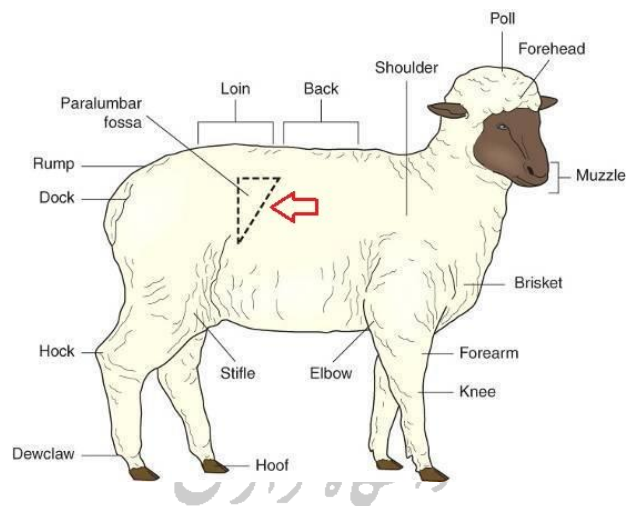




دانشگاه رازی

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی  
دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی

## پرورش گوسفند و بُز داشتی



تهیه و تدوین:

دکتر محمد ابراهیم نوریان سرور

عضو هیات علمی دانشگاه رازی کرمانشاه

[menooriyan@razi.ac.ir](mailto:menooriyan@razi.ac.ir)

۱۴۰۱/۳/۲۳

کانال تخصصی در پیام رسان ایستا [eitaa.com/drmenooriyansoroor](https://eitaa.com/drmenooriyansoroor)

صفحه تخصصی در اینستاگرام [drmenooriyansoroor](https://www.instagram.com/drmenooriyansoroor)

این متن نیاز به ویرایش محتوایی و نوشتاری دارد و در حال تصحیح و تکمیل است

خصوصاً بخش ساختمان و بهداشت که در حال تکمیل است

ثواب این اثر را که به صورت صلواتی منتشر می گردد تقدیم می کنم به روح بلند **شهدای** مظلوم فاطمیون افغانستان.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## فهرست

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| مقدمه پرورش گوسفند                                                | ۷  |
| مشکلات فعلی صنعت پرورش گوسفند                                     | ۸  |
| طرح توجیهی سودهی گله داشتی به روش بسته                            | ۱۱ |
| گله‌های داشتی                                                     | ۱۸ |
| مدیریت گله میش (مدیریت تغذیه)                                     | ۱۸ |
| الف- میش‌ها و بزهای نگهداری                                       | ۱۹ |
| ب) میش‌های دوره جفتگیری                                           | ۲۲ |
| جیره فلاشینگ میش‌ها و بزها                                        | ۲۲ |
| ج) میش و بزهای باردار- ۱۵ هفته اول بارداری (بدون تولید شیر)       | ۲۶ |
| د) میش و بزهای ماه آخر آبستنی (۵ هفته آخر بارداری- آبستن سنگین)   | ۲۸ |
| ح) میش و بزهای شیرده (۶ تا ۸ هفته اول شیردهی)                     | ۳۵ |
| تغذیه میش و بزها در ۳ دوره حساس فیزیولوژیک آنها                   | ۳۹ |
| مرگ و میر بره‌ها                                                  | ۳۹ |
| د) شیشک‌های ماده                                                  | ۳۹ |
| ز) بره و بزغاله‌های شیرخوار                                       | ۴۳ |
| اجرای سیستم تغذیه خزشی                                            | ۵۳ |
| روش‌های پرورش گوسفند در ایران                                     | ۶۰ |
| الف) روش مرتعی (کوچ رو یا عشایری)                                 | ۶۰ |
| ب) روش مرتعی زراعی (نیمه کوچ-نیمه متمرکز)                         | ۶۱ |
| ج) روش زراعی - متمرکز                                             | ۶۲ |
| قضاوت ظاهری گوسفند                                                | ۶۲ |
| ارزیابی تیپ گوسفندان نژاد گوشتی                                   | ۶۶ |
| تشخیص سن گوسفند                                                   | ۷۶ |
| ژن چندقلوزایی                                                     | ۸۳ |
| تولیدمثل و روش‌های آن در گوسفند، زایش، مراقبت‌های قبل و بعد از آن | ۸۹ |
| بلوغ جنسی در میش                                                  | ۹۰ |
| سیکل تناسلی یا چرخه فحلی گوسفندان                                 | ۹۰ |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| علائم ظاهری فحلی در میش و بز ماده.....                 | ۹۴  |
| روش‌های جفتگیری در گله گوسفندان.....                   | ۹۴  |
| همزمان سازی فحلی در گله‌های بز و گوسفند.....           | ۹۷  |
| روش‌های مختلف همزمان سازی فحلی.....                    | ۹۹  |
| روش سیدر گذاری.....                                    | ۱۰۲ |
| مکانیسم عمل.....                                       | ۱۰۴ |
| پروتکول (دستورالعمل) همزمان سازی فحلی در میش و بز..... | ۱۰۵ |
| چهار عامل عمده موثر در موفقیت تلقیح مصنوعی.....        | ۱۰۹ |
| عملیات تلقیح مصنوعی.....                               | ۱۱۱ |
| زایش طبیعی و غیر طبیعی.....                            | ۱۱۳ |
| زایمان و مراقبت‌های قبل و بعد از مادر و بزه.....       | ۱۱۵ |
| تشخیص زمان زایمان.....                                 | ۱۱۵ |
| آماده نمودن آغل بزه زایی (زایشگاه).....                | ۱۱۶ |
| نشانه‌های زمان زایش.....                               | ۱۱۷ |
| عملیات پس از تولد.....                                 | ۱۲۲ |
| سخت زایی.....                                          | ۱۲۷ |
| - مراقبت پس از زایش.....                               | ۱۲۹ |
| پنیرک زدن شیر و مرگ و میر گله.....                     | ۱۳۱ |
| واکسن‌های دامی.....                                    | ۱۳۳ |

## فصل اول: کلیات پرورش گوسفند و بز

### مقدمه

تاریخچه پرورش گوسفند و بز در ایران به گذشته‌های بسیار دور می‌رسد. از دیر باز گله‌داری و پرورش گوسفند از فعالیت‌های عمده بخش کشاورزی در ایران بوده و هست. عمده‌ترین مولفه تاثیرگذار بر این روند، وجود ایلات متعدد در شرایط جغرافیایی کشور و مصرف بالای گوشت و فرآورده‌های گوسفند و بز می‌باشد؛ به نحوی که بیشترین تاثیر را در گله‌داری و پرورش گوسفند و بز به خود اختصاص داده‌اند. مهمترین مولفه‌های تاثیرگذار در خصوص پرورش و تولید فرآورده‌های گوسفندی و بزی که به عنوان محاسن و پتانسیل صنعت پرورش گوسفند و بز در برنامه ریزی‌های بخش کشاورزی مورد توجه می‌باشد، به شرح ذیل می‌باشد:

۱- در ایران تعداد ۳۱ نژاد متنوع گوسفند با جمعیت در حدود ۵۰ میلیون راس و ۲۰ میلیون راس بز بومی وجود دارد (آمار نامه جهاد کشاورزی، ۱۳۹۵). پرورش گوسفند و گوسفنداری در ایران به دلایل متعدد زیر رونق گرفته است.

