشیر (*New Hampshire*) و ردائلندرد (*Rhodisland Red*) و پلیموت روی (*Plymouth Rocks*) از کشور آمریکا وارد و در بین روستاییان و اطراف شهرها پخش کردند.

پس از این تاریخ به علت وجود بازار مناسب و تقاضای زیاد برای گوشت مرغ و تخم مرغ، مرغداری و صنعت مرغداری در ایران توسعه زیادی نمود و بتدریج موسان جوجه کشی و سایر موسات وابسته به مرغداری در ایران ایجاد و گسترش یافت.

اهمیت صنعت مرغداری

صنعت مرغداری نقش بسیار مهمی در تبدیل دانه‌ها و سایر محصولات به گوشت و تخم مرغ که مواد غذایی مفیدی برای انسان هستند، دارد. صنعت مرغداری از چندین جهات دارای اهمیت بشرح زیر است:

۱- به عنوان یک منبع درآمد (شاخصه‌ای از کارهای کشاورزی)

با توجه به نحوه و لزوم سرمایه‌اندک برای پرورش مرغ در اثر فروش انواع مختلف محصولات مرغ^۱ (جهجه^۲، تخم مرغ تخمگذار^۳، خروس^۴) درآمد جانبی برای کشاورز تامین می‌شود.

۲- به عنوان منبع غذا

گوشت مرغ و تخم مرغ یکی از غذاهای مرسوم، متداول، ارزانقیمت و با کیفیت خوب برای افراد بشری بوده که به آسانی پخته شده و همیشه آماده پختن می‌باشد. تخم مرغ حاوی مقدار قابل توجهی پروتئین با کیفیت بسیار خوب می‌باشد که تمام اسیدهای آمینه لازم جهت ادامه زندگی و تامین رشد را دارد. علاوه بر این، تخم مرغ منبع غنی آهن، فسفر مواد معدنی کمیاب، ویتامین‌های A, E, K و تمام

- 1- Hen
- 2- Chicken
- 3- Hen
- 4- Cock (Rooster)

وینامنهای گروه B_{12} از جمله B است و بعد از روغن جگر ماهی از نظر ویتامین D طبیعی در درجه دوم اهمیت قرار دارد. از نظر تولید انرژی در حد متوسط است، طوری که یک تخم مرغ به اندازه متوسط در حدود ۷۷ کالری انرژی تولید می‌کند.

با توجه به ارزش غذایی زیاد تخم مرغ میلیونها نفر از مردم دنیا، هر روزه از تخم مرغ به صور مختلف استفاده می‌کنند.

گوشت مرغ غذایی اقتصادی با پخت سریع و از نظر ارزش غذایی بسیار خوب است. از نظر ارزش غذایی مردم از گوشت بیشتر جهت تامین پروتئین استفاده می‌کنند، گوشت مرغ و بوقلمون در مقایسه با گوشت گاو مقدار پروتئین بیشتری دارد.

در جدول (۲۸) ترکیب غذایی گوشت گاو، مرغ، و بوقلمون آورده شده است.

جدول ۲۳- ترکیب غذایی گوشت پخته گاو، مرغ، بوقلمون

	پروتئین %	چربی %	آب %	انرژی	
پارند					گوشت بوقلمون
۹۲۵	۵۸	۷/۵	۳۴/۲		سبزه
۱۰۲۹	۵۷/۵	۱۱/۶	۳۰/۵		ران
					گوشت مرغ
۶۲۵	۶۶	۱/۳	۳۱/۰		سبزه
۷۶۱	۶۷	۷/۳	۲۵/۴		ران
					گوشت گاو
۱۰۵۶	۵۹	۱۳	۲۷		راسه
۱۷۰۴	۴۶	۳۲	۲۱		ران

۳- استفاده در صنعت

امروزه از تخم مرغ، گوشت مرغ و محصولات فرعی آن در صنایع مختلف استفاده می‌کنند. تخم مرغانی که غیر قابل استفاده انسان هستند، برای تهیه غذای حیوانات به کار برده می‌شوند. از تخم مرغهای نطفه دار برای تهیه واکسن، سفیده تخم مرغ جهت تولید بعضی از مواد دارویی، زرده تخم مرغ در تهیه یک صابون، شامبو، کرمهای براق کننده پوست و ...، پوست تخم مرغ به عنوان مکمل مواد معدنی در جیره غذایی دام و

طبور، تقویت کننده خاک، پرها و قسمتهای داخلی مرغ در تهیه غذای دام و طیور و از
غدد داخلی مرغ در تهیه بعضی مواد شیمیایی استفاده می‌کنند. ۴- در تحقیقات، طبور
به کمربود بعضی از مواد غذایی در جیره نسبت به موشهای آزمایشگاهی بسیار حساس
هستند. با توجه به ارزانی قیمت، کثرت و روش تکثیر و تهیه آن می‌توان اکثر کارهای
تحقیقاتی را با هزینه کم و در مدت زمان کوتاهی با مرغ انجام داد. علاوه بر این،
بسیاری از محققان عقیده دارند که احتیاجات مواد مغذی طیور بسیار شبیه احتیاجات
غذای انسان است. ۵- در مقایسه با حیواناتی مثل گاو، گوسفند که بیشتر تولید و فرآورده
هایشان مصرف انسان دارد، نسبت به تبدیل مواد غذایی به گوشت و تخم مرغ در مرغ
بیشتر است. این امر یکی از دلایل ارزان تام شدن گوشت مرغ است. ۶- راندمان لاشه
در مرغ در مقایسه با سایر حیوانات در حدود ۲۰٪ بیشتر است. این مقدار در گاو ۵۵-
۶۵٪، در گوسفند ۴۵-۵۵٪ و در مرغ ۷۰-۸۵٪ است. ۷- امروزه نگهداری و پرورش
مرغ به طریقی مکانیزه و اتوماتیک شده است که یک فرد کارگر می‌تواند در یک آشیانه
به تنهایی بیش از ۱۰/۰۰۰ قطعه مرغ تخمگذار را اداره بکند.

نژادهای مرغ

مرغان اهلی امروزه از چهار نوع یا نموده وحشی که در حال حاضر در هندوستان، سیلان، برمه، سیلان، جاوه و سوماترا زندگی می کنند، به وجود آمده اند. این چهار نوع عبارتند از:

۱- گالوس گالوس یا گالوس بانکیوا^۱:

گالوس بانکینوا یا مرغ قرمز جنگلی که در حال حاضر در هندوستان، برمه، سیام زندگی می کند، این نوع مرغها در منطقه وسیعی پراکنده شده اند.

۲- گالوس لافایت^۲:

گالوس لافایت که مرغ جنگلی سیلان نیز نامیده می شود، دارای رنگ قرمز و زرد بوده و در جنگلهای سیلان و هندوستان زندگی می کند.

۳- گالوس واریوس^۳:

گالوس واریوس یا مرغ جنگلی جاوه، رنگ این مرغان سبز بوده، در جاوه و اطراف آن پخش شده اند.

۴- گالوس سنراتی^۴:

گالوس سنراتی با مرغ خاکستری جنگلی در جنوب و غرب هندوستان پخش شده است. با پیشرفت علوم و آگاهی افراد و نیاز جوامع مختلف بشری به مواد غذایی با منشاء دامی و با آشکار شدن هر چه بیشتر ارزش و اهمیت مرغ و فرآورده های آن، برای اینکه بشر بتواند از این حیوان استفاده بیشتری ببرد، شروع به اصلاح نژاد در مرغ کرد. طوری که امروزه شاهد نژادهای مختلفی از مرغ در نقاط مختلف جهان هستیم.

برای تقسیم بندی نژادها روشهای متعدد وجود دارد که مهمترین آنها عبارتند از:

الف: تقسیم بندی از نظر نوع بهره ای که تولید می کنند.

- 1- Gallus Bankiva
- 2- G. Lafayette
- 3- G. Varius
- 4- G. Sonneratii

ب: تقسیم بندی از نظر محل جغرافیایی

الف: دسته بندی مرغان از نظر تولید:

در این تقسیم بندی تمام نژادهای مرغ به چهار دسته به شرح زیر تقسیم می‌شوند:

۱- **دسته مرغان گوشتی:** در این نژادها تولید اصلی و عمده گوشت بوده و نژادهای موجود در این دسته استعداد رشد و افزایش وزن بیشتری دارند و در مدت زمان کوتاه و با غذای کمتری رشد می‌نمایند.

کیفیت گوشت در این نژادها بهتر ولی از نظر تولید تخم مرغ ضعیف هستند.

معمولًاً مرغان موجود در این دسته از نظر هیکل درشت اندامند مثل کورنیش^۱ و پلیموت روک سفید^۲ و ساسکس^۳.

۲- **دسته مرغان تخمی:** این دسته از مرغان از نظر تولید گوشت مورد توجه نیستند و دارای هیکل کوچک و وزن کمتری دارند. علاوه بر این، کیفیت گوشت‌شان پایین است ولی قابلیت تولید تخم مرغ در این نژاد بسیار خوب است. از این نظر تولید اصلی و عمده در این نژاد تخم مرغ می‌باشد و تولید گوشت در درجه دوم اهمیت قرار دارد، مثل لگهورن^۴...

۳- **دسته مرغان دو منظوره (گوشتی - تخمی):** نژاد مرغان موجود در این دسته هم از نظر تولید گوشت و هم از نظر تولید تخم مرغ از استعداد خوبی برخوردارند. بدین ترتیب که مقدار تولید تخم مرغ در این نژادها در سال اول خوب بوده و در پایان تخمگذاری وزن مناسبی جهت تولید گوشت دارند، مثل نیوهمپشیر^۵، ردایلندرد^۶.

۴- **دسته مرغان زینتی و جنگی:** نژاد مرغانی که در این دسته قرار می‌گیرند از نظر تولید گوشت و تخم مرغ اهمیت ندارند و فقط از نظر زیبایی پرربال، شکل بدن و یا جنگیدن مورد توجه هستند مثل لهستانی، هودان و لاری.

1- Cornish

2- Whit Plymouth Rock

3- Sussex

4- Leghorn

5- New Hampshire

6- Rhode Island Reds

افیایی:

نام نژاد مرغان موجود در دنیا از نظر محل جغرافیایی به چهار دسته به شرح زیر

نہج میں سو

۱- دسته مرغان از نژادها اصلاح شده امروزی
مبدأ این دسته مرغان آسیا بوده و اجداد بسیاری از نژادها اصلاح شده امروزی
هستند. علی رغم تولید گوشت خوب، سرعت رشدشان کم است و از نظر سن بلوغ
بپرس هستند. بدین جهت از نظر اقتصادی اهمیت چندانی ندارند. دارای بدنی سنگین،
سان پایشان معمولاً پردار، رنگ پوست تخم مرغ قهوه ای است، مهمترین نژادهای
مرحود در این دسته عبارتند از: الف: نژاد براهما^۱: اصل این نژاد از براهما پوترا
هدوستان است. رنگ مرغان سیاه، سفید و یا نخودی است. مرغانی هستند زیبا و
خاصیت کرج شدن^۲ و مادری خوبی دارند، وزن خروسها $\frac{5}{4}$ کیلوگرم و در مرغان $\frac{4}{3}$
کیلوگرم است. ب: نژاد کوشین^۳: مبدأ این نژاد از شانگهای چین است، تولید تخم مرغ
در این نژاد کم و خاصیت کرجی شان زیاد است و بدن سنگینی دارند. از نظر اقتصادی
مورد توجه نیستند، رنگ این نژاد سیاه، سفید، نخودی و یا کبکی است. وزن در خروسها
 $\frac{19}{4}$ کیلوگرم و در مرغان $\frac{85}{3}$ کیلوگرم است. پ: نژاد لانگشان^۴: خاستگاه این نژاد از
ناجه لانگشان چین است رنگ تخم مرغ قهوه ای و رنگ پرها سفید و یا سیاه است.
وزن در خروسها $\frac{4}{3}$ کیلوگرم و در مرغها $\frac{3}{4}$ کیلوگرم است.

۱- دسته مرغان مدیترانه‌ای:

خاستگاه مرغان موجود در این دسته در اطراف دریای مدیترانیه می باشد. در تمام این نژادها پاهای پردار بوده و بدنشان کوچک و ریز است. رنگ پوست تخم مرغستان سفید، از نظر بلوغ زودرس، هستند، ظاهری بسیار چابک دارند. دیر کرج می شوند، از نظر تولید تخم مرغ اهمیت زیادی دارند و برای تولید تخم مرغ غذای کمتری مصرف

- 1- Brahma
 - 2- Broodiness
 - 3- Cochin
 - 4- Langshan

می کنند. با توجه به این استعدادشان برای تولید تخم مرغ از نظر اقتصادی مورد توجه هستند. بدین منظور در تمام نقاط دنیا پراکنده شده اند ولی در عوض قابلیت تولید گوشت در این نژاد ضعیف است. مهمترین این نژادها عبارتند از:

الف: نژاد لگهورن^۱:

این نژاد یکی از مهمترین نژادهای تخمی دنیا بوده ولی نظر تولید گوشت اهمیتی ندارد، اصل این نژاد از ناحیه لگهورن ایتالیا که دارای گونه های سفید، خرمایی و قهوه ای است. این نژاد در نقاط سردسیر در مقایسه با نقاط گرمسیر تولید بیشتری دارد و بهتر پرورش داده می شود.

رنگ پوست، منقار، ساق پا و پنجه در این نژاد زرد است. تخم مرغ شان نسبتاً درشت و رنگ پوست تخم مرغ سفید است و زود شروع به تخمگذاری می کند. میزان تولید تخم مرغ سالیانه بسیار خوب است طوریکه در بعضی موارد سالیانه بیش از ۲۰۰ تخم مرغ میگذارد. وزن خروسها ۲/۷ کیلوگرم و مرغها حدوداً ۲ کیلوگرم است.

ب: نژاد مینورکا^۲:

خاستگاه این نژاد از ناحیه مینورکای ایتالیاست. مینورکا از نظر اندازه بدن بزرگترین نژاد در بین دسته مرغان مدیترانه ای است. پوست بدن سفید و رنگ پرهای بدن سیاه، سفید و خرمایی است. وزن خروسها ۳/۶ کیلوگرم و مرغها ۲/۹ کیلوگرم است.

پ: نژاد آنکونا^۳:

مبدأ این نژاد ایتالیا بوده رنگ پرهای سیاه با لکه های سفید است. وزن خروسها ۲/۷ کیلو گرم و مرغان ۲ کیلوگرم است.