جمعیت بز کشور در سال ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ نیز ۲۰ میلیون راس (آمارنامه جهاد کشاورزی، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۲) ولی در سال ۱۳۹۵، ۱۸۷۰۰۰۰۰ راس گزارش شده است

۲- گوسفندان و بز حیواناتی هستند که قادرند شرایط اقلیمی متغیر را تحمل کنند. لذا در اقصی نقاط ایران انواع نژادهای گوسفند پرورش داده می‌شود.

۳- گوسفند و بز دارای انواع فرآورده‌های تولیدی (گوشت، پشم، پوست، شیر و کود) بوده و در تمام طول سال می‌توان این فرآورده‌ها را به بازار عرضه نمود.

۴- بازار پسند بودن آلایش‌های داخلی (امعاء و احشاء) گوسفند (جگر سیاه (کبد)، دل، قلوه، کله و پاچه و شش‌ها (جگر سفید)).

۵- عادت نمودن ذائقه ایرانی به گوشت گوسفند. چون گوشت گوسفند طبع گرم و تر (کردافشار، ۱۳۹۱) داشته و موافق با طبع انسان است؛ لذا مردم بیشتر رغبت به مصرف گوشت گوسفند دارند تا گوشت بز و گاو (طبع سرد) (کردافشار، ۱۳۹۱).

۶- وجود اعتقادات مذهبی به سنت حسنه قربانی نمودن گوسفند به عنوان یک حیوان با ارزش معنوی و تحفه‌ی الهی (دستغیب، ۱۳۸۸).

۷- سنت عقیقه کردن گوسفند برای سلامتی فرزندان تا قبل از سن بلوغ. بنابر نظر بعضی از علما واجب است. بهتر است در روز هفتم تولد واقع گردد. اگر از این سن تاخیر گردد تا سن بلوغ فرزند بر پدر واجب است و در صورتی که به جا نیاورند بر خود فرد واجب است تا گوسفندی را در راه خداوند قربانی (عقیقه) کند. امام صادق ع می‌فرماید اگر فرد فقیر باشد و توانایی نداشته باشد بر او واجب نیست. بعد از ذبح

نمودن گوسفند عقیقه، باید گوشت آن بین مسلمانان توزیع گردد. بهتر است پدر و مادر فرزند از آن نخورند (مفاتیح الجنان ص ۱۲۷۹).

- ۸- شهرت و جایگاه خاص فرش (قالی) ایرانی در دنیا و پشم تولیدی گوسفندان ایرانی که از نوع پشم قالی است. لذا بهتر است پشم سفید و لطیف در برنامه‌های اصلاح نژادی مد نظر باشد.
- ۹- نیاز مبرم و توجه خاص جامعه ایرانی به البسه پشمی و بازار پسند بودن چنین کالاهایی.
- ۱۰- اهمیت و غنی بودن کود تولیدی گوسفند و کاربرد آن در زراعت.
- ۱۱- تعدد و فراوانی بالای ایلات و رونق جامعه عشایری و حرفه‌ی اصلی آنها که گوسفنداری است.
- ۱۲- مصرف بالا و بازار پسندی بز در مناطق جنوبی کشور مانند جنوب استان فارس، بوشهر، هرمزگان، سیستان و جنوب کرمان.

### مزیت‌های بز:

در ایران به دلیل عدم توجه و عدم آگاهی مردم از مزایای گوشت و شیر بز در طی چندین سال گذشته نژادهای خاص ثبت شده و مشخصی از بز وجود ندارد. در برخی از مناطق ایران مانند استانهای هرمزگان، بوشهر، جنوب استان فارس، بخش‌هایی از کرمان، سیستان و بلوچستان و بخش‌های از لرستان بز رونق جدی و قابل توجهی دارد. در حال حاضر نیز علاوه بر بزهای بومی متعدد سه نژاد مطرح جهانی سان، آلپاین و موریسیا و بز گوشتی بویر نیز در کشور وجود دارد.

در مقایسه با گوسفند؛ پرورش بز از مزیت‌های قابل توجهی برخوردار است. لذا در مناطقی که بز و محصولات آن (گوشت و شیر) بازار پسندی مناسبی دارند، پرورش آن بنابر دلایل زیر به صرفه‌تر از پرورش گوسفند بوده و حتماً توصیه می‌گردد.

۱- قدرت تولید مثلی و دوقلو زایی بسیار بالاتری از گوسفند دارند. در بزهای بومی ایرانی نیز با تکنیک‌های همزمان‌سازی امکان بزغاله‌زایی ۱۷۰ درصدی و بیشتر هم تجربه شده است.

۲- تولید شیر مناسب‌تری دارند و با دوشش روزانه دو مرتبه از شیر بز هزینه‌های خوراک روزانه آنها قابل جبران است. مصرف ۲/۵ کیلوگرم خوراک و تولید ۲-۳ لیتر شیر در رو و طول دوره شیردهی ۷ ماه متوالی.

۳- بدون دنبه هستند و لذا بازدهی لاشه و بازار پسندی بیشتری از بره‌ها دارند. به عبارتی قصاب پسندتر هستند.

۴- بز حساس به تنش گرمایی تابستان نبوده و به راحتی در مناطق گرمسیری جنوب و غرب و جنوب شرق کشور قابل پرورش هستند. بر خلاف بز، بره‌ها به تنش گرمایی حساسیت بالایی دارند. دمای

- مطلوب پرورش گوسفند ۲۰-۱۰ و بز ۱۵-۳۰ درجه است. بزها به راحتی دمای ۴۰ درجه را نیز تحمل می کنند.
- ۵- چون فاقد دنبه هستند به راحتی می توان با نژادهای خارجی پر بازده مانند آلپاین و سانن و موریسیا و وبز بوییر تلاقی داد.
- ۶- جیره های پر فیبر را بیشتر از گوسفند تحمل می کند. کل کاه جیره بز را می توان با باگاس (کاه نیشکر) جایگزین کرد.
- ۷- قیمت شیر تولیدی بز در مقایسه با شیر گاو حدود سه برابر است. در حالی که ضریب تبدیل شیر گاو بین ۹/۰-۱ بوده و در بزهای پر شیر سانن و آلپاین ۴/۱ است.
- ۸- به لحاظ کیفیت نیز شیر بز تنها شیر دارای عنصر گوگرد بوده که برای تقویت پیاز مو بسیار موثر است. شیر بز حاوی انسولین است و در عمل در کنترل قند خون انسان بسیار موثر است (۱).

### مشکلات فعلی صنعت پرورش گوسفند:

- ۱- کاهش نزولات آسمانی و عدم دسترسی دامداران به مراتع مناسب و پر بازده در کشور. کمبود آب چاه ها و کاهش تولید محصولات علوفه ای (یونجه، ذرت، جو و...) سبب افزایش قیمت نهاده های خوراکی دام شده و لذا در نهایت سودهی تولید گوسفند را تحت تاثیر قرار داده است.
- از منظر قرآن کریم سوره مبارکه نوح آیات ۱۰ تا ۱۲، مسبب خشک سالی خود مردم هستند.
- فَقُلْتُ اسْتَغْفِرُوا رَبَّكُمْ إِنَّهُ كَانَ غَفَّارًا (۱۰) گفتیم: از پروردگارتان آمرزش بخواهید که او همواره آمرزنده است.
- يُرْسِلِ السَّمَاءَ عَلَيْكُمْ مِدْرَارًا (۱۱) [تا] بر شما از آسمان باران پی در پی فرستد.
- وَيُمْدِدْكُمْ بِأَمْوَالٍ وَيَجْعَلَ لَكُمْ جَنَّاتٍ وَيَجْعَلَ لَكُمْ أَنْهَارًا (۱۲)
- و شما را به اموال و پسران، یاری کند، و برایتان باغها قرار دهد و نهرا برای شما پدید آورد.
- آنچه که مسلم است مشکل آب فعلی کشور چاههای غیر مجاز نیست بلکه کاهش نزولات آسمانی است.

### ۲- تخریب بیشتر مراتع در اثر وابستگی بالای گله های گوسفند به مراتع.

ضریب وابستگی گوسفند و بز به مراتع بالا بوده (۷۵ درصد) و بخش عمده نیاز غذایی گوسفندان و گله های بز از مراتع تامین می گردد. تخریب روز افزون مراتع در اثر عوامل متعدد؛ پرورش گوسفند را دچار مشکلات عدیده ای نموده است. تامین نیاز علوفه دام از طریق عملیات های زراعی نیز مستلزم کشت علوفه در زمین زراعی بوده که تامین زمین زراعی مرغوب، آب کشاورزی و... نیاز مبرم به سرمایه گذاری کلان اقتصادی داشته که تنها طبقه ای خاص از سرمایه گذاران توانایی فعالیت به صورت پرورش متمرکز و صنعتی به این روش را دارند.

۳- عدم توجه مسولان به ارزش بالای زندگی عشایری و نقش مهم و با ارزش ایلات و عشایر در تولید گوسفند و بز؛ لذا در صدد اسکان عشایر می‌باشند. اسکان عشایر در صورتی که منجر به حذف پرورش گوسفند در ایشان شود؛ صدمات غیر قابل جبرانی را به صنعت پرورش گوسفند خواهد زد.

۴- نوسازی منازل روستایی بدون جایگزین نمودن آغل‌های پرورش گوسفند. به عبارتی در فرایند نوسازی ساختمان‌های روستایی فضای زیستی بهبود و فضای معیشتی حذف شده است. لذا در شرایط فعلی اکثر روستاییان در منازل نوساز خود دارای فضای معیشتی (سالن دامداری) نیستند و امکان دامداری را ندارند. متأسفانه بر اساس قوانین نظام مهندسی احداث دامداری در روستا ممنوع بوده و همین مساله از علل اصلی حذف شغل و مهاجرت به شهر هاست.

۵- پایین بودن میزان رشد روزانه گوسفندان ایرانی در شرایط روستایی (بومی) و با افزایش وزن روزانه ۱۸۰-۲۰۰ گرم. این امر سبب شده است که پروار بندی در شرایط سنتی صرفه اقتصادی نداشته باشد. افزایش وزن روزانه کمتر از ۳۰۰ گرم صرفه اقتصادی ندارد. چون روستاییان بره‌ها را در دوران شیر خوارگی محدود شیر می‌دهند و بره‌ها جیره مناسب (۷۰ درصد کنسانتره و ۳۰ درصد علوفه) دریافت نمی‌کنند لذا پتانسیل رشد مناسب ندارند. در روستاها بره‌ها تنها یک وعده صبح و یک وعده عصر شیر دریافت می‌کنند.

۶- عدم آگاهی جامعه روستایی و عشایری از حداقل‌های بهداشت و پرورش گوسفند و بز و لذا افزایش ضررهای اقتصادی را به دنبال داشته و همین مساله سبب شده است که نسل نو جامعه عشایری و روستایی کمتر تمایل به پرورش دام داشته باشند. پرورش دهندگان گوسفند در ایران را روستائیان و عشایر تشکیل می‌دهند. این دسته از افراد ضمن اینکه مردمانی با غیرت و پر تلاش هستند اما متأسفانه از دانش علوم دامی در زمینه پرورش و نگهداری گوسفند بهره مند نیستند. لذا گوسفنداری و پرورش بز در ایران سنت پیشینیان است. به همین خاطر در صد مرگ و میر بره و بزغاله در گله‌های ایرانی بسیار بالاست.

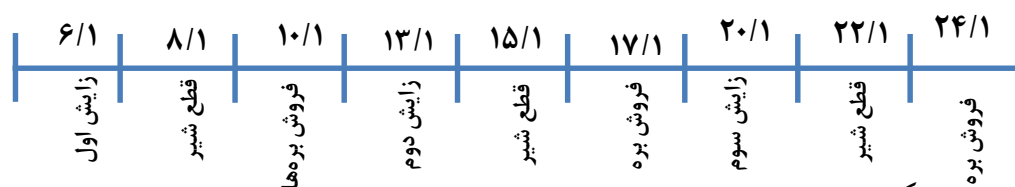
۷- بخش قابل توجهی از گله‌های گوسفند به روش روستایی پرورش داده شده که روستاییان از طریق گله‌های بزرگ روستا و توسط چوپان گله‌های خود را به مراتع اعزام می‌کنند، به دلیل جایگاه اجتماعی پایین حرفه چوپانی بسیاری از روستاییان دچار مشکلاتی در خصوص تامین نیاز گله از مراتع دارند.

۸- عدم واگذاری نهادهای دامی حمایتی به گوسفنداران و بز داران. آنگونه که گاوداران و مرغداران مورد حمایت قرار گرفته اند و سهمیه نهاده‌های خوراکی دریافت می‌کنند گوسفند و بز داران مورد حمایت نیستند.

## طرح توجیهی سوددهی گله داشتی به روش بسته (نیاز به ویرایش دارد)

محاسبه میزان سوددهی یک میش در ۸ ماه (یک گله ۲۰۰ راسی)

روز اول سرمایه‌گذاری



۶/۱ یعنی: یکم از ماه ششم...