۳- دسته مرغان انگلیسی:

خاستگاه اصلی این دسته مرغان انگلیس بوده و بیشتر نژادهای معروف گوشتی دنیا در این دسته قرار دارند، رنگ پوست اغلب این نژادها سفید و رنگ پوست تخم مرغ قهوه

- 1- Leghorn
- 2- Minorca
- 3- Ancona

ای است. مهمترین نژادهای این دسته عبارتند از: الف نژاد ساسکس! یکی از نژادهای معروف انگلستان می باشد که از نقطه نظر تولید گوشت خوب بوده و تخم مرغ بیشتری نولید می کند (نژادی است دو منظوره). رنگ پوست تخم مرغ قهوه ای، رنگ پرها فرمز خالدار و یا سفید با رگه های سیاه در گردن، وزن خروسها $\frac{1}{2}$ کیلوگرم و مرغها $\frac{1}{2}$ کیلوگرم است. ب: نژاد ارپینگتون^۱: رنگ این نژاد ممکن است خرمایی سیاه، سفید و آبی باشد، این نژاد تخم مرغ زیادی تولید می کند و از نظر تولید گوشت نیز نژاد خوبی است. وزن خروسها $\frac{1}{2}$ کیلوگرم و مرغها $\frac{1}{2}$ کیلوگرم است. ج: نژاد دوربیک^۲: رنگ این نژاد ممکن است سفید، نقره ای یا رنگارنگ باشد. ار خصوصیات بارز این نژاد وجود پنج انگشت می باشد. وزن خروسها $\frac{1}{2}$ کیلوگرم و مرغها $\frac{1}{2}$ کیلوگرم است. د: نژاد استرالوپ^۳: مبدأ این نژاد از استرالیا است. نژادی تخمی، گوشتی است مقار و ساق پا و پنجه در این نژاد سیاه است. مرغان سیاهرنگ بوده وزن در خروسها $\frac{1}{2}$ کیلوگرم و مرغها $\frac{1}{2}$ کیلوگرم است.

۴- دسته مرغان آمریکایی:
اکثر نژادهای موجود در این دسته دو منظوره بوده و کیفیت گوشتی خوبی دارند. از نظر بلوغ جنسی نسبت به نژادهای آسیایی زودرس، ولی در مقایسه با نژادهای مدیترانه ای از نظر بلوغ جنسی بلوغ کم سرعت هستند. پاها بدون پر، پوست بدنه و رنگ ساق زرد است. مهمترین نژادهای موجود در این دسته عبارتند از:
الف: نژاد پلیموت روک^۴: پلیموت روک یکی از نژادهای خوب آمریکایی است و امروزه در اکثر نقاط دنیا پراکنده شده اند، از نظر تولید گوشت خوب و میزان تخم مرغ مناسب است.
رنگ این نژاد سفید، باقلایی، خرمایی و طلایی است، معمولاً در انواع رنگین، رنگ خروسها روشنتر از رنگ مرغها است. وزن خروسها حدوداً $\frac{1}{2}$ کیلوگرم و مرغها $\frac{1}{2}$ کیلوگرم

- 1- Sussex
- 2- Orpington
- 3- Dorking
- 4- Australop
- 5- Lymouth Rocks

کیلو گرم است. نوع پلیموت روک سفید امروزه بیشتر از گونه های دیگر بخصوص از نظر تولید جوجه کبابی در دنیا مورد توجه قرار گرفته است. معمولاً آمیخته های خروس کورنیش با مرغ پلیموت روک تولید آمیخته هایی بسیار عالی می کند که بیشتر در سن ۸ هفتگی وزن آنها حدوداً به ۲ کیلوگرم می رسد.

ب- نژاد ویندوت^۱: ویندوت یکی از نژادهای قدیمی آمریکایی است. از نظر گوشت و تخم مرغ نژاد خوبی می باشد. رنگ این نژاد سفید، نخودی، طلایی کبکی و نقره ای است. نوع سفید بیشتر از گونه های دیگر مورد توجه است. وزن خروسها، نقریباً $\frac{3}{8}$ و مرغها $\frac{2}{9}$ کیلوگرم است.

ج- نژاد ردايلندرد^۲: رنگ این نژاد تیره یا قهوه ای قرمز و پرهای اصلی دم تقریباً تیره و سیاه است. با توجه به اینکه قابلیت سازگاری این نژاد خوب است در هر شرایط آب و هوایی قابل پرورش است، بدین جهت پراکندگی این نژاد بیشتر می باشد. از نظر تولید گوشت و تخم مرغ قابل توجه است. وزن خروسها حدوداً $\frac{3}{8}$ کیلوگرم و مرغها $\frac{2}{9}$ کیلوگرم است.

د- نژاد نیوهمسایر^۳: نژادی است دو منظوره (تخمی و گوشتی) و در شرایط روستایی نتیجه مطلوبی می دهد. رنگ پر و بال، بلوطی یا قرمز است و رنگ خروسها تیره تر از مرغها است. وزن خروسها حدوداً $\frac{3}{8}\frac{5}{5}$ کیلوگرم و مرغها $\frac{2}{7}$ کیلوگرم است.

نژادهای ایرانی:

علی رغم وجود تاریخ کهن گذشته دور در امر پرورش طیور در ایران متاسفانه به علت عدم توجه در گذشته در این زمینه امروزه نژادهای خوب و تعریف شده ای از انواع مرغ در ایران وجود ندارد. مطالعات انجام گرفته در مورد پرورش طیور نشان داده است که فقط ۲ نژاد به صورت کم و بیش در نقاط مختلف ایران هستند که شامل لاری و مرندی است.

1- Wyandottes

2- Rhode Island reds

3- New Hampshire

نژاد لاری:

نژاد لاری در ایران بیشتر جهت جنگ انداختن با هم پرورش داده می شوند. با توجه به اینکه پرورش دهنده‌گان این نژاد سعی کرده اند که مرغ و خروسهای این نژاد را به طور خالص نگه دارند لذا می توان گفت این نژاد خالص ایرانی محسوب می شود. از نظر تولید گوشت و فرم بدن بسیار مناسب است. سالیانه در حدود ۸ - ۱۰۰ عدد تخم مرغ می گذارد، دفعات کرچی در این نژاد زیاد در بعضی موارد سالیانه تا ۳ بار کرج می شود. حس مادری اش ضعیف و اکثراً اتفاق می افتد که به علت عدم توجه مادر، جوجه‌ها در زیر بدن سنگین و یا پاهای مادر خفه می شوند رنگ این نژاد قرمز، فهرو ای، سفید و یا گل باقلایی است.

نژاد مرندی:

نژاد مرندی از نظر تولید تخم مرغ قابل توجه است و سالیانه تا ۱۸۰ عدد تخم مرغ می گذارد. وزن مرغها حدوداً ۲ کیلوگرم و خروسها $\frac{۲}{۵}$ تا ۳ کیلوگرم است. بلوغ جنسی شان خوب و در ۷-۶ ماهگی شروع به تخمگذاری می کنند پرورال سیاه تعاملی به رنگ سبز است.

دستگاه گوارش مرغ

دستگاه گوارش در مرغ مثل سایر حیوانات، عمل گرفتن غذا، عبور دادن از مجرای گوارشی، هضم و جذب و در نهایت دفع مواد زاید را انجام می‌دهد. با این تفاوت که مرغ فاقد لب و دندان بوده و منقار که عضوی شاخی است، عمل لبها را انجام میدهد و زیان که دراز و نوکدار می‌باشد، به وسیله عمل خود غذای گرفته شده توسط منقار را به عقب یا داخل گلو و مری می‌راند. مری^۱: لوله‌ای است که خاصیت الاستیکی دارد و در دیواره داخلی اش دارای غدد موکوسی است که ترشحات آنها سبب سهولت حرکت و رانده شدن مواد غذایی می‌شود. مری از دهان تا معده امتداد یافته و چینه دان در وسط آن قرار گرفته است. چینه دان: مری قبل از رسیدن به پیش معده وسیع شده و تولید کیسه‌ای به نام چینه دان می‌کند. مواد غذایی خورده شده پس از رسیدن به چینه دان به علت مناسب بودن محیط چینه دان از نظر حرارت و ترشحات نرم می‌شود.

پیش معده^۲: این عضو دستگاه گوارش در انتهای لوله مری قرار دارد و شامل تعداد زیادی غدد ترشحی است و بدین جهت معده غده‌ای نامیده می‌شود. در طول مدت زمانی که غذا در این قسمت توقف دارد با شیره معده و ترشحات اسیدی آن آغشته شده و به قسمت دیگر، یعنی معده حقیقی یا سنگدان رانده می‌شود. **سنگدان^۳**: سنگدان که معده^۴ حقیقی مرغ می‌باشد، به وسیله مجرای تنگ و کوتاهی از پیش معده جدا می‌شود که داخل آن از دو قسمت غضلانی محکم تشکیل شده است. عمل سنگدان در گوارش مرغ بسیار مهم است، زیرا مرغ فاقد دندان بوده غذا قبل از وارد شدن به این قسمت خرد نمی‌شود. سنگدان عمل خرد و هضم کردن غذارا به عهده دارد..

-
- 1- Esophagus
 - 2- Glandular Stomach
 - 3- Gizzard
 - 4- Stomach

پس از آنکه غذا توسط حیوان خورده شد درچینه دان نرم شده و در پیش معده با ترشحات اسیدی آغشته می گردد و در سنگدان توسط حرکات شدید دیوار سنگدان خرد می شود.

معمولًا در داخل سنگدان تعداد زیادی سنگریزه است که حیوان به طور غریزی آنها را بلع می کند. مواد غذایی در اثر انقباضات عضلانی دیواره سنگدان در بین سنگریزه ها مایع درآمد به طرف روده کوچک رانده می شود.

روده کوچک^۱: طول روده باریک کم و در حدود ۱۵۰ سانتیمتر است، برخلاف پستانداران روده کوچک مرغ دارای قسمتهای مشخص نیست. قسمت ابتدایی روده باریک را دوازده^۲ می گویند که ترشحات لوزالمعده و کبد در این قسمت به داخل روده می ریزد.

غذا در روده کوچک به صورت امولسیون درآمده و هضم و جذبش به طور عمدۀ در این قسمت از دستگاه گوارش صورت می گیرد. جهت افزایش سطح جذب توسط دیواره داخلی در روده کوچک برجستگیهای کوچک به نام ویلی^۳ وجود دارد.

روده کور^۴: در انتهای روده کوچک و در خمیدگی روده کوچک و روده بزرگ دیواره دارد و دارای دو زایده است که نقش مهمی در مرغ ندارد و متناویاً با محتویات قرار دارد روده کوچک پر و خالی می شود.

روده بزرگ یا راست روده^۵: بقایای هضم نشده جیره غذایی در این قسمت از دستگاه گوارش می ریزد؛ طول روده بزرگ خیلی کمتر از روده کوچک بوده و در حدود ۱۰-۱۲ سانتیمتر است.

کلوآک^۱: انتهای مجاری تناسلی، ادراری و گوارشی در کلوآک باز می شود مواد دفعی پس از اینکه وارد کلوآک شدند به طرف مخرج^۲ برده شده و از آنجا به خارج از بدن دفع می گردند.

ارگانهای ضمیمه دستگاه گوارشی:

این ارگانها شامل غده هایی هستند که موادی جهت کمک به هضم مواد غذایی به داخل کانال گوارشی ترشح می کنند. مهمترین این ارگانها عبارتند از:

جگر^۳: جگر یا کبد در مرغ شامل دو قطعه بزرگ است که قطعه راست بزرگتر از قطعه^۴ چپ بوده و کيسه صفرا به آن متصل می باشد. کبد ترشحات خود را که مایع قلیایی سبز رنگی به نام صفرا است و در کيسه صفرا ذخیره می شود، در ائمی عشر می ریزد.

کبد علاوه بر ترشح صفرا، اعمالی مثل تصفیه مواد غذایی جذب شده قبل از اینکه وارد جریان عمومی خون بشوند، ذخیره گیلکوژن (نشاسته حیوانی)، تبدیل مازاد پروتئین به اسید اوریک و یا ترکیباتی که بتواند از طریق کلیه ها دفع بشوند انجام می دهد.

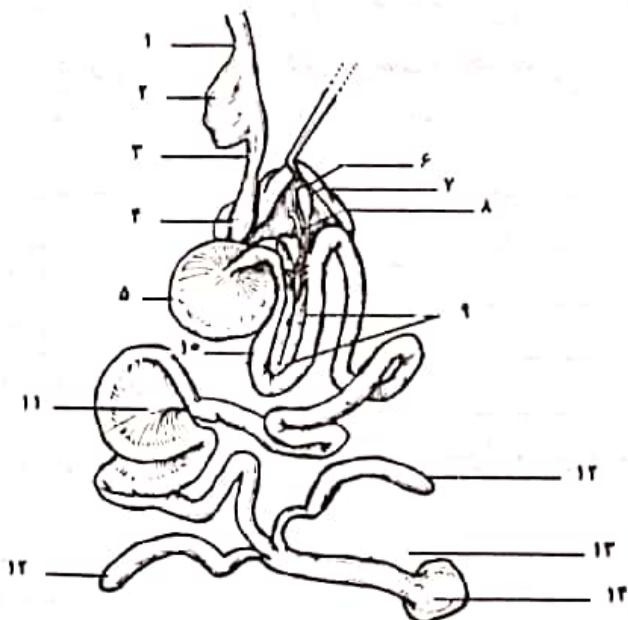
لوزالمعده^۵: لوزالمعده غده باریکی است که در چین خورده دوازده فرار گرفته است. این غده آنزیم های آمیلاز، تریپسین و لیپاز را به داخل دوازده ترشح می کند. لوزالمعده علاوه بر اینها هورمون انسولین را که کنترل کننده قند خون است، ترشح می کند.

طحال^۶: طحال عضو قرمز متمایل به قهوه ای است که گلbulهای قرمز خون را که منهدم شده اند، از خون جدا می کند، این غده محل ذخیره آهن و خون است. در شکل ۶ قسمتهای مختلف دستگاه گوارش مرغ نشان داده شده است.

- 1- Cloaca
- 2- Anus
- 3- Liver
- 4- Lobe
- 5- Pancreas
- 6- Spleen

هضم، جذب و متابولیسم: اکثر مواد متشکله غذا به صورت ملکولهای بزرگ و غیر محلول هستند که برای اینکه قابل جذب بشوند بایستی هضم شوند: هضم عبارت از کلیه تغییراتی است که سبب شکسته شدن و به مواد ساده تر مبدل شدن مواد غذایی در دستگاه گوارش قابل جذب شدن از دیواره دستگاه گوارش و قابل استفاده شدن در داخل سلولهای بدن می گردد. عمل جذب بیشتر در روده کوچک صورت می گیرد.

عمل هضم در طیور سریع است و در طیور تخمی حدوداً $2/5$ ساعت و در طیور غیر تخمگذار بین ۸ - ۱۲ ساعت وقت لازم است که مواد غذایی از دهان وارد شده، و پس از هضم و جذب شدن مازاد آن از کلوآک خارج شود. مازاد محصولات هضم و جذب نشده همراه مدفوع دفع می شود. مدفوع مرغ مخلوط مواد دفعی و ادرار است، یک مرغ به طور متوسط روزانه در حدود ۱۶۸ گرم پاوند آب از طریق کلیه ها و دستگاه گوارش دفع می کند و در همین مدت در حدود ۴۱ گرم پاوند آب از طریق ششها دفع می شود.



شکل ۷: دستگاه گوارش مرغ

- ۱- قسم اول مری
- ۲- چبه دان
- ۳- قسم دوم مری
- ۴- پیش معده
- ۵- سنجاق
- ۶- جغر
- ۷- کبه صفر
- ۸- مجرای صفرایی
- ۹- پانکراس
- ۱۰- روده کوچک
- ۱۱- روده بند (مزانت)
- ۱۲- سکوم
- ۱۳- روده بزرگ
- ۱۴- کلوآک

1- Digestion

2- Absorption

3- Metabolism

متابولیسم: شامل یک سلسله فعل و انفعالات شیمیایی زنجیره ای است که روی مواد مغذی جذب شده از دیواره دستگاه گوارش صورت می گیرد. در نتیجه این فعل و انفعالات متابولیسمی ارزی برای کارهای مکانیکی و شیمیایی مانند سنتز کربوهیدرات، پروتئین و لیپید ایجاد می گردد.

مواد مغذی^۱ برای مرغ:

مواد مغذی عبارتند از مواد شیمیایی که در تغذیه مرغ به کار برده می شوند، وجود دارند و جهت احتیاجات نگهداری مرغ، تولید و سلامت حیوان ضروری هستند. مهمترین مواد ضروری برای مرغ عبارتند از: آب: کربوهیدراتها، چربیها، پروتئینها، مواد معدنی و ویتامینها، مواد معدنی و ویتامین ها این مواد به مقدار محدودی برای مرغ لازم است که بستگی دارد به نوع مرغ و تولیدی که دارد.

کمبود مواد مغذی در جیره حیوان ممکن است عامل محدود کننده تولید مرغ و رشد آن باشد. در جدول ۲۴ ترکیب تخم مرغ و گوشت مرغ آورده شده است.

جدول ۲۴ - مواد مغذی گوشت و تخم مرغ

نوع مواد مغذی	گوشت مرغ	تخم مرغ	%
آب	۷۸-۵۵	۶۶	۶۶
پروتئین	۲۱	۱۳	* (۱)
چربی	۱۷	۱۰	* (۲)
مواد معدنی	۳/۵	۱۱	* (۳)

(۱) مقدار آب گوشت مرغ بستگی دارد به سن حیوان، گوشت مرغ جوان آب بیشتری دارد.

(۲) عمدتاً در سفیده تخم مرغ * (۳) عمدتاً در زرد * (۴) بیشتر کلسیم است که در پوسته قرار دارد

(۱) آب: مرغ باید آزادانه به آب سالم و تمیز دسترسی داشته باشد. مرغ بالغ در شرایط معمولی روزانه حدوداً ۱۵۱ گرم آب می خورد.

نیت آب به ماده خشک مصرف شده در مرغ تخمگذار در حدود ۱:۲/۲ است که نتایج تغییراتی بین ۳-۲ به یک است البته مصرف روزانه آب به نوع غذا، درجه حرارت محیط، رطوبت محیط و فعالیت حیوان بستگی دارد. در هوای گرم نسبت به هوای معتدل، مرغ بیش از دو برابر آب خواهد خورد. آب در تغذیه روزانه مرغ جنبه حیاتی داشته و محرومیت از آب حیوان را به مراتب خیلی زودتر از محرومیت از هر ماده غذایی دیگر از پای در می آورد. مرغان تخمگذار در برابر فقدان آب و تشنگی بسیار حساسند به طوری که چند ساعت محرومیت از آب باعث کاهش سریع تولید تخم می گردد. یک روز عدم دسترسی به آب سبب تلفات زیادی در گله مرغ خواهد شد. آب جهت هضم و جذب غذا، انتقال مواد غذایی از یک نقطه به نقطه دیگر بدن، تنظیم درجه حرارت بدن و دفع مواد زاید حاصل از هضم و جذب بدن ضروری است.

۲- کربوهیدراتها^۱: کربوهیدراتها (مواد قندی و نشاسته ای) که در حدود ۷۵ درصد وزن خشک گیاهان و دانه ها را تشکیل می دهد در جیره غذایی طیور به مقدار زیادی به کار گرفته می شود.

کربوهیدراتها به عنوان منبع گرماده و انرژیزا در بدن حیوان عمل می کنند که اگر مقدارش در بدن حیوان زیاد باشد به چربی تبدیل شده و منبع ذخیره گرما و انرژی خواهد بود.

۳- چربیها^۲: چربیها در حدود ۱۷ درصد وزن لشه مرغان گوشتی و در حدود ۴۰ درصد تخم مرغ کامل را تشکیل می دهد. نوع چربی غذا ترکیب چربی بدن مرغ را تحت تاثیر قرار می دهد؛ بدین ترتیب که اگر در جیره غذایی حیوان چربیهای شل وجود داشته باشد، مثل اکثر چربیهای گیاهی، ممکن است چربیهای ذخیره شده در بدن حیوان نرم و یا روغنی باشند.

(چربیها در بدن حیوان، در اطراف سنگدان اطراف روده ها و زیر پوست جمع می شوند).

با توجه به اینکه چربیها و کربوهیدراتها به عنوان منابع تولید انرژی (چون مقدار اکسیژن چربیها از کربوهیدراتها کمتر است ۲/۲۵ بار بیشتر از کربوهیدراتها انرژی تولید می‌کنند) در جیره غذایی طیور به کار گرفته می‌شوند. در صورت ناکافی بودن در جیره حیوان، رشد و تولید تخم مرغ کاهش خواهد یافت. عمل دیگر چربیها در بدن حیوان انتقال ویتامینهای محلول در چربی است.

۴- پروتئینها: پروتئینها از اتصال اسیدهای آmine با یکدیگر به وجود می‌آیند. پروتئینها در تمام سلولهای بدن وجود دارند و رابطه‌ای نزدیک بین پروتئینها و کلیه مراحل اعمالی که منجر به حیات سلول و در نتیجه حیوان می‌شوند، وجود دارد. بسیاری از میکروارگانیسمها و گیاهان با استفاده از ترکیبات ساده از تدار، نظریه نیتراتها قادر به ساختن اسیدهای آmine جهت ستز پروتئین هستند. چون مرغ قادر قابلیت ستز اسیدهای آmine در بدن خود برای ساختن پروتئین است، باید از اسیدهای آmine موجود در جیره غذایی استفاده کند.

قسمت عمدۀ خون، ماهیچه‌ها، بافت‌ها، پوست، تاندونها، استخوان، پروناخن را پروتئینها تشکیل می‌دهند.

یک جیره متعادل مرغهای گوشتی در مرحله رشد^۱ (۶ هفته اول) ۲۲ - ۲۴٪ پروتئین دارد و یک جیره متعادل مرغان تخمگذار حاوی ۱۶ - ۱۷٪ پروتئین است. دانه‌ها و مازاد آسیابها در حدود نصف احتیاجات پروتئینی جیره‌های غذایی طیور را تشکیل می‌دهند، بقیه پروتئین جیره به وسیله مکمل‌های پروتئینی گیاهی و یا حیوانی تکمیل می‌شود.

در تغذیه طیور اسید آmine‌ها مهمترین بخش مواد مغذی جیره را تشکیل می‌دهند و اهمیت شان بیشتر از خود ملکول پروتئین است؛ با توجه به این امر، در جیره طیور هر اسید آmine ضروری به تنها ی در نظر گرفته شده و در جیره گنجانیده می‌شود. در جدول ۲۵ اسیدهای آmine ضروری طیور آورده شده است.

جدول ۲۵ - اسیدهای آمینه ضروری طیور

اسید آمینه	استارتر	بولت	مرغان تخمگذار	درصد جیره	درصد جیره	درصد جیره	درصد جیره
آرژانتن	۱/۲	۱/۶	۰.۸				
لیزین	۱/۱	۱/۵	۱/۰				
هیستیدین	۱/۴	-	-				
میتوین	۷/۵	۱/۸۷	۱/۰۳				
تریپتوفان	۱/۲	۱/۲۶	۱/۱۵				
فیتل آلاتین	۱/۳	-	-				
لوسین	۱/۴	-	-				
ایزو لوسین	۷/۵	۱/۸۴	۰.۴				
ترنونین	۷/۷	-	-				
والین	۱/۸۵	-	-				

در عمل احتیاجات آمینو اسیدی جوجه های گوشتی و مرغان تخمگذار از غذاهای با منشأ گیاهی و حیوانی تامین می شود. مکمل های پروتئینی که تقریباً تمام اسیدهای آبیه ضروری را تامین می کنند، مکملهای با کیفیت بالا نامیده می شوند. ضروری است که بیش از یک منبع پروتئینی در نظر گرفته شده و طوری با هم مخلوط بشوند که احتیاجات آمینو اسیدی جیره را بر طرف سازند. در تغذیه طیور باید در تامین اسید آمینه های لیزین، میتوین، سیتین و تریپتوفان تاکید بیشتری بشود.

کمود یک اسید آمینه باعث کاهش رشد، کاهش تولید تخم مرغ و یا کاهش پر درآوری^۱ می شود. علاوه بر اینها لاشه مرغی که با جیره حاوی پروتئین کم تولید شده باشد، چربی خیلی بیشتر از چربی لاشه مرغی است که با جیره غذایی حاوی مقدار مناسبی از پروتئین تغذیه شده باشد. واضح است که طیور به جیره ای نیاز دارند که بتواند اسیدهای آمینه ضروری حیوان را تامین بکند. در صورتیکه یکی از این اسید آمینه ها به اندازه کافی نباشد تشکیل پروتئینهای بدن با اشکال مواجه خواهد شد. لازم به

یادآوری است که از نظر بیولوژیکی کیفیت یک پروتئین به ترکیب اسیدهای آمینه، نسبت اسیدهای آمینه به یکدیگر و قابلیت حل آن پروتئین بستگی دارد.

ارزش بیولوژیکی یک پروتئین عبارت از درصد ازت هضم و جذب شده آن پروتئین است که در بدن باقی مانده و همراه ادرار دفع نشده است.

- ۵- مواد معدنی^۱: مواد معدنی که برای طیور ضرورت دارند عبارتند از: کلسیم فسفر، منیزیم، منگنز، روی، آهن، مس، ید، سدیم، منگنز، پتاسیم، گوگرد، مولیبدن، و سلینیوم. در بین مواد معدنی ذکر شده اهمیت کلسیم و فسفر، منگنز، سدیم، کلر و مس بیشتر از بقیه بوده و باید مقادیرشان در جیره با قرار دادن منابع آنها تکمیل بشود. در جدول ۲۶ مقادیر مورد نیاز مواد معدنی و در جدول ۲۷ اعمالی که مواد معدنی مختلف در بدن حیوان انجام می دهند و علایم کمبودشان در طیور نشان داده شده است.

جدول ۲۶- مقدار مواد معدنی مورد نیاز طیور در مراحل مختلف

مرغان تخمگذار	جوجه ها				نحوه نمودن
	بعد از ۱۰ هفتگی	۲۰ هفتگی	۲۰-۸ هفتگی	% جیره	
% جیره	۳/۷	۲/۳	۰/۶	۱	کلیم
۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۴	۰/۴۵		فشر
۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۵		سدیم
۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴		پتابیم
۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱۵		کلر
کیلوگرم / میلیگرم کیلوگرم / میلیگرم کیلوگرم / میلیگرم					
۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰		منزیم
۲۲	۲۲	۵۰	۵۰		منگنز
۶۰	۴۰	۳۰	۴۰		روی
۶۰	۴۰	۴۰	۸۰		آهن
۰	۰	۰	۰		س
۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲		مولیبدن
۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵		سلیوم
۰/۳	۰/۳	۰/۳۵	۰/۳۳		بد

جدول ۲۷- اعمالی که مواد مختلف در بدن انجام می دهند و علایم کمبودشان در بدن

مواد معدنی	اعمال	علایم کمبود	منابع
کلیم	استخوانسازی و پوست تخم مرغ و اعمال ماهیجه ها لخته شدن خون تخم مرغ و جوجه در آوری	نرم و شکننده شدن استخوانها که ریکتر نامیده می شود. نازک شدن پوست تخم مرغ، کاهش تولید تخم مرغ کاهش	پودر صدف و سنگ آهک
فسفر	در ساختمان استخوان، پروتئینها	ریکترو در طیور در حال رشد کاهش تولید تخم مرغ	دی کلیم فسفات پودر استخوان
سدیم	تنظیم تعادل در محلول داخل سلولی به صورت تامپون عمل می کند از ابدي و یا باز شدن محیط بدن	کمبود سدیم باعث کاهش رشد اختلالات عصبی که سبب کانی بالیم در حیوان می شود.	مواد غذایی با منشا دائمی و نمک
منزیم	تنظیم مایع سلولی	کاهش راندمان غذایی	مواد غذایی با منشا گیاهی
منگنز	در رشد منظم استخوانها و تاندونها ضروری است کیفیت	خوابیدگی ناندونها یا پروزس تولید تخم مرغ، پایین آمدن پوسته و جوجه در آوری	کاهش سولفات منگنز اکبد منگنز
آهن		کم خونی	
پد		گواتر	
روی		تاخیر در رشد و کم شدن پر در آوری	
مس		کم خونی	
گرگرد		کم خونی	
سلیور		کم خونی	
کلر		کم خونی	
خارج شدن ازت از بدن			
از بین رفتن ماهیجه های بدن			

۶- **ویتامینها:** مطالعات در سالهای اخیر نشان داده اند که تغذیه طیور با جیره هایی که تنها حاوی مقادیر مناسب مواد پروتئینی، کربوهیدراتها، املاح و چربیها ولی ناکافی از

ویتامینها باشد سبب می شود که طیور رشد و تولید مناسبی نداشته باشند. ویتامینها به مقدار جزئی در جیره غذایی برای سلامت، بقا، رشد و تولید کافی حیوان مورد نیاز هستند.

از نظر حلالیت ویتامینها را به دو دسته تقسیم می کنند: محلول در آب و محلول در چربی. ویتامینهای محلول در چربی (K, E, D, A) که می توانند در جگر و سایر نسمهای بدن ذخیره بشوند، در صورتی که ویتامین های محلول در آب به مقدار خیلی کم در بدن ذخیره می شوند. بدین جهت وجود ویتامینهای محلول در آب در جیره غذایی روزانه حیوان به مقدار مناسب ضروری است. ویتامین A : تمام حیوانات در جیره غذایشان به مقداری ویتامین A و یا پیش ساز آن نیاز دارند کمبود ویتامین A باعث کاهش تولید تخم مرغ و کاهش جوجه درآوری تخم مرغها می شود.

ویتامین A به مقدار فراوان در روغن کبد ماهی وجود دارد. طیور نیز مثل سایر حیوانات قادرند از کاروتون گیاهی ویتامین A درست بکنند. دانه ذرت زرد، یونجه و علوفه سبز منابع خوب ویتامین A هستند. ویتامین D : حیوانات برای جذب و ذخیره شدن کلسیم به ویتامین D نیاز دارند. علایم کمبود ویتامین D در حیوان جوانتر شدیدتر است. جوجه هایی که با جیره غذایی فاقد ویتامین D و یا جیره ای که به اندازه کافی ویتامین D نداشته باشد، تغذیه شده باشند علایم ریکتر را زودتر نشان می دهد تا کمبود کلسیم و فسفر در جیره.