در صورت تغذیه و نگهداری مناسب، یک میش حداقل ۸ شکم زایش دارد و سپس کیلویی نصف قیمت بازار به فروش می‌رسد که با توجه به افزایش سالانه قیمت بازار، به قیمت خریداری شده در روز اول فروخته خواهد شد. \*قیمت‌ها مربوط به پاییز ۱۴۰۰ است. جیره‌های با اقلام محصولات جانبی کشاورزی (باگاس و کود مرغی ....) و قیمت حداقلی است.

| هزینه نگهداری یک میش در ۸ ماه (۵ ماه آبستن + ۳ ماه تا قطع شیر بره) |                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| خوراک ۴ ماه اول آبستنی (سبک)                                       | $۴ \text{ ماه} \times ۳۰ \text{ روز} \times ۱/۸ \text{ kg} \times ۳۰۰۷ \text{ تومان} = ۶۴۹/۰۰۰ \text{ تومان}$   |
| خوراک ۴ ماه آخر آبستنی (سنگین)                                     | $۴ \text{ ماه} \times ۳۰ \text{ روز} \times ۲/۱۰۰ \text{ kg} \times ۳۱۴۸ \text{ تومان} = ۲۰۰/۰۰۰ \text{ تومان}$ |
| خوراک ۷۵ روز شیردهی (تا قطع شیر)                                   | $۷۵ \text{ روز} \times ۲/۴۰۰ \text{ kg} \times ۳۶۲۷ \text{ تومان} = ۷۸۳/۰۰۰ \text{ تومان}$                      |
| جمع کل ۱۶۳۲/۰۰۰ تومان (هزینه هر ماه ۲۰۴۰۰۰ تومان)                  |                                                                                                                 |

محاسبه فوق بر فرض نگهداری دام در سیستم بسته در تمام طول سال می‌باشد و در صورت اجاره مرتع (حداقل ۴ ماه در سال) هزینه خوراک، سالیانه ۵۰٪ کاهش پیدا می‌کند.

| هزینه بهداشتی و تولید مثلی یک میش در ۸ ماه (۵ ماه آبستن + ۳ ماه تا قطع شیر بره) |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| سیدرگذاری (همزمان‌سازی فحلی)                                                    | ۱۶۰/۰۰۰ تومان        |
| واکسن آنتر، آبله، تب برفکی، PPR، هر راس                                         | ۱۰/۰۰۰ تومان         |
| انگل تراپی ۲۰۰ راس = ۱۵ لیتر                                                    | ۳۰/۰۰۰ تومان راسی    |
| سایر داروها                                                                     | ۱۵۰۰۰ - ۱۰/۰۰۰ تومان |
| واکسن و دارو در ۷ ماه                                                           | ۵۵/۰۰۰ تومان         |
| جمع کل ۲۹۰/۰۰۰ تومان                                                            |                      |

|                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| هزینه کارگری یک واحد ۲۰۰ راسی و یک میش در ۸ ماه (۵ ماه آبستن + ۳ ماه تا قطع شیر بره)                                                          |
| ۲ کارگر و هر کدام کدام ماهیانه ۶ میلیون تومان ← $۴۸۰/۰۰۰ \text{ تومان} = ۲۰۰ \text{ راس} \div ۸ \times ۶ \text{ میلیون} \times ۲ \text{ نفر}$ |
| ۴ راس قوچ برای ۲۰۰ راس ← $۱۰۰۰۰/۰۰۰ \text{ تومان} = \text{خوراک ۴ راس در طی هشت ماه}$                                                         |
| خوراک قوچ های برای هر راس میش = ۵۰,۰۰۰ تومان                                                                                                  |
| جمع کل: ۵۳۰,۰۰۰                                                                                                                               |

|                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| هزینه نگهداری بره از تولد تا ۳ ماهگی (زمان فروش قطع شیر)                                                                   |
| خوراک بره تا ۹۰ روزگی (وزن ۳۰ kg و قطع شیر) ← $۳۲۴/۰۰۰ \text{ تومان} = ۶۰۰۰ \text{ تومان} \times ۵۴ \text{ kg}$ مصرف خوراک |
| واکسن و دارو بره تا ۷۵ روزگی ← $۵۰/۰۰۰ \text{ تومان}$                                                                      |
| جمع: ۳۷۴,۰۰۰                                                                                                               |

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| کل هزینه یک راس میش در طی ۸ ماه                                        |
| خوراک میش: جمع کل ۱۶۳۲/۰۰۰ تومان                                       |
| هزینه های بهداشتی: جمع کل ۲۹۰/۰۰۰ تومان                                |
| کارگری و هزینه قوچ: جمع کل ۵۳۰/۰۰۰ تومان                               |
| خوراک و نگهداری و بهداشت بره: جمع کل ۳۷۴/۰۰۰ تومان                     |
| جمع کل هزینه ها: ۲۸۲۶,۰۰۰ تومان برای قطع شیر شدن یک بره هزینه نیاز است |
| • هزینه آب و برق و تعمیرات لحاظ نشده است                               |

| محاسبه تولید مثل و هزینه تولید یک کیلو گرم بره در گله ۲۰۰ رأسی |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| ❖ ۲۰۰ راس میش: ۱۹۵ زایش + ۱۰ درصد دوقلو زایی = ۲۱۵ بره         |  |
| ۵ درصد تلفات = ۲۰۲ - ۲۰۰ راس بره باقی می ماند                  |  |
| ❖ وزن بره های در پایان ۹۰ روزگی = ۲۷ کیلو گرم باشد             |  |
| بنابراین                                                       |  |
| هزینه هر کیلو گرم بره قطع شیر = ۲۸۲۶۰۰۰ ÷ ۲۷ = ۱۰۴۷۰۰ تومان    |  |
| هزینه تولید یک کیلو گرم بره قطع شیر = ۱۰۴۷۰۰ تومان             |  |
| ۲۰۰ میش = تعداد ۲۰۰ بره تولید شود                              |  |

گله های دوقلو زا:

هزینه های خوراک میش ۳۰ درصد بیشتر می شود: ۲۲۰۰,۰۰۰ تومان  
 هزینه های بره ها دو برابر می شود: ۷۴۸۰۰۰ = ۲ × ۳۷۴۰۰۰



## گله‌های داشتی

گله‌ای که در آن میش‌های والد مادر (یا بز مادر) را با هدف تولید بره و بزغاله نگهداری می‌کنند، این گله‌ها را داشتی (دشتی) گویند. در این گله‌ها در حالت عادی و سنتی به ازای هر ۳۰ راس میش و بز مادر؛ یک والد پدر (قوچ) نیز در گله موجود می‌باشد. ولی بهتر است برای هر ۲۰ راس میش یک قوچ در گله‌های مرتع رو در نظر گرفته شود. گرچه در گله‌های سنتی؛ نسبتی ثابت بین قوچ و میش وجود ندارد و مردم بر اساس تجربیات خود عمل می‌کنند و این نسبت متفاوت است.