کمبود ویتامین D باعث نازک شدن پوسته تخم مرغ و در نهایت توقف تولید تخم مرغ می شود. رشد جنین در چنین تخم مرغهایی ضعیف بوده و در نتیجه قدرت جوجه درآوری پایین خواهد بود. ویتامین E : ویتامین E یا آلفاتوکروفول در سلامت دستگاه تولید مثل و سلولهای مغزی موثر است. در جوجه های در حال رشد کمبود ویتامین E در جیره غذایی سبب بیماری به نام *Grazing chick disease* می شود. کمبود ویتامین E کادر خروسها سبب کاهش باروری و در مرغها باعث کاهش جوجه درآوری تخم مرغها و مرگ و میر جنین در تخم مرغهای جوجه کشی می شود. دانه ها و یونجه، متابخ خوب ویتامین E هستند. ویتامین K : ویتامین K سبب افزایش سرعت لخته شدن

خون می شود. در صورت کمبود این ویتامین موقعی که به علی خونریزی بشود مقدار زیادی خون از بدن حیوان خواهد رفت. یونجه پودر گوشت و پودر ماهی از منابع خوب ویتامین K هستند. ویتامین $B1$ یا تیامین: کمبود این ویتامین محلول در آب در جیره غذایی مرغان در حال رشد و بالغ سبب ناراحتیهای عصبی می گردد که در حال پیشرفته ممکن است سر حیوان به عقب برگرد. دانه غلات، علوفه پر برگ و سبز، شیر پس چرخ، مازاد آسیابها، منابع خوب این ویتامین هستند. ویتامین $B12$ یا ریبوفلاوین: اهمیت این ویتامین در بدن زیاد است زیرا برای رشد بدن و اعمال عادی سیستم عصبی و متابولیسم کربوهیدراتها، چربیها و پروتئینها لازم است و اکثرًا در غذاهای معمولی که در جیره به کار برده می شود به اندازه کافی وجود دارند.

کمبودش در حیوانات جوان به علت مختل شدن متابولیسم سلولی مقاومت بدن کم می شود. رشد حیوان به تاخیر می افتد، کاهش تخمگذاری و کاهش جوجه درآوری در تخم مرغها از علایم دیگر کمبود این ویتامین هستند. پودر ماهی، یونجه، محصولات لبنی حاوی مقدار زیادی از ریبوفلاوین هستند. ویتامین $B3$ یا پانتوتیک اسید: این ویتامین در متابولیسم پروتئین، کربوهیدراتها و چربیها لازم است و عامل ضد ورم پوست در طیور شناخته می شود. کمبود این ویتامین در حیوان جوان سبب تاخیر در رشد، تغییر شکل پرها، کاهش تولید تخم مرغ، کاهش جوجه درآوری تخم مرغها، جراحات التهابی مخاطرات، کاهش مقاومت بدن، اختلال در رشد جنین و تولید مثل می شود. محصولات لبنی، محصولات فرعی آسیابها، یونجه، منابع خوب این ویتامین هستند. ویتامین $B6$ با پیریدوکسین: ویتامین $B6$ ویتامین محرک رشد در جوجه ها است، کمبود این ویتامین سبب کاهش وزن، تقلیل میزان تخمگذاری و جوجه درآوری می شود.

دانه غلات، مازاد گندم و برنج و محصولات لبنی، پودر گوشت و ماهی، یونجه حاوی مقدار قابل ملاحظه ای از این ویتامین هستند و ویتامین $B12$ یا سیانوکوبالامین: ویتامین $B12$ برای کلیه سلولهای بدن اهمیت اساسی داشته و برای ساخته شدن گلبولهای قرمز و متابولیسم پروتئینها مخصوصاً برای ساختن پروتئینهای جدید لازم

است. کمبود این ویتامین سبب کم خونی، کاهش جوجه درآوری، بزرگ شدن کبد می‌شود. پودر خون، پودر ماهی، منابع خوبی از این ویتامین هستند. گیاهان فاقد ویتامین B_{12} هستند.

تعیین احتیاجات غذایی طیور و مورد استفاده قرار گرفتن غذاها

برای تعیین ارزش غذایی یک ماده بخصوص در طیور، با قرار دادن حداقل مقدار آن در جیره غذایی سبب توسعه هر چه بیشتر اعمال فیزیولوژیک در حیوان شده و بیشترین استفاده اقتصادی را در حیوان ایجاد می‌کند. مهمترین صفات اقتصادی در طیور عبارتند از: رشد، تولید تخم، جوجه درآوری تخم مرغها و بهره برداری بیشتر از غذاها.

تهیه فرمول غذایی طیور احتیاج دارد به: الف: مشخص نمودن احتیاجات غذایی طیور. ب - انتخاب مواد غذایی و دانستن ترکیب شیمیایی آنها.

در این فرمول بایستی مواد غذایی انتخاب شده، بتوانند احتیاجات غذایی طیور را کاملاً تامین بکند؛ از طرف دیگر ارزانقیمت بوده و تهیه شان در محل آسان باشد. اکثر مواد غذایی در جیره طیور یا برای تولید انرژی، یا جهت تولید پروتئین و یا به عنوان مکمل معدنی به کار برد می‌شوند. موادی که برای تامین انرژی به کار می‌روند عبارتند از: بیشترین منابع تولید انرژی در جیره طیور دانه غلات و محصولات فرعی آنها و چربیها است. دانه ذرت مهمترین دانه‌ای است که در جیره طیور مورد استفاده قرار

می‌گیرد که حدوداً $\frac{1}{3}$ کل غذای مصرفی را ذرت تشکیل می‌دهد. دانه گندم در بین دانه غلات که در جیره طیور به کار برد می‌شود، در رده دوم اهمیت قرار دارد. چربیها با منشأ حیوانی و یا گیاهی امروزه به طور وسیعی به عنوان منبع انرژی در جیره طیور به کار برد می‌شود. چربیها علاوه بر تولید انرژی در جیره مانع از تولید گرد و خاک در جیره شده و خوشخوارکی را افزایش می‌دهند.

موادی که برای تامین پروتئین در جیره به کار برد می‌شود باید دارای این خصوصیات باشند عبارتند از: مفید بودن غذاهای پروتئینی به تامین اسیدهای آمینه

ضروری مرغ، قابلیت حل پروتئین و وجود و یا عدم وجود مواد سمی در آنها بستگی دارد.

به طور معمول مخلوط چندین نوع غذای پروتئینی ارزشش بیشتر از یک نوع ماده غذایی پروتئیندار است. هم مکملهای پروتئینی با منشأ دامی و هم با منشأ گیاهی در جیره طیور به کار برده می شوند. غذاهای پروتئینی با منشأ دامی که بیشتر در تغذیده طیور به کار برده می شوند عبارتند از: پودر گوشت، پودر گوشت و استخوان، پودر استخوان، پودر خون، پودر ماهی، پودر پر، مکملهای پروتئینی با منشأ گیاهی شامل انواع کنجاله ها است.

مکملهای معدنی: مکملهای معدنی جهت رشد اسکلت در طیور جوان، تولید پوسته تخم مرغ در مرغان تخمگذار و سایر اعمال بدن لازم هستند. مکملهای معدنی متداول شامل پودر صدف، پودر استخوان، سنگ آهک و نمک که به جیره های طیور افزوده می شوند.

علاوه بر موارد فوق گاهی به جیره طیور انواع مختلف ویتامین که به طور سنتیک تهیه شده اند اضافه می گردند. در مواردی هم انواع مختلف آنتی بیوتیکها، داروها و آنتی اکسیدان به جیره طیور اضافه می شوند.

فاکتورهایی که در موقع جیره نویسی طیور باید در نظر گرفته شوند:

احتیاجات مواد مغذی طیور بستگی دارد به نژاد، جنسیت، سن، جثه، مقدار و کیفیت تولید و موقعی که طیور به طور آزاد^۱ تغذیه می شوند، به اندازه ای به خوردن تمایل دارند که بتواند احتیاجات انرژیشان را تامین بکنند

اگر طیور با جیره کم انرژی تغذیه شوند مقدار غذای بیشتری خواهند خورد تا موقعی که جیره غذایشان حاوی مقدار زیادی انرژی باشد. بنابراین مواد مغذی مورد نیاز طیور با در نظر گرفتن انرژی جیره طوری باید تنظیم بشود که حیوان بتواند با خوردن مقدار معینی غذا احتیاجاتش را تامین بکند.

جیره هایی که انرژی بیشتری دارند، مواد مغذی دیگر بایستی غلظت شان بیشتر باشد. زیرا پرنده روزانه مقدار کمی از این جیره استفاده خواهد کرد. همین مقدار کم بایستی احتیاجات حیوان را تامین بکند. جیره هایی که انرژی بیشتری دارند در مقایسه با جیره های کم انرژی تخم مرغ و گوشت بیشتری در طیور ایجاد می کنند.
۵۵ - ۷۸٪ وزن تخم مرغ و طیور زنده را آب تشکیل می دهد، طیور جوان مقدار آب بیشتری دارند، طیور در تمام مدت به آب سالم و تمیز نیاز دارند. فاکتورهایی که در مقدار آب مصرفی روزانه حیوان تاثیر دارند عبارتند از: اندازه بدن، نسبت تخمگذاری، کیفیت جیره، درشتی و یا کوچکی تخم مرغ، افزایش وزن روزانه، درجه حرارت محیط، در روزهای سرد معمولاً حیوان روزی سه بار آب می خورد و در روزهای گرم با توجه به شدت گرما دفعات آب خوردن بیشتر از این مقدار خواهد بود.

از این اتفاق غذا خواهد شد؛ در نتیجه؛ هزینه های تولید زیاد خواهد شد. دانخوریها از این مقدار می باشند با غذای تازه تغذیه شود، پر کردن بیش از حد دانخوری ها سبب افزایش انتلال غذا خواهد شد؛ در نتیجه؛ هزینه های تولید زیاد خواهد شد. دانخوریها از در طول روز ضروری است.

غذایی که طیور مصرف می کند می باید همیشه تمیز نگه داشته و از گلی یا کثیف کردن آن خودداری شود؛ علاوه بر این غدانخوریها باید به طور مرتب و عاری از آلودگی باشد. یک مدیر خوب بزود مقدار غذای مصرفی را تحت کنترل دارد؛ زیرا کاهش غذای مصرفی اولین علایم غیرعادی بودن وضعیت گله است. (مقدار غذای مصرف شده تحت تاثیر انرژی جیره، پروتئین جیره؛ درجه حرارت محیط، اندازه بدن مرغ، مقدار هر موجود، نسبت رشد و یا مقدار تخم مرغ تولید شده است).

درجه حرارت مناسب برای طیور ۲۰ - ۲۱ درجه سانتیگراد است؛ در صورت تغییر درجه حرارت به ازای هر یک درجه تغییر در حدود ۱/۵٪ مقدار غذای مصرفی بیشتر و با کمتر خواهد بود.

به محض اینکه جوجه‌ها به سالن پرورش ریخته شدند، لازم است آب و غذا در اختیار جوجه‌ها گذاشته شوند.

طول دوره پرورش طیور گوشتی ۸ هفته است که به سه دوره تقسیم می‌شود: دوره اول یا شروع^۱ که در این مرحله با توجه به نیاز حیوان مقدار پروتئین جیره با توجه به انرژی جیره بین ۲۰-۲۶٪ باشد. دوره دوم یاد شد^۲ که مقدار پروتئین جیره با توجه به میزان انرژی جیره بین ۱۸-۲۲٪ است. دوره سوم یا دوره پایانی^۳ مقدار پروتئین جیره با توجه به مقدار انرژی جیره در حدود ۲۰-۲۶٪ است. (در بعضی موارد در طیور گوشتی ۲ نوع جیره رشد و پایانی در نظر گرفته می‌شود).

طیور گوشتی باید تمام وقت به طور کامل تغذیه شوند تا بتوانند رشد سریعی داشته باشند تبدیل غذایی^۴ در طیور گوشتی عبارتند از مقدار کیلوگرم غذایی که بتواند یک کیلوگرم افزایش وزن زنده در حیوان ایجاد بکند و به صورت کل غذای مصرف شده تقسیم بر وزن زنده حیوان در موقع فروش حساب می‌شود.

در طیور تخمی جیره شروع (۰-۶ هفتگی) باید در حدود ۱۸٪ پروتئین داشته باشد. از ۶-۱۴ هفتگی یا دوره پرورش مقدار پروتئین جیره در حدود ۱۵٪ و از ۱۴-۲۰ هفتگی مقدار پروتئین ۱۲٪ باید باشد. نوع جیره تا ۶ هفتگی آردی شکل و از هفته ۶ می‌توان مواد دانه‌ای هم به جیره اضافه کرد و از هفته ۱۸ جیره می‌بایستی بتدریج به جیره تخمگذاری تبدیل بشود و جیره تخمگذاری در حدود ۱۴/۵٪ پروتئین دارد.

صرف غذای روزانه به ازای هر ۱۰۰ قطعه در نژادهای سبک در حدود ۱۱ کیلو گرم و در نژادهای سنگین بین ۴۰-۵۰ کیلوگرم است.

جیره غذایی مرغان تخمگذار نباید یکدفعه عوض بشود، زیرا سبب استرس در حیوان می‌شود که نتیجه اش کاهش تولید مرغ است. ضایعات غذا، کاهش تولید تخم

- 1- Starter
- 2- Grower
- 3- Finisher
- 4- Feed conversion

امراض، و سو، مدیریت سبب کاهش تبدیل غذایی در مرغان تمحص شده و درآمد مرغداری را کاهش خواهند داد.

مرغداری کلی فاکتور هایی که تبدیل غذایی در طیور را تحت تاثیر فرار می دهند به طور

عبارتند از:

۱- زنوتیپ، ۲- نوع غذای مصرفی، ۳- درجه حرارت محیط، ۴- مقدار غذای هدر رفته، ۵- مواد افزودنی به کار برده شده در جیره، ۶- مدیریت مرغداری،
جیره های غذایی طیور مخلوط غذاهای مختلفی هستند که می توانند انرژی، پروتئین، ویتامینها و مواد معدنی مورد نیاز طیور را تامین بکنند. جیره نویس با توجه به جداول مواد غذایی و جداول احتیاجات طیور و با مخلوط کردن مقادیر منتفاوی از مواد غذایی به نحوی که احتیاجات حیوان تامین شود صورت می گیرد.

در جداول ۲۸ و ۲۹ و ۳۰ و ۳۱ مقدار انرژی اسید آمینه و پروتئین مورد نیاز طیور نشان داده شده است.

جدول ۲۸ - مقدار پروتئین مورد نیاز طیور گوشتی به نسبت پروتئین موجود در جیره.

انرژی متابولیزابل کلو کالری / کلو گرم	درصد پروتئین مورد نیاز
۶۰	
۲۱	۲۷۶۰
۲۲	۲۸۷۰
۲۲/۵	۲۹۸۰
۲۲/۳	۳۱۰۰
۲۴/۲	۳۲۰۰
۲۵	۳۳۱۱
۸-۶ پایانی	
۱۹	۲۸۶۹
۲۰	۲۹۸۰
۲۰/۵	۳۰۹۰
۲۱/۲	۳۲۰۰
۲۲/۷	۳۴۲۱

جدول ۲۹ - میزان اسید آمینه های ضروری برای طیور

آسید اسید	طبور گوشت	طبور تخم	مرحله تخمگذاری گرم / مرغ / بوزانه	امینو اسید		
				% در جیره	% در جیره	% در جیره
/۸۵	/۷	/۱۱	۸-۲۰	۱/۰۲	۱/۶	آرژانین
/۳۴	/۲۸	/۴۴	۰-۸	۱/۴۱	۰/۴۷	هیسیدین
/۸۵	/۵۲	/۸۳	۶-۸	۱/۸۲	۰/۸۷	ابزولوسین
۱/۲۸	/۹۷	۱/۰۵	۰-۶	۱/۴۳	۱/۶۳	لوسین
۰/۷۲	/۷۲	۱/۱	۰-۶	۱/۰۲	۱/۱۶	لیزین
۰/۳۴	/۲۸	۰/۴۴	۰-۶	۱/۴۱	۰/۴۷	میتونین
/۷۸	/۴۹	۰/۷۷	۰-۶	۰/۷۲	۰/۸۲	فیل الائین
۰/۳۴	/۴۲	/۷۶	۰-۶	۰/۶۲	۰/۷۰	تیروزین
/۶۳	/۴۹	/۷۶	۰-۶	۰/۷۲	۰/۸۲	ترنوبین
۰/۱۷	/۴۴	/۷۲	۰-۶	۰/۷۱	۰/۲۳	ترپتوفان
۰/۷۳	/۶	/۹۵	۰-۶	۰/۸۸	۱/۰	والین

جدول ۳۰ - پروتئین مورد نیاز بولتها، با توجه به انرژی جیره

انرژی متابولیزم	پروتئین	بول	استاندر
کبلو گرم / کبلوکالری			
۲۶۵۰	۱۹	۱۳/۵	۸-۲۰
۲۷۶۰	۱۹/۷	۱۴	۰-۸
۲۸۷۰	۲۰/۰	۱۴/۵	٪
۲۹۸۰	۲۱/۳	۱۵	٪
۳۰۰۰	۲۲	۱۵/۵	

جدول ۳۱

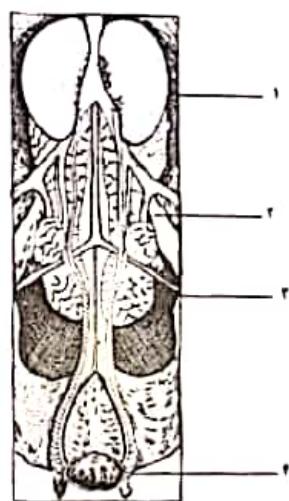
مقدار پروتئین مورد نیاز با توجه به انرژی جیره در درجه حرارت‌های مختلف

انرژی جیره کیلو کالری / کیلوگرم	بروتئین٪	گرم	معندهل
۲۵۶.		۱۷۵	۱۴/۵
۲۶۵.		۱۷۷	۱۵/۱
۲۷۶.		۱۷۷	۱۵/۸
۲۸۷.		۱۸۱	۱۶/۳
۲۹۸.		۱۸۸	۱۷/

دستگاه تولید مثل طیور

دستگاه تولید مثل طیور اختلاف زیادی با دستگاه تولید مثل پستانداران دارد؛ زیرا در پستانداران جنین در داخل رحم مادر رشد و نمو می کند ولی در طیور خارج از بدن حیوان. دستگاه تناسلی مرغ در تهیه و تولید تخم مرغ به کار می رود و از نظر رشد جنین کاری انجام نمی دهد.

دستگاه تناسلی خروس شامل دو بیضه^۱ است که در قسمت بالایی حفره شکمی، چسبیده به پشت حیوان در قسمت قدامی کلیه ها قرار دارند در شکل ۱۷ دستگاه تناسلی اداری مرغ نشان داده شده است.



شکل ۱۷ دستگاه تناسلی خروس: ۱- بیضه ۲- کانال دفران ۳- کلیه ۴- کلوآک

دستگاه تناسلی مرغ از دو قسمت به نامهای تخدمان^۲ و مجرای تخدمان تشکیل شده است. تخدمان چپ بزرگ و فعال ولی تخدمان راست کوچک و غیرفعال است. مجرای تخم مرغ لوله بزرگ پهن و چین خورده است که جای زیادی از قسمت چپ محوطه بطنه مرغ را اشغال می کند. مجرای تخم مرغ دارای جریان خون قوی بوده و دیواره اش از ماهیچه پوشیده شده که در تمام مدت تشکیل تخم مرغ به طور مرتباً در

1-Testis
2-Ovidut

حال انقباض و انبساط است. در پولتهای جوان مجرای تخم مرغ کوچک است و با افزایش سن همزمان با بلوغ جنسی حیوان این مجرا نیز بزرگ می شود.

مجرای تخدمان و طرز ساخته شدن تخم مرغ: در طیور تخدمان چپ فعال بوده و حاوی تعداد زیادی زرده (اووسیت) با اندازه های مختلف می باشد. تعداد اوستیتها بسیار زیادتر از تعداد تخم مرغهایی است که مرغ در عمر خود تولید می کند. مجرای تخدمان شامل شیپور^۱، ماگنوم^۲، استی موس^۳، زاهدان^۴ و مهبل^۵ است. در شکل ۱۱ تخدمان و مجرای تخم مرغ نشان داده شده است.

پس از رسیدن مرغ به بلوغ جنسی و شروع تخمگذاری، تعداد کمی از این تخمها شروع به افزایش حجم و اندازه خود می کنند. تخمها دارای یک غشاء به نام غشاء زرده است و به وسیله یک بافت رابطه پوشیده می شود که به آن فولیکول^۶ گویند. هر فولیکول با شبکه ای از مویرگ خونی احاطه می شود که به وسیله آن شبکه مویرگی مواد مغذی لازم جهت رشد زرده فراهم می گردد. وقتی که زرده به اندازه کافی بزرگ شد فولیکول در محلی که رگ خونی وجود ندارد ترک بر می دارد و زرده به داخل شبکه ای اینکه زرده رسیده از تخدمان رها شد در مجرای تخم قسمتهای شیپور می افتد. پس از اینکه زرده رسیده از تخدمان رها شد در حدود ۴-۵ دقیقه در محلی که رگ خونی وجود ندارد ترک بر می دارد و زرده به سانتیمتر است و دو وظیفه انجام می دهد: الف: گرفتن زرده از تخدمان انتقال آن به سانتیمتر دیگر مجرای تخم. ب: باروری با برخورد اسپرمانوزوئید با اول: زرده در سنتهای دیگر مجرای تخم. ب: باروری با برخورد اسپرمانوزوئید با اول: زرده در حدود ۱۵ دقیقه در این ناحیه توقف دارد. ۲- ناحیه های اگنوم به طول تقریبی ۳-۴ سانتیمتر بوده و عمل ترشح سفیده غلیظ و شالاژ را انجام می دهد، مدت توقف در این بخش در حدود ۳ ساعت است. ۳- ناحیه تنگ: این ناحیه در حدود ۱۰ سانتیمتر طول دارد و در این قسمت سفیده رقیق و دو غشاء پوسته تشکیل می شود و علاوه بر این،

- 1- Infundibulum
- 2- Magnum
- 3- Isthmus
- 4- Uterus
- 5- Vagina
- 6- Vitellin membrane
- 7 Follicle

تخم مرغ در این ناحیه فرم و قالب می گیرد و دو قطر کوچک و بزرگ قابل تشخیص است.



۱- ساقه، ۲- تخمکهای کوچک (نارس)، ۳- زرده رسیده ...

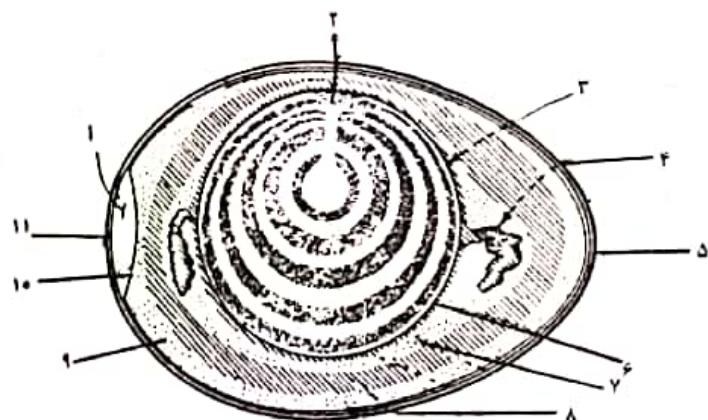
مدت توقف در این ناحیه در حدود ۵ ربع ساعت است. ۴- ناحیه رحم: اتروس در حدود ۱۵ سانتی متر طول دارد و تخم مرغ در این ناحیه مدت زمان بیشتری توقف می کند. در این قسمت ساختمان سفیده و پوسته ها تکمیل می شود و غشاء هایی که دور تخم مرغ قرار دارند از یکدیگر جدا شده و در ناحیه پهنهن تخم مرغ فضایی به نام اطافک هوایی^۱ می سازد. در طول مدتی که تخم مرغ در اتروس قرار دارد توسط غدد ترشحی پوسته اصلی^۲ تخم مرغ یا صدف ساخته می شوند.

در ناحیه اتروس پس از شکل گرفتن کامل پوسته در مرحله آخر یک ماده مرطوب ترشح شده روی خلل و فرج پوست را می گیرد؛ این ماده سبب لیز شدن تخم مرغ و در نتیجه سهولت دفع آن می گردد. پس از خارج شدن تخم مرغ از بدن حیوان، این ماده بلا فاصله در مجاورت هوا خشک و در اثر شستن تخم مرغ این ماده از بین می رود و نگهداری تخم مرغ مشکل می شود.

۵- ناحیه مهبل: طول مهبل در حدود ۵-۴ سانتیمتر است و تخم مرغ در حدود چند ثانیه در آن توقف می کند. عمل مهبل صرفاً عبور دادن تخم مرغ است. پس از

رسیدن تخم مرغ به این ناحیه، مرغ در اثر رفلکس احساس دفع می کند و از ناحیه واژن در اثر انقباض و انبساط عضلات و حرکات دودی به تخم مرغ فشار وارد می آید و آن را به طرف کلوآک می راند. (تولید ترشحی نظیر کلسترین که در تشکیل کوتیکول یا نثر روی تخم مرغ دخالت دارد.)

۶- کلوآک: در اثر فشار کلوآک بازو با حرکات مخصوص، تخم مرغ از بدن خارج می شود و اصطلاحاً تخمگذاری انجام می شود. در شکل ۱۸ ساختمان داخلی تخم مرغ در جدول ۳۲ وزن و نسبت اجرای مختلف تخم مرغ و در جدول ۳۳ نسبت مواد غذی در قسمتهای مختلف تخم مرغ آورده شده است.



شکل ۱۸- نسبت اجزای مختلف تخم مرغ

- ۱- اطافک هوایی ۲- رویان ۳- غشاء زرد ۴- شالازر ۵- پوسته ۶- سفیده غلیظ داخلی
- ۷- سفیده رقیق داخلی ۸- سفیده غلیظ خارجی ۹- سفیده رقیق خارجی
- ۱۰- غشای داخلی پوسته ۱۱- غشای خارجی پوسته

جدول ۳۲ - نسبت اجزای مختلف تخم مرغ

قسمت	وزن	درصد	گرم
پوسته	۶/۱	۱۰/۵	
سفیده	۳۳/۹	۵۸/۵	
زرده	۱۸/۵	۳۱/	
جمع	۵۸	۱۰۰	

جدول ۳۳ - نسبت درصد ترکیبات شیمیایی در قسمتهای مختلف تخم مرغ

ماده شیمیایی	پوسته	سفیده	زرده
آب	۲/۵	۸۸۱	۴۸/۸
پروتئین	۷۴	۱۰/۱	۱۶۴
چربی	۰	۰	۳۲/۹
سایر مواد آلی	۰	۱۲	۰/۲
مواد معدنی	۹۱/۱	۷/۶	۱/۷
جمع	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰

پرورش مرغان تخمگذار^۱ و تولید تخم مرغ

نگهداری و پرورش مرغان تخمگذار به دو روش بستر و قفس انجام می‌گیرد:

۱- بستر:

در این روش پس از اینکه مرغهای جوان^۲ به مرحله تخمگذاری رسیدند پس از آماده کردن لانه و بستر مرغها به لانه منتقل می‌شوند.

انتقال مرغهای جوان به لانه جدید، باید در کمال راحتی و بدون ایجاد استرس انجام بگیرد بهتر است این عمل در تابستان در اول صبح یا هنگام غروب آفتاب که هوا خنک است، صورت بگیرد؛ ولی در زمستان با توجه به سرمای محیط، باید مرغان را نزدیک ظهر که هوا آفتابی است به لانه منتقل نمود. در مواردی که هوانا مساعد است (بارانی، طوفانی، بسیار سرد) برای جلوگیری از سرما خوردگی نباید مرغها را جابجا کرد.

اگر مرغها در قفس حمل می‌شوند، نباید تعداد زیادی مرغ در قفس ریخته شود و با حیوان آویزان شده باشد؛ اگر دستی حمل می‌شود توصیه می‌کنند که از دو پا و یادو بال حیوان گرفته و بهترین روش گرفتن مرغ، گرفتن قاعده دو بال است. اگر از یک پا و یک بال حیوان گرفته شود احتمال شکستن پا و یا بال وجود دارد. اگر مرغها با استفاده از قفس حمل می‌شوند، احتمال اینکه مرغها سر خود را از دیواره فوقانی قفس خارج بکنند وجود دارد و در صورت قرار دادن قفس دیگری بر روی آن سر مرغها له خواهد شد؛ می‌باید در موقع حمل مرغ به وسیله قفس بدین موضوع دقت شود.

مساحت لازم برای مرغان تخمی در نژادهای سبک تخمی ۶ - ۵ قطعه مرغ در هر متر مربع، در نژادهای دو کاره ۵ - ۴ مرغ قطعه در نژادهای سنگین ۴ - ۳ قطعه مرغ در هر متر مربع می‌باشد. هر چه فضایی که برای مرغ در نظر گرفته می‌شود مناسب باشد تولید تخم مرغ بیشتر خواهد بود. در صورت زیاد بودن تعداد مرغ در واحد سطح عوارض مختلفی در گله بروز نموده سبب کاهش تولید تخم مرغ خواهد بود.

در روزهای اول انتقال به لانه چون مرغها هنوز به شرایط جدید عادت نکرده‌اند اکثراً در گوشه‌ای از سالن تجمع می‌کنند و از خوردن غذا و آشامیدن آب امتناع می‌ورزند. ممکن است تعداد تلفات افزایش یابد؛ از این رو مرغدار باید در روزهای اول بیشتر مراقب گله باشد و با اضافه کردن ویتامین و آنتی بیوتیک به آب و غذا از تلفات احتمالی جلوگیری کند.

پس از مدت کوتاهی مرغها به شرایط جدید عادت کرده و طرز استفاده از غذا، آب و لانه تخمگذاری را یاد می‌گیرند.

با توجه به عادت مرغ به خوابیدن در روی بلندی، بایستی در جایگاه نگهداری مرغان محل مرتفعی را جهت خوابیدن حیوان در شب با استفاده از میله‌های چوبی در نظر گرفت (برای هر مرغ با توجه به نژاد و جنس مرغ ۲۰ - ۲۵ سانتیمتر).

مرغهای جوان با توجه به فصل، نژاد، تغذیه و روش نگهداری معمولاً بین ۴/۵ تا ۷/۵ ماهگی شروع به تخمگذاری می‌کنند (نژادهای خوب تخمی در ۴/۵ ماهگی و نژادهای سنگین ۶/۵ - ۶ ماهگی به تخم می‌آیند). چون مرغان تخمی عادت دارند عمل تخمگذاری را در محل مخصوص انجام بدهند، از این رو لازم است در موقعی که مرغ در بستر پرورش داده می‌شود، لانه‌های مخصوص تخمگذاری در نظر گرفته شود. این لانه بایستی طوری ساخته شود که تمیز کردن و ضد عفونی آن به آسانی انجام بگیرد و مرغ به راحتی بتواند در آن داخل بشود و علاوه بر این، بادوام باشد. مرغ عادت دارد عمل تخمگذاری را در محل تاریک انجام بدهد بنابراین، لانه‌های تخمگذاری را باید در تاریکترین نقطه لانه‌های تخمی ممکن است انفرادی و یا دسته جمعی باشد. در لانه‌های انفرادی معمولاً برای هر ۵ - ۶ قطعه مرغ یک لانه در نظر می‌گیرند.