ولی تجربه ثابت کرده در روش‌های همزمان‌سازی فحلی Heat Synchronization و بعد از سیدر برداری، بهتر است برای هر ۵ راس میش و یا بز ماده یک قوچ و یا یک بز نر در نظر گرفته شود. در صورت مشکل تهیه دام نر، بهتر است به شرط معاوضه از دامدار دیگر والد نر را قرض بگیرید. در غیر این صورت نهایت هر ۱۰ راس والد مادر؛ یک راس والد پدر نیاز هست. در این حالت باید از سلامت قوچ مطمئن بود.

**یکی از عوامل اصلی افزایش درصد بزه‌زایی، درصد باروری میش و بز، تعداد مناسب والد نر در گله است.**

تاسیس اولیه گله‌های داشتی میش و بز با دو حالت اول، خرید گله میش بالغ دارای بره و بز بالغ دارای بزغاله و حالت دوم خرید شیشک‌های ماده (توقولی) میسر است. هر کدام از این دو حالت دارای مزایا و معایبی هستند. افرادی که دارای سرمایه اولیه کم می‌باشند قطعاً خرید شیشک‌های ماده توصیه می‌گردد. ولی در صورت وجود سرمایه کافی و امکان انتخاب میش، بهتر است میش بالغ آبستن یا دارای بره خریداری گردد.

## روش اول: خرید گله‌های بالغ :

- ۱- چون دارای بره و بزغاله هستند در مدت زمانی بین ۲ تا ۳ ماه بعد از خرید با فروش بره و بزغاله قطع شیر شده؛ امکان بازگشت بخشی از سرمایه اولیه میسر است.
- ۲- چون دارای بره و بزغاله هستند، قطعاً میش و بز والدِ قصیر نبوده و امکان باروری مجدد آن هست.
- ۳- تجربه بره‌داری مناسبی دارند. اخلاق مادری مناسبی دارند.
- ۴- به دلیل بزرگ بودن جثه و تجربه زایمان، زایمانهای بعدی راحت‌تری دارند.
- ۵- چون دوقلو‌زایی بالاتری دارند زودتر می‌توان ازدوقلو‌زایی بهره برد.
- ۶- چون تجربه زایش دارند موقع زایش تنش کمتری دارند و لذا دفع آغوز و شیر به موقعی دارند.

**مشکلات:**

- ۱- قیمت هر جفت این میش و بز بالغ نسبت به شیشک‌ها بیشتر بوده و سرمایه بیشتری نیاز است.
  - ۲- امکان تشکیل گله یک دست و یک سن میسر نیست.
  - ۳- چون گله از سنین مختلف دو تا ۵ ساله و حتی بیشتر هم تشکیل می‌شود، خیلی سریع باید میش و بز بالغ را از گله حذف کرد.
  - ۴- به دلیل زایمان قبلی امکان عفونت رحم و اشکال در باروری مجدد هست.
  - ۵- به دلیل زایمان قبلی و تولید شیر، امکان میش و بزهای دارای مشکلات پستانی هست.
- سلامت بافت پستان فاکتور کلیدی این نوع دامهاست**

**خرید شیشک Hogget (توقولی):**

- ۱- در مقایسه با خرید میش و بز بالغ چون سرمایه کمتری برای هر جفت نیاز است (۵-۶ میلیون در مقایسه با ۷ تا ۸ میلیون) امکان تشکیل گله‌های بزرگ‌تر هست.
- ۲- امکان تشکیل گله یک سن و یک دست میسر است.
- ۳- عمر اقتصادی این گله جوان برای خریدار بالاست. چون شیشک‌ها دارای سن بین ۷-۱۰ ماهگی هستند تا ۷ سال امکان تولید دارند.
- ۴- چون زایمان نداشته‌اند امکان عفونت رحم بسیار کمتر از گله میش و بز بالغ هست.
- ۵- چون هنوز زایمان و تولید شیر نداشته‌اند، امکان وجود اختلال‌های بهداشتی و بیماری پستان گله حداقل ممکن است.
- ۶- بعد از یک زایش قیمت میش افزایش یافته به نوعی بعد از یک سال ارزش افزوده سرمایه قابل توجهی خواهد داشت.

## فصل دوم: نژادهای گوسفند

کشور ایران در سال ۲۰۰۰ از مجموع ۱۴۰ میلیون واحد دامی<sup>۱</sup> با داشتن ۵۴ میلیون راس گوسفند با ۵/۵ درصد گوسفندان دنیا در رتبه چهارم جهان قرار داشت. اما در حال حاضر این تعداد به ۴۱ میلیون راس کاهش یافته است (سازمان فایو ۲۰۲۰) و رتبه پنجم را در جهان دارد. جدول ۱-۲: جمعیت گوسفند و رتبه چند کشور اول جهان.

| ردیف | کشور          | جمعیت گوسفند (میلیون راس) / سال | ۲۰۰۰ | ۲۰۰۵ | ۲۰۱۰ | ۲۰۱۵ | ۲۰۱۹ |
|------|---------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| ۱    | چین           | ۱۳۱                             | ۱۵۲  | ۱۴۵  | ۱۶۲  | ۱۶۳  |      |
| ۲    | هند           | ۵۹                              | ۶۶   | ۶۷   | ۶۶/۷ | ۷۴   |      |
| ۳    | استرالیا      | ۱۱۸                             | ۱۰۱  | ۶۸   | ۷۰   | ۶۵   |      |
| ۴    | نیجریه        | ۲۶                              | ۳۱   | ۳۵   | ۴۱   | ۴۶   |      |
| ۵    | ایران         | ۵۳/۹                            | ۵۲/۲ | ۴۷/۹ | ۴۴   | ۴۱   |      |
| ۶    | نیوزلند       | ۴۲                              | ۳۹   | ۳۲   | ۲۹   | ۲۷   |      |
| ۷    | اتحادیه اروپا | ۸۳/۲                            | ۷۵/۸ | ۶۸/۸ | ۶۴/۸ | ۶۴   |      |
| ۸    | آسیا          | ۴۱۳                             | ۴۴۸  | ۴۵۶  | ۵۰۷  | ۵۲۷  |      |
| ۹    | جهان          | ۱۰۶۶                            | ۱۱۰۴ | ۱۰۹۸ | ۱۱۸۳ | ۱۲۳۸ |      |

آمار نامه سازمان فایو ۲۰۱۹ <http://www.fao.org/faostat/en/#search/sheep>

کل جمعیت بز جهان بالغ بر یک میلیارد و صد میلیون می باشد که قاره آسیا با ۵۷۵ میلیون و آفریقا با ۴۷۸ میلیون بیشتری نسه مرا به خود اختصاص داده اند.