لانه‌های تخمگذاری یا پایه دار است و یا با استفاده از قلاب می‌توان به دیوار آویزان کرد (برای تحریک مرغان جوان به تخمگذاری توصیه می‌شود که روزهای اول در لانه‌ها تعدادی تخم مرغ قرار داده شود). پس از اینکه حیوان شروع به تخمگذاری کرد چون وجود تخم مرغ در لانه تخمگذاری سبب کرچی مرغها می‌شود باید روزانه ۲ - ۳ بار تخم مرغها را جمع نمود.

مرغ نسبت به تغییرات حرارت محیط بسیار حساس است از این رو باید سالن مرغهای تخمی طوری باشد که در زمستان و تابستان حرارت یکنواختی داشته باشد، می‌توان با استفاده از وسائل گرماده و تهویه این حرارت را تنظیم کرد (حرارت مناسب برای مرغان تخمگذار بین ۲۱ - ۷ درجه سانتیگراد و مرغان گوشتی بیش از ده روز سن بین ۲۷ - ۱۳ درجه سانتیگراد است).

۲- روش قفس:

در روش نگهداری مرغ تخمگذار در قفس مرغ از هنگام شروع تا پایان تخمگذاری در قفس نگاهداری می‌شود. قفس‌هایی که بدین منظور انتخاب می‌شوند، ممکن است انفرادی یا چند تایی باشند. علاوه بر این ممکن است یک طبقه و یا چندین طبقه باشند. این روش دارای مزایا و معایب است:

الف - مزایا:

- ۱- کنترل و نگهداری مرغ آسان است.
 - ۲- با توجه به اینکه کثافت و مدفوع در زیر قفس جمع می‌شود تمیز کردن راحت‌بوده و در نتیجه سالن تمیزتر و بو کمتر است.
 - ۳- در این روش انتخاب مرغانی که تولید زیاد دارند به آسانی انجام می‌گیرد.
 - ۴- با استفاده از این روش می‌توان تولید تخم مرغ را همیشه در یک سطح نگهداشت.
 - ۵- مقدار غذای مصرفی و کیفیت غذا را براحتی می‌توان تعیین کرد.
 - ۶- با توجه به مکانیزه بودن اکثر کارها به نیروی کارگر احتیاج کمتر است.
 - ۷- رکورد گیری صحیح و دقیقت انجام می‌گیرد.
 - ۸- تخم مرغ شکسته و کثیف در این روش کمتر است.
- سباب نگهداری مرغ در قفس**
- ۱- گرانی قفس: قفس احتیاج به مخارج زیادی دارد.

۲- تعذیب: با توجه به اینکه حیوان در محیط بسیار بسته ای نگهداری می شود در صورت فقدان و یا کم بودن ماده درجیره غذایی، حیوان نمی تواند در اثر گردش تهیه کند و یا از نور خورشید استفاده نماید؛ بدین جهت به کمبود مواد غذایی بسیار حساس است.

۳- چنانچه به عللی برای غذا دادن و یا آب دادن از وسائل غیر مکانیکی و معمولی استفاده شود احتیاج به نیروی کار زیاد است.

۴- چون حیوان بدون تحرک و در یک حالت ساکن به سر می برد در صورت تغییر شرایط محیطی و وجود عوامل نامساعد، مرغ به آسانی دچار عدم تعادل می شود و ممکن است مرغ مريض شده و یا تولید کاهش پیدا کند.

در روش نگهداری مرغ در قفس مقدار غذای مصرفی روزانه را کاملاً مشخص نموده و در ۲ یا ۳ وعده در اختیار حیوان قرار می دهند؛ ولی حیوان همیشه به آب سالم و تمیز دسترسی دارد.

معمولأ مرغان تخمی را برای یک سال تخمگذاری در قفس نگهداری می کنند و بعد از این که بهره آنها کاهش یافت آنها را از قفس خارج کرده و پس از ضد عفونی تمام قسمتهای سالن سری جدیدی را در قفس می ریزند.

شكل و اندازه تخم مرغ:

شكل: شکل تخم مرغ بیشتر تحت تاثیر فاکتورهای ژنتیکی است. هر مرغی سعی دارد تخم مرغهایی به یک شکل و به یک اندازه تولید کند.

تخم مرغهای بد شکل: بیشتر مرغان به طور مداوم تخم مرغ های بدشکل می گذارند مثل *Pointed at rpridge* این بدشکلی در هر تخمی که حیوان می گذارد مشاهده خواهد شد. بعضی از عللی که سبب بد شکل شدن تخم مرغها می شود منشأ ژنتیکی داشته و بعضی دیگر به علت غیر عادی بودن مجرای تخمدان به وجود می آیند. سایر اشکال بدفرمی تخم مرغ عبارتند از: نازک بودن پوسته، تخم مرغهای بدون پوسته خارجی، کم رنگ بودن پوسته.

اندازه: اندازه تخم مرغهای تولید شده در یک گله از نظر اندازه و وزن به علل مختلف متفاوت است. علت اصلی این تفاوت مشخص نشده است. بعضی از این تفاوتها به شرح زیر متنند.

است: الف - بعضی از مرغان تخم مرغهایی که می‌گذارند، بزرگتر و با کوچکتر از تخم مرغهایی هستند که توسط مرغان دیگر گذارده شده است، علت این تغییرات بیشتر ریشه‌گذاری است.

اندازه زردۀ تخم، اندازه و بزرگی تخم را تعیین می‌کند. بغیر از مواد غیر عادی، بزرگی زردۀ، اندازه تخم مرغ را مشخص می‌کند. هر قدر زردۀ بزرگتر باشد، تخم مرغ درشتی تولید خواهد کرد. اما توانایی مجرای تخدمان جهت ترشح سفیده ممکن است اندازه تخم مرغ کامل را تغییر دهد.

ب - تخم مرغهای اولیه در شروع تخمگذاری کوچکتر از تخم مرغهایی هستند که بعداً نوسط مرغ گذارده می‌شوند، ولی این افزایش یکنواخت نیست.

پ - بعضی از ترکیبات غذا مثل پروتئین اندازه تخم مرغ را تحت تاثیر قرار می‌دهند، اکثر مواقع اندازه تخم مرغ ممکن است با افزایش پروتئین جبره بزرگتر بشود.

ت - گرمای محیط گله مرغ را تحت تاثیر قرار داده و سبب کاهش اندازه تخم مرغ می‌شود.

نگهداری تخم مرغ:

از زمان تولید تخم مرغ تا موقعی که به دست مصرف کننده برسد، مدت زمانی طول می‌کشد. شرایط انباری که تخم مرغ در آن نگهداری می‌شوند، حرارت محیط، رطوبت محیط، نحوه حمل و نقل کم و بیش در فساد تخم مرغ و کیفیت آن تاثیر می‌گذارند.

نقاطه قابل توجه در این است که در فاصله زمانی تولید و مصرف، نگهداری و ذخیره تخم مرغ باید به شکلی باشد که تخم مرغ تولید شده کیفیت خود را به همان شکلی که تولید شده حفظ نماید و لطمeh نمینند. زیرا تنها تولید تخم مرغ با کیفیت خوب

کافی نیست، بلکه، لازم است این تخم مرغ با کیفیت خوب به دست مصرف کشته باشد.

عواملی که سبب افزایش کیفیت تخم مرغ می‌شوند:

- ۱- تخم مرغ خوراکی تولید شده باید بدون نطفه و کاملاً تمیز و عاری از کلافت باشد (تخم مرغهای کثیف را باید هر چه زودتر مصرف نمود و به مدت طولانی نباید ذخیره کرد).
- ۲- بستر لانه را کاملاً خشک و بدون رطوبت نگهداری کرده، داخل لانه های تخمگذاری را با مواد خشک و نرم مفروش کنند و هر چند روز یکبار آن را عوض نمایند.
- ۳- تعداد لانه های تخمگذار به اندازه کافی باشد، محل گردشگاه مرغان، باید کاملاً تمیز بوده و در موقع بارانی یا برفی نباید به مرغ اجازه داد که از فضای گردشگاه استفاده کند.
- ۴- در زیر خوابگاه و آبخوری توری سیمی قرار داده شود تا مدفوع و رطوبت در آن جمع شده و در محیط پخش نشود.
- ۵- در هنگام بسته بندی نباید تخم مرغهای کثیف در کارتون قرار داده شود، زیرا چنین تخم مرغهایی سبب فساد و گندیدگی تخم مرغهای دیگر می‌شوند.
- ۶- بعد از اینکه تخم مرغ از لانه جمع آوری شد، معمولاً تخم مرغ گرم است و باید هر چه زودتر خنک گردد؛ برای این عمل، از اطاقهای سرد استفاده می‌شود.
- ۷- تهویه اطاق نگهداری باید بخوبی انجام گیرد؛ اگر اطاق نگهداری خشک است می‌توان با ریختن آب بر روی کف تا اندازه ای رطوبت تولید کرد. جریان داشتن هوا در انبار سبب سرعت خنک شدن تخم مرغ می‌شود ولی کوران هوا نباید سبب خنک شدن هوا و کم شدن رطوبت گردد.
- ۸- نگهداشتن تخم مرغ در هوای خشک سبب تبخیر رطوبت تخم مرغ و کاهش وزن آن می‌گردد.

۹- در شرایط عادی وقتی که وسیله و محل بخصوصی برای نگهداری تخم مرغ وجود ندارد، بهترین محل برای نگهداری تخم مرغ زیر زمین است؛ چون در زیر زمین اغلب در زمستان و تابستان درجه حرارت ثابت و تا اندازه‌ای رطوبت زیاد است.

جوچه کشی^۱

جهت ازدیاد نسل در مرغان غریزه‌ای مخصوص به نام کرچی^۲ که می‌توان آن را غریزه یا حس مادری معنی کرد؛ وجود دارد. به حکم این غریزه حیوان پس از اینکه چندین تخم گذاشت آمده خوابیدن در روی تخم و جوچه در آوردن می‌شود. در مرغان وحشی کرچی بیشتر در فصل بهار انجام می‌گیرد. ولی در مرغان اهلی با توجه به اینکه حیوان محیط را همیشه جهت جوچه درآوری مساعد می‌بیند، این عمل در تمام فصول انجام می‌پذیرد. در حالت کرچی، مرغ دیگر تخم نمی‌گذارد و در گوش ای منزوی شده و صدای‌های مخصوصی در می‌آورد و علاقه بیشتری در روی تخم مرغ خوابیدن نشان می‌دهد.

مرغ کرچ با حرارت بدنی سبب گرم شدن تخم مرغها شده و حرارت لازم جهت رشد جنین در داخل تخم مرغ را فراهم می‌سازد و با رطوبت موجود در بدنی مانع از تبخیر رطوبت داخلی تخم مرغ شده و در نتیجه مانع از تلف شدن جنین می‌شود؛ به حکم غریزه هر چند ساعت یک بار با استفاده از سینه اش سبب چرخش تخم مرغها می‌گردد. ضمن اینکه حیوان جهت دفع مدفوع از روی تخم مرغها بلند می‌شود، تهويه لازم برای تخم مرغ و جنین انجام می‌پذیرد؛ بدین ترتیب شرایط لازم برای رشد جنین فراهم می‌شود.

در گذشته جوچه کشی و نکثیر مرغ به وسیله مرغ کرچ و به طور طبیعی انجام می‌گرفت ولی با زیاد شدن جمعیت و تقاضای بیشتر برای فرآورده‌های مرغ این روش نکثیر نمی‌توانست جواب‌گو باشد، بدین جهت با گسترش وسیع و پیشرفت زیاد پرورش

1- Incubation
2- Broodiness

طیور، جوجه کشی امروزه به صورت مصنوعی و با استفاده از ماشینهای جوجه کشی انجام می‌گیرد.

جوجه کشی مصنوعی در مقایسه با جوجه کشی طبیعی دارای مزایایی به شرح زیر است:

۱- در جوجه کشی مصنوعی براحتی می‌توان بیماری و خطر الودگی را کنترل کرد.

۲- در جوجه کشی مصنوعی احتیاج به مرغ کرج نیست و در هر موقع می‌توان عمل جوجه کشی را انجام داد.

۳- با استفاده از ماشینهای جوجه کشی در هر دوره می‌توان تعداد زیادی جوجه تولید و پرورش داد.

ماشین جوجه کشی عبارت از یک جعبه دو جداره است که شرایط لازم (حرارت، رطوبت، تهويه، گرداندن) جهت رشد جنین در داخل تخم مرغ را فراهم می‌کند.

ماشینهای جوجه کشی از نظر ظرفیت، شکل و مدل ممکن است متفاوت باشند، ولی اصولی که در آنها مراعات می‌شود یکسان است و از دو قسمت انکوباتور^۱ و هجر^۲ تشکیل شده‌اند. ممکن است هر دو قسمت با هم در داخل یک جعبه قرار گرفته باشند و یا اینکه به صورت جداگانه در داخل دو جعبه قرار داده شوند. اصولی که در ماشینهای جوجه کشی مراعات می‌شود به شرح زیر است: ۱- تهیه حرارت مناسب: براساس نتیجه آزمایش‌های انجام گرفته درجه حرارت مناسب برای رشد جنین در داخل تخم مرغ ۳۸ درجه سانتیگراد است. بالا و پایین بودن درجه حرارت سبب کاهش نتیجه جوجه کشی می‌شود. اگر درجه حرارت کمتر از ۳۸ درجه سانتیگراد باشد، سبب می‌شود که جوجه‌ها به کنده از تخم مرغ خارج بشوند و در نتیجه مدت زمان جوجه کشی طولانی می‌شود. حرارت زیاد بر عکس سبب کوتاه شدن دوره جوجه کشی می‌گردد. (اگر تغییرات درجه حرارت زیاد باشد سبب مرگ و میر جنین می‌شود).

1- Incubator
2- Hatcher

در صورتی که درجه حرارت ماشین درست تنظیم شده باشد، تمام جوجه ها پس از ۲۱ روز از تخم مرغ خارج می شوند و در پایان روز ۲۱ جوجه کشی خاتمه می یابد. تخم مرغها تا روز ۱۸ در انکوباتور و از روز هیجدهم به هچر متقل می شوند. در انکوباتور حرارت ۳۷/۵ - ۳۸ درجه سانتیگراد ولی رطوبت کم است و موقعی که تخم مرغها به هچر متقل می شوند حرارت را کم، رطوبت و تهویه را افزایش می دهد.

در ماشینهای جوجه کشی باید سعی کرد حرارت در طول مدت جوجه کشی بکنواخت و دور از نوسان نگه داشته شود. ۲- رطوبت مناسب: اگر در اثر حرارت داخل ماشین جوجه کشی مقدار زیادی از رطوبت داخل تخم مرغ از بین برود وبا رطوبت محیط زیاد بشود هر دو در نتیجه جوجه کشی تاثیر گذاشته و سبب کاهش آن می شود. با پیشرفت رشد جنین اتفاق هوايی موجود در داخل تخم مرغ وسعتش بیشتر می شود. طوری که در روز ۱۹ وسعت اتفاق بزرگ شده و نوک جنین در آن قرار گرفته و جنین تنفس می کند.