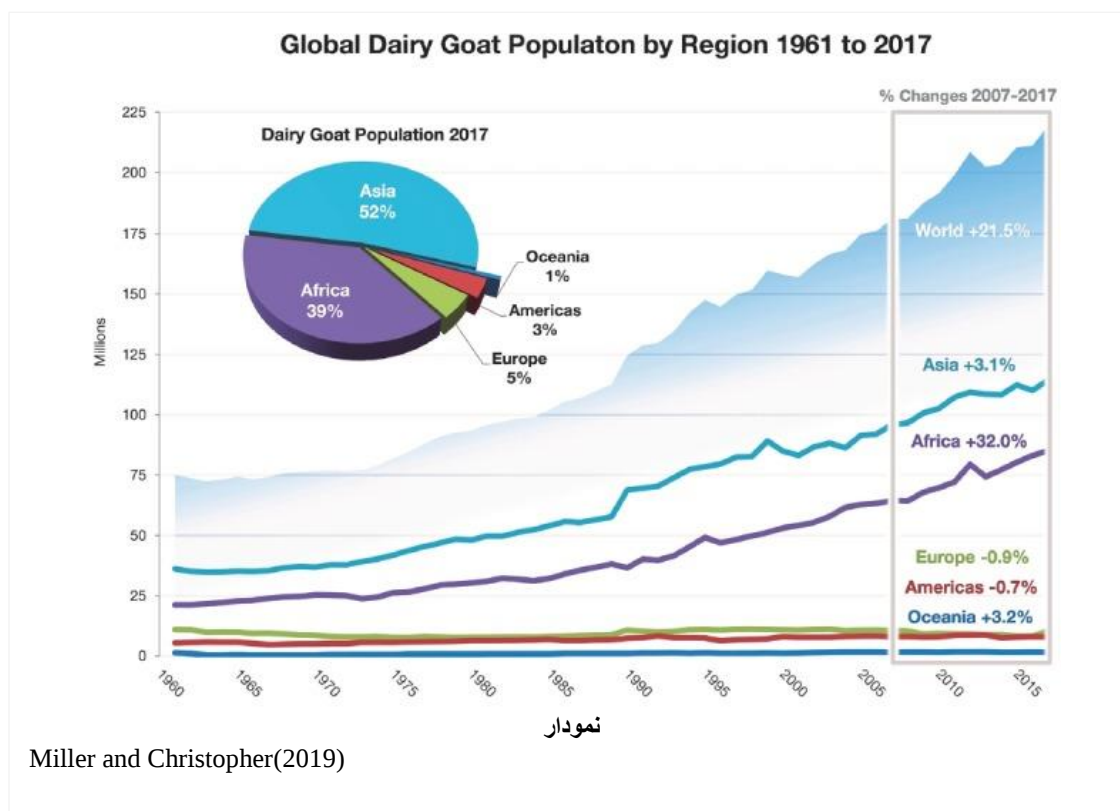
جدول ۱-۲: جمعیت بز و رتبه چند کشور اول جهان.

| ردیف | کشور          | جمعیت بز (میلیون راس) / سال |      |      |      |      |
|------|---------------|-----------------------------|------|------|------|------|
|      |               | ۲۰۱۹                        | ۲۰۱۵ | ۲۰۱۰ | ۲۰۰۵ | ۲۰۰۰ |
| ۱    | هند           | ۱۴۸                         | ۱۳۸  | ۱۳۷  | ۱۳۲  | ۱۲۳  |
| ۲    | چین           | ۱۳۷                         | ۱۴۱  | ۱۴۲  | ۱۵۲  | ۱۴۸  |
| ۳    | نیجریه        | ۸۱                          | ۷۲   | ۵۶   | ۵۰   | ۴۳   |
| ۴    | پاکستان       | ۷۶                          | ۶۸   | ۵۹/۸ | ۵۶/۶ | ۴۷/۴ |
| ۵    | بنگلادش       | ۶۱                          | ۵۶   | ۵۱/۴ | ۴۱/۸ | ۳۴   |
| ۶    | اندونزی       | ۱۹                          | ۱۹   | ۱۷   | ۱۶   | ۱۳   |
| ۷    | ایران         | ۱۵                          | ۱۶   | ۲۱   | ۲۵   | ۲۵   |
| ۸    | اتحادیه اروپا | ۱۶۱                         |      |      |      |      |
| ۹    | آسیا          | ۵۷۵                         |      |      |      |      |
| ۱۰   | آفریقا        | ۴۵۸                         |      |      |      |      |
| ۱۱   | جهان          | ۱۰۹۴                        |      |      |      |      |

آمار نامه سازمان فایو

از سال ۱۹۶۰ میلادی به بعد جمعیت بز به طور قابل توجهی افزایش نشان داده است به دلیل ورود گوشتباز در سب غذایی انسان و محدودی های اقلیمی مناطق مختلف برای پرورش گوساله. در سال ۲۰۱۳ جمعیت بز جهان بیش از یک میلیارد راس بود و نسبت به سال ۲۰۰۰ بیش از ۳۴ درصد رشد داشته است (Miller and Christopher, 2019). در طی همین دوره جمعیت گوسفند جهان فقط ۱۰ درصد رشد داشته است. جمعیت گاو جهان نیز در حد یک میلیارد راس ثابت مانده است. نزدیک به ۶۰ درصد بزهای جهان در آسیا بوده که بیشترین سهم متعلق به چین، هند، پاکستان و بنگلادش می باشد. گرچه بیشترین درآمد بزهای جهان از تولید و فروش گوشت بز بوده ولی یک افزایش مشابهی از تولید و مصرف شیر بز وجود داشته است.

## نگاه اجمالی به تولید بزهای شیری در جهان



دانشگاه رازی

### ۱-۲- آشنایی مختصر با نژادهای گوسفند ایران

وسعت و گستردگی کشور ما توأم با وجود اقلیم‌های متفاوت شمال تا جنوب سبب پراکنش گوسفندان متفاوتی در مناطق متعدد ایران گردیده است. به طوری که در حال حاضر ۲۸ نژاد گوسفند ایرانی در کشور وجود دارد. گرچه اخیراً نژادهای رومانی، روسی، آواسی، لاکن، آصاف، رومن، ایل دو فرانس و رُژ فرانسه نیز وارد کشور شده‌اند. بزهای وارداتی مطرح و غالب هم سانن، آلپاین و موریسیا هستند که منشأ اروپایی دارند. اصولاً نژادهای گوسفند ایرانی را به سختی می‌توان بر مبنای تولید اصلی طبقه‌بندی نمود چون مطالعه دقیق مقایسه‌ای بین همه آنها صورت نگرفته است. ولی در یک نوع تقسیم‌بندی بر اساس اندازه و وجود یا عدم وجود دنبه گوسفندان ایرانی به سه دسته زیر تقسیم‌بندی می‌گردند:

**الف) گوسفندان دنبه دار<sup>۱</sup>**

عمده گوسفندان ایرانی که جز این دسته قرار دارند دارای غده بزرگ ذخیره چربی به عنوان دنبه در بخش انتهایی بدن هستند. در نژادهای مختلف شکل و اندازه دنبه متفاوت می باشد.

**ب) گوسفندان نیم دنبه<sup>۲</sup>**

در این گو سفندان زائده ای از چربی به جای دنبه قرار داشته که شبیه دم در حیوان می باشد. گو سفندان نژاد قره گل، دالاق و آتابای جز این دسته قرار می گیرند.