درصد رطوبت داخل ماشین بستگی به درجه حرارت آن دارد، در حرارت ۳۸ درجه سانتیگراد رطوبت مناسب ۰/۶۰٪ است و این رطوبت برای جوجه کشی مناسب است (درصد رطوبت به وسیله رطوبت سنج کنترل می شود).

سرعت و کندی رشد جنین تحت تاثیر مقدار رطوبت است. اگر رطوبت زیاد باشد جنین ۲۴ ساعت زودتر از حد معمول از تخم خارج می شود. جوجه هایی که در تحت شرایط پایین و یا بالای رطوبت مورد لزوم درآمده باشند، اغلب از اندازه معمولی کوچکتر هستند (تا ۱۷ روز اول ۰/۶۰٪ رطوبت کافی است ولی در روزهای آخر باید رطوبت را به ۰/۷۰٪ افزایش داد). ۳- تهویه مناسب در ماشینهای جوجه کشی: جهت رشد و تکامل جنین در داخل تخم مرغ وجود اکسیژن برای تنفس لازم و ضروری است. با تهویه مناسب مقدار اکسیژن مورد لزوم در اختیار جنین قرار داده می شود. تمام مواد مورد احتیاج، غیر از اکسیژن جهت رشد جنین، در داخل تخم مرغ وجود دارد؛ جنین در طی رشد اکسیژن لازم را از خلل و فرج موجود در روی پوست تخم مرغ دریافت می کند. اگر این خلل و فرج مسدود بشوند رشد نخواهد کرد. با توجه به تنفس جنین

اگر در ماشین جوجه کشی به طور مرتب تهويه صورت نگیرد، مقدار CO^2 موجود در داخل ماشین به تدریج زیاد شده و به همان اندازه اکسیژن موجود در محیط کم می شود و نتیجه آن از بین رفتن جنبین خواهد بود؛ از این نظر تهويه در ماشینهای جوجه کشی دو کار انجام می دهد: الف: خارج کردن اکسید دو کربن (CO^2) اضافی موجود در محیط. ب: فراهم نمودن اکسیژن کافی جهت تنفس جنبین.

برای اینکه تهويه بخوبی انجام بگیرد، باید اولاً خود ماشین جوجه کشی خوب کار بکند؛ و از طرف دیگر، محیطی که ماشین در آن قرار گرفته است مناسب باشد؛ از این نظر توصیه می کنند که ماشین جوجه کشی در اطاق جداگانه ای قرار داده شود (در ماشینهای کوچک تهويه به وسیله دریچه های کوچکی که در دو طرف ماشین قرار دارند انجام می گیرد).

۴- چرخانیدن تخم مرغها: اگر در طول مدت جوجه کشی تخم مرغها در یک وضع ثابت نگه داشته شوند، زرده و نطفه متصل به آن به طرف بالا صعود می کند و در مجاورت پوسته تخم مرغ قرار می گیرد. و نطفه قادر به رشد نخواهد بود؛ علاوه بر این، مجاورت نطفه با پوسته تخم مرغ سبب تبخیر آب نطفه شده و می تواند سبب تلف شدن جنبین بشود؛ برای جلوگیری از این عمل باید در طول مدت جوجه کشی تخم مرغها چرخانیده شوند. این عمل در روزهای اولیه که تخم مرغها در داخل جوجه کشی قرار گرفته اند، ضرورتش بیشتر است (هر چقدر دفعات چرخاندن بیشتر باشد، نتیجه جوجه کشی بهتر خواهد بود).

انتخاب تخم مرغ جوجه کشی

تخم مرغی که جهت جوجه کشی انتخاب می شود لازم است دارای خصوصیاتی باشد که به اختصار عبارتند از: ۱- نطفه داری^۱: تخم مرغ جوجه کشی می باید نطفه دار باشد. عوامل مؤثر در نطفه داری عبارتند از:

الف: سن خروس، استفاده از خروشهای خیلی جوان و یا خیلی مسن سبب می شود که درصد نطفه داری تخم مرغها کمتر شود.

ب: وضع سلامت و تغذیه: در اثر سالم و سرحال بودن خروس خاصیت نطفه داری تخم مرغها افزایش می‌یابد. خروسهایی که دچار کمبود مواد غذایی (ویتامینها، پروتئینها و انرژی) باشند قابلیت باروریشان شدیداً کاهش می‌یابد.

پ: فصل: در شرایط نامساعد جوی (هوای خیلی سرد و با خیلی گرم) تولید اسperm کاهش پیدا می‌کند.

ت: تورات: در بعضی از نژادها باروری خروسها کم و در برخی دیگر این قابلیت بیشتر است.

ث: سن: مرغ مرغهای خیلی جوان و با خیلی من خاصیت نطفه داریشان کم است.

ج: مقدار تولید تخم مرغ: با افزایش مقدار تولید تخم مرغ میزان نطفه داری تخم مرغ نیز زیاد می‌شود، زیرا در این نوع مرغهای جوان اعمال فیزیولوژیکی بدن بخوبی انجام می‌گیرد، تمایلات جنسی در مرغ در شرایط خوبی قرار دارد و حیوان می‌تواند به آسانی مقدار کافی تخم مرغ نطفه دار تولید کند.

ج: نسبت بین مرغ و خروس: در نژادهای سبک به ازای هر ۱۵ مرغ یک خروس و در نژادهای دو منظوره برای هر ۱۲ مرغ خروس را باید در نظر گرفت. ۲- خاصیت جوجه درآوری: همیشه تمام تخم مرغهای نطفه دار قادر به تولید جوجه نیستند و بعضی از تخم مرغها قادر قابلیت جوجه درآوری هستند؛ بنابراین ضمن نطفه دار بودن تخم مرغ لازم است خاصیت جوجه درآوری نیز داشته باشد. عواملی که در خاصیت جوجه درآوری تخم مرغ مؤثر هستند عبارتند از: الف: سن مرغ و خروس؛ ب: سلامت مرغ و خروس؛ ج: فصل، د: تغذیه، ه: تورات

شکل ظاهري:

بنابه تحقیقات انجام گرفته مشخص شده است که بین خاصیت جوجه درآوري و شکل ظاهري و ساختمان فیزیکي تخم مرغ رابطه نزديکي وجود دارد. عوامل موثر در شکل ظاهري تخم مرغ عبارتند از: الف: قالب تخم مرغ: تخم مرغهای دراز و کشیده و گرد و کج برای جوجه کشی مناسب نیستند. ب: وزن تخم مرغ: تخم مرغ جوجه کشی بايد دارای وزن مناسب باشد. بهترین وزن $50 - 60$ گرم است (وزن جوجه پس از خروج از تخم مرغ حدوداً $\frac{2}{3}$ وزن تخم مرغ است). پ: تمیزی تخم مرغ: با توجه به آلوده بودن مدفع مرغ به انواع مختلف میکروبها، در صورت آلوده بودن پوسته تخم مرغ به مدفع، سبب می شود که ماشین جوجه کشی آلوده شود. ت: وضع پوسته تخم مرغ: تخم مرغ جوجه کشی نباید پوسته کلفت و یا نازی داشته باشد که هردو سبب می شود جوجه در آوري تخم مرغ مواجه با اشکال بشود. ث: کیفیت داخلی تخم مرغ: اگر زرده تخم مرغ کوچک و کمرنگ باشد، به علت نداشتن مقدار کافی ویتامین A و ضعیف بودنش، خاصیت جوجه در آوري خوبی نخواهد داشت.

فاکتورهایی که در اندازه تخم مرغ موثرند:

- ۱- وزن مرغ: مرغان سنگین تر تخم مرغهای بزرگتری تولید می کنند. کاهش وزن مرغ منجر به کوچکتر شدن تخم مرغها می شود.
- ۲- افزون چربی به جیره بعلت افزایش وزن زرده سبب افزایش وزن تخم مرغ می شود.

- ۳- کاهش انرژی جیره و کوچک شدن اندازه تخم مرغ می شود.
- ۴- بالا بودن پروتئین جیره چون سبب افزایش آلبومین تخم مرغ می شود در نتیجه اندازه تخم مرغ نیز بزرگتر می گردد. اثر افزایش جیره بخصوص زمانی که مرغها تخم مرغهای کوچکی تولید می کنند بیشتر است. عکس العمل مرغ به پروتئین عمدتاً در رابطه با اسید آمینه های گوگردی به ویژه متیونین است. در صورتی که میزان پروتئین

جیره کم باشد (کمتر از ۱۴ گرم در روز) با افزایش انرژی جیره اندازه تخم مرغ کاهش می‌یابد. اسیدلیپولیک نیز در اندازه تخم مرغ موثر است. در جدول ۳۴ ترکیبات اصلی تخم مرغ و در جدول ۴۰ ویتامین‌ها و املالح موجود در تخم مرغ نشان داده شده است.

جدول ۳۴ ترکیبات اصلی تخم مرغ

لایه‌های سفیده						
پوسته	شالاز	داخلی	وسط	خارجی	زرده	وزن (گرم)
۷۲	۰/۹	۵/۵	۱۸/۹	۷/۶	۱۸/۷	۱۸/۷
۱/۶	۸۶/۳	۸۷/۴	۸۷/۶	۸۸/۸	۴۸/۷	آب (%)
۹۷/۱	۱۰/۷	۱۳/۶	۱۲/۴	۱۱/۲	۵۱/۳	ماده خشک(%)
پوسته	سفیده			زرده		مواد غلذی
۳/۳	۱۰/۶			۱۷/۶		پروتئین
-	۰/۹			۱		کربوهیدرات
۰/۰۳	ناجیر			۳۲/۶		چربی
۹۵/۱	۰/۶			۱/۱		املالح
	سفیده			۷/۳۰	زرده	در کل تخم مرغ

جدول ۳۵ - ویتامین‌ها و املالح موجود در تخم مرغ (۶۰ گرم تخم مرغ بدون پوسته)

ویتامین‌ها	املالح	میلی گرم
A (واحد بین المللی)	کلیم	۳۰
D (واحد بین المللی)	ففر	۱۳۰
E (واحد بین المللی)	سدیم	۷۵
(mg) K	کلر	۱۰۰
(mg) B ₁	پتاسیم	۸۰
(mg) B ₂	منیزیم	۷
(mg) B ₆	منگنز	۲
(mg) B ₁₂	آهن	۱
اسید پانتوتیک	مرس	۰/۲
اسید فولیک	دوی	۱
نیاسین (mg)	پد	۰/۰۲
کولین (mg)	سلنیوم	۰/۰۱
بیوتین (mg)		۳۵۰

تغذیه و کیفیت پوسته تخم مرغ

در مواردی که کیفیت پوسته تخم مرغ کاهش می‌یابد اکثراً کلسیم جیره مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در صورتیکه کمبود ویتامین D_3 و فسفر نیز می‌تواند منجر به کاهش کیفیت پوسته گردد. ویتامین D_3 برای جذب کلسیم لازم و ضروری است اگر میزان آن کم باشد کمبود کلسیم سریعاً اتفاق می‌افتد.

اگر کیفیت پوسته تخم مرغ در هوای گرم کاهش یافته باشد افزایش کلسیم جیره به میزان ۴٪ می‌تواند کیفیت پوسته را بهبود بخشد.

اثر درجه حرارت محیط در کیفیت پوسته تخم مرغ

با افزایش درجه حرارت محیط طیور جهت کاهش دمای بدن غذای کمتری مصرف می‌کنند و به این ترتیب مواد معدنی ضروری که در ساختمان پوسته لازم است کمتر از حد مود نیاز در اختیار قرار می‌گیرد.

کمبود مواد معدنی مصرف شده سبب نازک شدن پوسته تخم مرغ می‌شود. کیفیت پوسته تخم مرغ در زمستان بهتر از فصل تابستان و در طیور جوان ضخیم‌تر از طیور مسن است.

هر چقدر تخم مرغ کوچک‌تر باشد کیفیت پوسته بهتر است زیرا محققین عقیده دارند که مرغ روزانه مقدار ثابتی مواد تشکیل دهنده پوسته تخم مرغ تولید می‌کند. با بزرگ شدن اندازه تخم مرغ این مقدار ثابت مواد پوسته در سطح بیشتری باید گستره شود که نتیجتاً ضخامت پوسته نازک‌تر خواهد شد.

اثر وجود مواد رنگ در کیفیت زرد تخم مرغ

رنگ زرده تخم مرغ بعلت وجود مواد رنگ ده (گزانوفیل) در جیره غذایی است. گزانوفیل‌های موجود در انواع مختلف غذا از طریق دیواره دستگاه گوارش مرغ جذب و به همان شکل در زرده تخم مرغ و بافت‌های بدن ذخیره می‌گردند. این مواد علاوه بر این که سبب خوش رنگ شدن زرده تخم مرغ می‌شوند بلکه در ایجاد رنگ زرد در پوست بدن نقش بسیار مهمی دارند.

علت این که تخم مرغهای تولیدی از مرغان بومی کیفیت زرده بهتری دارند این است که مرغان بومی در شرایط پرورشی آزاد به مقدار زیادی از علوفه سبز بخصوص از یونجه که مقدار گزان توفیل بیشتری دارد استفاده می کنند.

در جیره غذایی مرغان صنعتی وجود پودر یونجه، دانه ذرت زرد، پودر فلفل قرمز، گلبرگ گل همیشه بهار سبب افزایش رنگ زرده تخم مرغ شوند.

موسیقی در سالن مرغان تخمگذار

بعضی از نژادهای مرغ تخمگذار علاقه خاصی به پرواز کردن دارند. گاهی این امر سبب هیجان و عصبانیت در طیور می گردد. صدای ناگهانی و غیر معمول باعث افزایش پرواز کردن و تشویش مرغهای موجود در سالن می گردد. در اکثر این موارد موسیقی سبب آرامش طیور می شود و هنگام بروز صدای غیر معمول باعث کاهش روی هم رفتن و پرواز می گردد.

عواملی که سبب کاهش ناگهانی تولید تخم مرغ می شوند.

در مواردی اتفاق می افتد که تولید گله تخمگذار بطور ناگهانی بمقدار محسوسی کاهش می یابد. این کاهش ناگهانی ممکن است بعلت یکی از سه فاکتور زیر باشد:

۱- عدم ارزیابی درست در وضعیت گله.

۲- کاهش تولید به واسطه عوامل محیطی، مدیریتی و یا تغذیه ای

۳- کاهش تولید ناشی از بیماری.

در مواردی اتفاق می افتد که رکورد برداری صحیحی از تولید گله بعمل نمی آید. در نتیجه بنظر می رسد که در یک روز تولید تخم مرغ بشدت کاهش یافته است. همزمان شدن کلاچ ها یا دوره های تخمگذاری تعداد زیادی از مرغهای گله هم سبب افت تولید در یک مرحله می شود. بدین ترتیب که مرغان یک دوره تخمگذاری می نمایند و سپس یک یا دو روز استراحت می کنند و دوباره برای تخمگذاری بعدی آماده می شوند. در مرغداریهای بزرگ اگر چندین هزار مرغ در یک زمان به انتهای کلاچ برسند میزان تولید تا چند درصد کاهش خواهد یافت.

عوامل محیطی، مدیریتی یا تغذیه‌ای:

۱) تغییر دما، فشار جریان هوا در سالن سبب کاهش تولید در گله می‌شود.

۲) عدم تامین آب کافی بعلت خرابی سیستم آبخوری، کم بودن عمق آب در

آبخوریها.

۳) عدم تامین غذای کافی (کم بودن دان در دان خوریها).

۴) وارد کردن تنفس ناگهانی به گله (وجود صدای بلند و ناهنجار، ورود اشخاص

ناشناس).

۵) آلودگی مرغان به کنه.

۶) هر نوع تغییری در اعمال روزمره‌ای که باید انجام بشود مثلاً تغییر ساعت غذا

دادن، تعویض کارگران و غیره.

پیشی بینی برنامه واکسیناسیون طیور تخمگذار دز دوران پرورش

ملحوظات	نحوه اختلاط واکسن	نحوه انجام واکسیناسیون	دز مصرفی	من جوجه	نوع واکسن	مبلغ
در همه را ثابت ساز جوجه کش لنجام می‌شود	۰/۷ سی سی در زیر پوست پشت گردن	تزریقی	۱ دز	۱ روزگی	مارک	۱
آب حاوی ۲/۵ در هزار شیر بدون چربی	هر ۱۰۰۰ دز در ۲۵ لیتر آب م قطره چشم جوجه ۱۰۰۰	اسیدی قطره چشم	۲/۳ دز	۱ روزگی	برونشیت	۲
۲۱ ساعت پس از واکسن آب محتوی ویتامین بیک در هزار	هر ۱۰۰۰ دز در ۳۰ لیتر آب م قطره چشم جوجه ۱۰۰۰	اسیدی قطره چشم	۱ دز	۸ روزگی	نیوکاسل	۲
۲۱ ساعت پس از واکسن آب محتوی گرم شیر بدون چربی برای ۱۰۰۰ دز	دو ساعت قطع آب. هر ۱۰۰۰ دز در ۱۲ لیتر آب برای ۱۰۰۰ جوجه	خوارکی، به صورت آشامیدنی	۱ دز	۱۲ روزگی	کامبورو	۱
۲۱ روز پس از روغنی و نست	هر هزار (۱۰۰۰) دز در ۳۰ لیتر آب م قطره چشم ۱۰۰۰ قطعه	اسیدی قطره چشم	۱ دز	۱۸ روزگی	نیوکاسل لاسوتا	۰
آب حاوی ۲/۵ در هزار شیر بدون چربی	۰/۲۵ دز زیر پوست پشت گردن هر ۱۰۰۰ دز در ۱۵ لیتر آب م قطره برای ۱۰۰۰ قطعه	تزریقی + چشمی	۱+۰/۵ دز	۳۰ روزگی	نیوکاسل روغنی + قطره لاسوتا	۶

پیشی بینی برنامه واکسیناسیون طیور تخمگذار در دوران پرورش

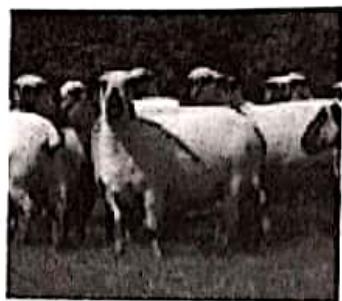
۲/۵ آب حاوی در هزار شیر بدون چربی	یک ساعت قطع آب ۱۰۰۰ دلار آب ۱۸ لیتر آب آشامیدنی برای هر هزار قطعه	به صورت آشامیدنی	۱ دلار	۲۴ روزگی	کامبورو	۱
مر ۱۰۰۰ دلار در هر ۱۵ لیتر آب جهت مر شیشه واکسن آبله یک قطره گلیسیرین اضافه می شود.	آبله: هر ۱۰۰۰ دلار ۱۵ لیتر آب مقطر جهت تزریق بین جلدی قطعه ۱۰۰۰ لارنکو: هر ۵۰ دلار ۱۰۰۰ لیتر آب مقطر جهت ۱۰۰۰	تزریق بین جلدی + چشمی	۰/۵ + ۱ دلار	۸۴ روزگی	آبله + لارنکو	۲
۲/۵ آب حاوی در هزار شیر بدون چربی	هر ۱۰۰۰ دلار ۳۰ لیتر آب جهت ۱۰۰۰ قطعه	به صورت آشامیدنی	۱ دلار	۹۸ روزگی	برونشیت	۳
۲/۵ آب حاوی در هزار شیر بدون چربی	هر ۱۰۰۰ دلار ۳۰ لیتر آب جهت ۱۰۰۰ قطعه	به صورت آشامیدنی	۱ دلار	۳ روز قبل از انتقال	نیوکاسل لاسوتا	۴
قطعه	۰/۵ تزریق پشت گردن برای هر قطعه	تزریق پشت گردن	۱ دلار	زمان انتقال ۱۱۰ تا ۱۲۰ روزگی	نیوکاسل روغنی	۵

- توضیح اینکه : ۱- زمان واکسیناسیون بعدی نیوکاسل با انجام تیتر تعیین می شود.
 در غیر اینصورت در پاییز و زمستان هر ۶ هفتگی و در بهار و تابستان هر ۸ هفته لاسوتا به صورت آشامیدنی خورانیده می شود.
- ۲- بقیه واکسنها در دوره پرورش (از ۱ روزگی تا ۲۰ هفتگی) و دوره تخمگذاری غیر قابل پیش بینی است.

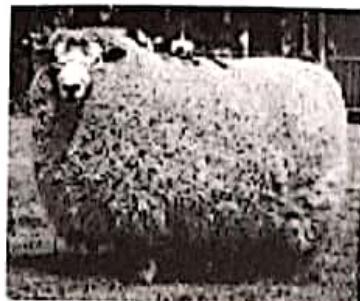
برنامه واکسیناسیون طیور تخمگذار در دوران پرورش

ردیف	نام	مقدار	تزریق	تک	دو	سه	چهار	پنجم
۱	مارک	۱ روزگی	۱ دز	تزریقی	درویش با تابیات جوجه کش انجام میشود	۰/۲ سس در زیر پوست پشت گردن		
۲	برونشت	۱ روزگی	$\frac{2}{3}$ دز	اصبری قطره	۲۵ هر ۱۰۰۰ دز در هزار شیر لیتر آب مقطر جهت جوجه			
۳	نیوکاسل	۸ روزگی	۱ دز	اصبری قطره	۳۰ هر ۱۰۰۰ دز در ۳۰ لیتر آب مقطر جهت جوجه			
۴	گامبورو	۱۲ روزگی	۱ دز	خوارک، به صورت آشامیدنی	دو ساعت قطع آب، هر ۱۰۰۰ دز در ۱۲ لیتر آب برای ۱۰۰۰ جوجه			
۵	نیوکاسل لاسوتا	۱۸ روزگی	۱ دز	اصبری قطره	هر هزار (۱۰۰۰) دز در ۳۰ لیتر آب مقطر جهت قطمه			
۶	نیوکاسل روغنی + قطمه لاسوتا	۳۰ روزگی	$1 + \frac{1}{5}$ دز	تزریقی + چشمی	۰/۰۲۵ در زیر پوست پشت گردن هر ۱۰۰۰ دز در ۱۵ لیتر آب مقطر برای ۱۰۰۰ قطمه			

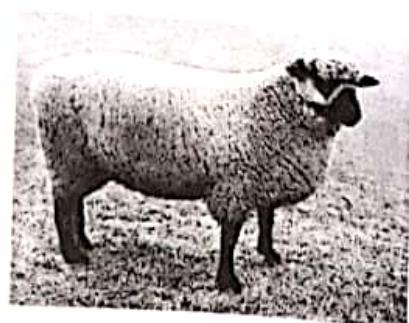
نژادهای گوسفند



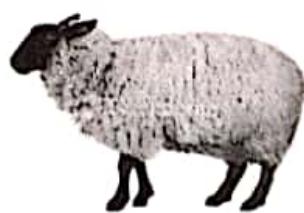
همشایر



رامنی



اسکسورد



سافوک



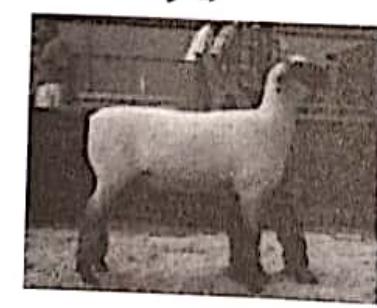
مرینو



تارگی



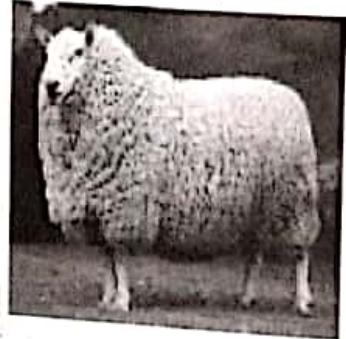
کوریدال



همشایر



رامبولت



چوبوت



شروب پ شایر

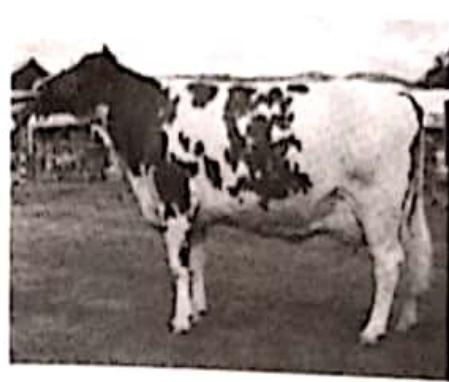


لینکلن

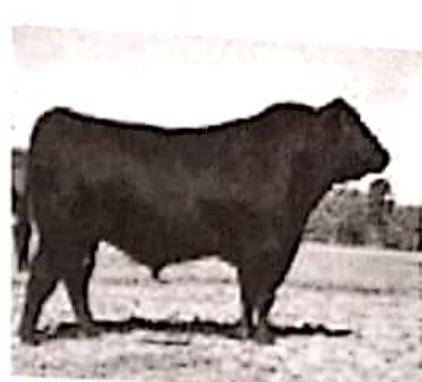
نژادهای گاو



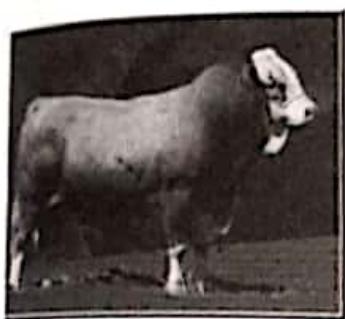
جرسی



آیرشایر



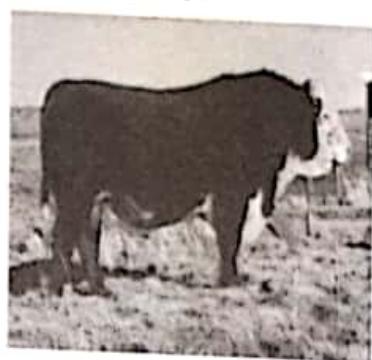
آنگوس



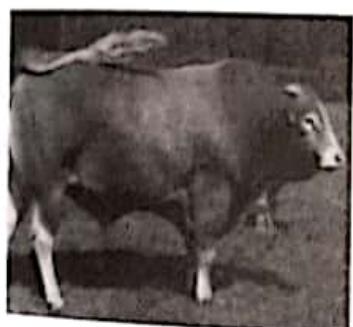
سیمنتال



گرنزی



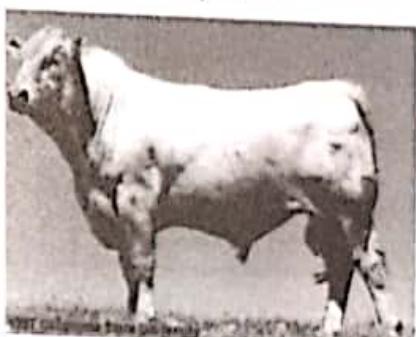
هرفورد



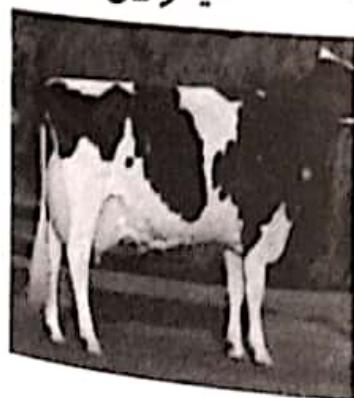
لیموزین



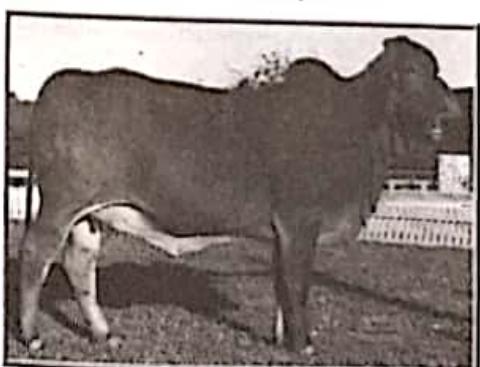
شورت هورن



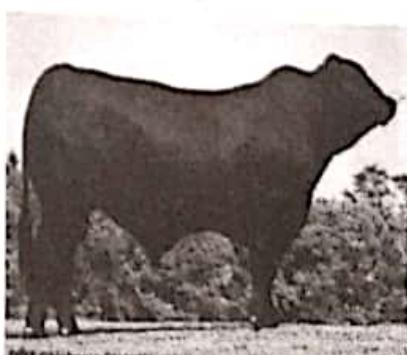
شاروله



هولشتاین

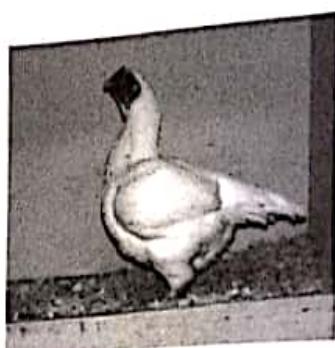


براهمن



برانگوس

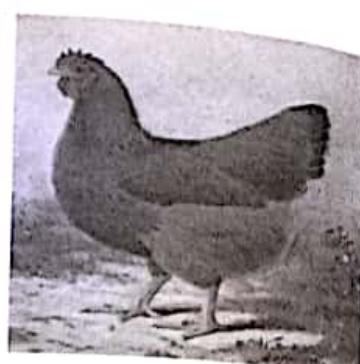
نژادهای مرغ



کورنیش



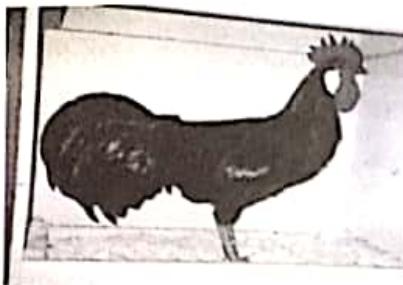
براهمای سفید



بیوه مشایر قرمز



ارینگتون



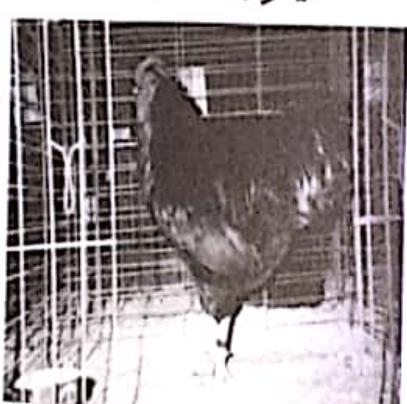
مینورکای سیاه



لگورن سفید



دورکینگ



رودآیلند رد



ویندوت



سیلکی



ساسکس



کوشین