**ج) گوسفندان بدون دنبه**

این دسته از گو سفندان فاقد هرگونه زائده یا غده چربی در قسمت عقبی بدن می باشند. تنها نژاد ایرانی این دسته، گوسفند کوچک جثه زل مازندران می باشد.

| ردیف | استان          | نژاد        | نوع بهره   | خصوصیات ظاهری                                |
|------|----------------|-------------|------------|----------------------------------------------|
| ۱    | آذربایجان شرقی | قزل         | گوشتی شیری | قهوه ای مایل به قرمز، زیرشکم و گردن بدون پشم |
|      |                | مغانی       | گوشتی      |                                              |
|      |                | ماکویی      | گوشتی      | نخودی                                        |
| ۲    | آذربایجان غربی | قزل         | گوشتی-شیری | قهوه ای مایل به قرمز، زیرشکم و گردن بدون پشم |
|      |                | ماکویی      | گوشتی      |                                              |
| ۳    | اردبیل         | مغانی       | گوشتی      |                                              |
| ۴    | زنجان          | افشار       | گوشتی      | قهوه ای مایل به قرمز، زیرشکم و گردن بدون پشم |
|      |                | قزل افشار   | گوشتی      | قرمز                                         |
| ۵    | قزوین          | شال         | گوشتی شیری | خاکستری سر سیاه و پیشانی سفید                |
| ۶    | همدان          | مهربان      | گوشتی      | بدن قهوه ای روشن، زیر شکم و گردن عاری از پشم |
| ۷    | کردستان        | کردی        | گوشتی      | سفید                                         |
| ۸    | کرمانشاه       | سنجابی      | گوشتی-پشمی | بدن سفید رنگ، بزرگ جثه، تنوع رنگ در پیشانی   |
|      |                | کردی        | گوشتی-پشمی | بدن سفید رنگ، دنبه کوچک تر از سنجابی         |
|      |                | مهربان      | گوشتی      | بدن قهوه ای روشن، زیر شکم و گردن عاری از پشم |
| ۹    | لرستان         | لری         | گوشتی-پشمی | بدن سفید و سر قهوه ای                        |
|      |                | لری بختیاری | گوشتی پشمی |                                              |
|      |                | افشاری      | گوشتی      | قهوه ای مایل به قرمز، زیرشکم و گردن بدون پشم |

|    |           |                  |            |
|----|-----------|------------------|------------|
| ۱۰ | ایلام     | کردی             | گوشتی      |
|    |           | لری              | گوشتی پشمی |
|    |           | عربی             | گوشتی      |
| ۱۱ | خوزستان   | عربی             | گوشتی      |
|    |           | لری بختیاری      | گوشتی پشمی |
| ۱۲ | چهار محال | لری بختیاری      | گوشتی پشمی |
| ۱۳ | کهگیلویه  | لک قشقایی        | گوشتی      |
|    |           | بهمنی            | گوشتی      |
| ۱۴ | بوشهر     | لک قشقایی        | گوشتی      |
|    |           | عربی             | گوشتی      |
| ۱۵ | تهران     | زندى             | پوستی      |
|    |           | فشندی            | گوشتی      |
| ۱۶ | قم        | زندى (سیاه كبود) | گوشتی      |
| ۱۷ | مرکزی     | زندى ، کلکوهی    | گوشتی      |
| ۱۸ | سمنان     | سنگسری           | گوشتی      |
| ۱۹ | گیلان     | طالشی            | گوشتی      |
| ۲۰ | مازندران  | زل               | گوشتی      |
|    | گلستان    | تاب (زل+افشار)   |            |
| ۲۱ |           | دالاق ، زل       | گوشتی      |
|    | خراسان    | تاب              |            |
| ۲۲ |           | بلوچی            | پشمی-گوشتی |
|    |           | کردی             | گوشتی-پشمی |
|    |           | افشار            | گوشتی      |
|    |           | قره گل           | پوستی      |
| ۲۳ | سیستان    | بلوچی            | پشمی-گوشتی |
| ۲۴ | کرمان     | کرمانی           | پشمی-گوشتی |
| ۲۵ | اصفهان    | نائینی           | پشمی-گوشتی |
| ۲۶ | یزد       | کرمانی           | پشمی-گوشتی |
| ۲۷ | فارس      | كبود شیراز       | گوشتی      |
|    |           | لک قشقایی        | گوشتی-پشمی |

این دسته بندی بدون در نظر گرفتن تغییرات جدید و رونق پرورش گوسفند افشار در اقصی نقاط ایران است. در شرایط فعلی گوسفند نژاد افشار و قزل افشار در سرتاسر ایران گسترش یافته و در برخی از استانها مانند لرستان گونه غالب منطقه شده است.

### لری بختیاری

گو سفند نژاد لری بختیاری بومی استان چهارمحال و بختیاری است. این نژاد گو سفندی است بزرگ جثه و دنبه دار که پوشش پشم بدن آن سفید رنگ می باشد. اگرچه گوسفندانی با رنگ های سیاه و قهوه ای هم در این نژاد مشاهده می شود. این گوسفند در مناطق بوم خود به صورت های پرورش عشایری، روستایی و پرواربندی مورد توجه دامداران قرار دارد. در سیستم پرورش عشایری، کوه های زاگرس تا حوالی اصفهان و سیمیرم به عنوان مراتع ییلاقی (تابستانی) و دشت خوزستان از حوالی مسجد سلیمان تا نزدیکی اهواز و اندیمشک به عنوان مراتع قشلاقی (زمستانی) مورد استفاده قرار می گیرد.



شکل ۱-۱: تلاقی زل با لری بختیاری



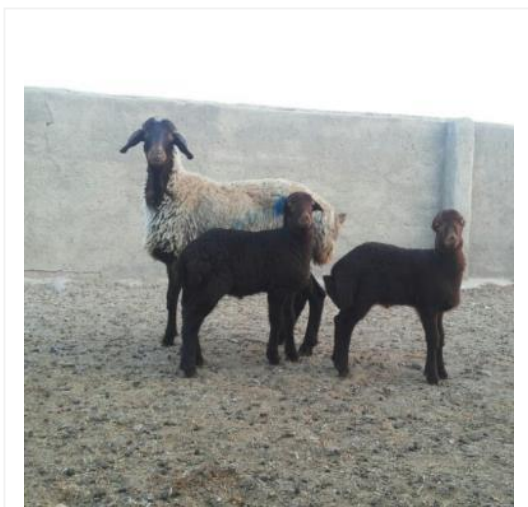
شکل ۱-۲: قوچ نژاد لری بختیاری

حوزه گسترش و پرورش این نژاد در مناطق جنوب غربی کشور در استان های چهارمحال و بختیاری، اصفهان، خوزستان و لرستان می باشد.

### مهربان

گوسفند نژاد مهربان یک نژاد گوشتی بوده و دام غالب استان همدان واقع در غرب کشور است. در این استان شهرستان کبودرآهنگ و بخش مهربان نقطه اصلی تمرکز این نژاد می باشد. با توجه به همجواری استان همدان با استان های زنجان از شمال، کردستان و کرمانشاه از غرب، لرستان از جنوب و مرکزی از شرق، در نواحی مرزی استان های همجوار نیز پراکنش نژاد مهربان مشاهده می گردد. نژاد مهربان در بخش های غربی استان کرمانشاه جمعیت غالب گوسفندان را دارد. مشخصات ظاهری نژاد مهربان عبارتند از: رنگ پشم در آغاز تولد کاملاً قهوه ای است که در گوسفندان بالغ به نخودی تیره تا قهوه ای روشن تغییر می یابد. در بره های جوان زیر یک سال؛ سر، گوش، گردن، دست و پا، و زیر شکم در این نژاد

کاملاً فاقد پشم بوده و به رنگ قهوه ای کاملاً تیره می‌باشد. هر دو جنس قوچ و میش فاقد شاخ هستند.



شکل ۱-۳: میش نژاد مهربان



شکل ۱-۴: قوچ نژاد مهربان

در یک دوره سه ماهه پروراندی تحقیقاتی با تعداد ۴۸ راس بره نر مهربان سه ماهه، با جیره ۶۰ به ۴۰ کنسانتره به علوفه (کنسانتره = جو، سویا، سبوس، نمک، جوش شیرین، مکمل معدنی، و علوفه = یونجه) و مصرف به صورت ۴ درصد وزن، افزایش وزن روزانه بره‌های مهربان ۱۸۳ گرم در روز بود. وزن شروع پروار ۳۲/۲ و وزن پایان پروار ۴۸/۶۷ کیلوگرم بود. ضریب تبدیل بره‌ها ۹/۵ کیلوگرم بود (Nooriyan, 2013). در حالی که در یک طرح تحقیقاتی دیگر تعداد ۲۰ راس بره‌های نر مهربان در شرایط سرد سالن (یخ زدن آب داخل سالن) در طی ۶۲ روز پروار بندی با جیره ۷۵ به ۲۵، کنسانتره به علوفه، افزایش وزن ۳۰۵ گرم در روز داشتند. ضریب تبدیل بره‌های این طرح تحقیقاتی ۶ کیلوگرم بود (نوریان، سرور و همکاران، ۱۳۹۵). در بررسی جایگزینی کنجاله دانه روغنی کاملینا به جای کنجاله سویا در جیره ۲۸ راس بره مهربان (۴ گروه ۷ راسی)، میانگین افزایش وزن روزانه ۲۸ راس بره در طی ۵۹ روز پروار بندی و علوفه فقط کاه، ۳۰۴ گرم در روز بود (شیرنگار و همکاران، ۱۳۹۷).

### کردی خراسان

این گوسفندان جزء نژادهای نیمه سنگین ایران بوده و بعد از گوسفندان بلوچی بیشترین تعداد گوسفندان استان خراسان را شامل می‌شوند. این نژاد از گوسفندان در عهد صفویان با مهاجرت عده ای از اکراد به این استان منتقل شده و در نواحی سردسیر تمرکز یافته‌اند. در حال حاضر زیستگاه این نژاد (علاوه بر استان کردستان و آذربایجان غربی) معمولاً شمال استان خراسان در شهرستان شیروان می‌باشد. ولی به دلیل برخورداری از مقاومت محیطی بالا در مناطق مرکزی و شرق استان خراسان نیز به خوبی پرورش یافته در طبقه بندی گوسفندان ایران جزء گروه نیمه سنگین گوشتی محسوب می‌شود. در اکثر این گوسفندان، پوزه

کشیده، پیشانی صاف و روی بینی قوس محسوسی دیده نمی شود. سر حیوان مثلثی و در امتداد بدن و چشم‌ها برجسته بوده و گوش‌ها حالت افتاده دارند که طول آنها بین ۱۲ تا ۱۶ سانتی متر است. به طور معمول میش‌ها و قوچ‌ها فاقد شاخ، دارای دنبه گرد هستند.

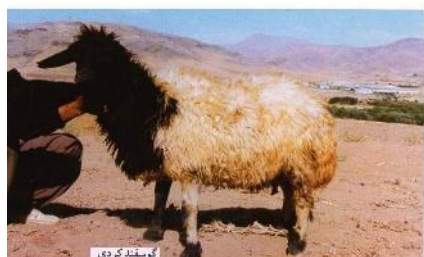


شکل ۱-۵: گوسفند نژاد کردی خراسان

دنبه در اغلب گوسفندان نیز اهری شکاف دار داشته که دنبالچه‌ای کوتاه در بالای این شکاف قرار دارد. رنگ عمومی پوشش بدن و پشم حیوان در بدو تولد، در اکثر قریب به اتفاق، قهوه‌ای با طیفی از تیره تا روشن و از خرمائی تا قرمز می‌باشند، که در بلوغ رنگ تند روشن‌تر شده و به رنگ‌های مختلف پدیدار می‌گردد.

#### کردی (کردستان و ایلام)

این نژاد بومی استان کردستان و ایلام بوده که با توجه به شرایط منطقه، به کوهپیمایی و شرایط اقلیمی سرد سازگارا است. از نظر ظاهری دارای جثه‌ای بزرگ با ارتفاع از جدوگاه ۸۰ سانتی متر، بدنی کشیده با دست و پای بلند و قوی است. رنگ بدن سفید مایل به شکری، سر و صورت و چهار دست و پا به رنگ سیاه و قهوه‌ای با لکه‌هایی بر اساس رنگ بدن دیده می‌شود. پراکندگی رنگ سر و صورت در این نژاد سبب گردیده است که تیپ‌های پر، چار، سور یا چرمک سوز، کزل یا عینکی مشاهده گردد. تیپ پُر، دارای سرو صورت سیاه، دست و پای سفید همراه با لکه‌های سیاه، تیپ چار دو طرف صورت سیاه یا قرمز با پیشانی سفید و دست و پا سفید با لکه، تیپ سور یا چرمک سوز با سر و صورت قرمز، دست و پا سفید با لکه‌های قرمز و تیپ کزل پوزه و چشم و انتهای دو گوش به رنگ قهوه‌ای یا سیاه می‌باشند. دنبه به شکل گرد و دارای شکاف عمیق است که تا مفصل خرگوشی آویزان می‌باشد دنبالچه مخروطی شکل در مرکز دنبه سرتاسر شکاف آن را فرا گرفته است.



شکل ۱-۶: گوسفند نژاد کردی سر سیاه



شکل ۱-۷: گوسفند نژاد کردی سر قهوه‌ای

### افشاری

گوسفند افشاری نژاد بوم استان زنجان، بخش‌هایی از استان‌های آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی و کردستان می‌باشد. ۶۵ درصد جمعیت گوسفندان استان زنجان را گوسفندان نژاد افشاری تشکیل می‌دهد که در شهرستان‌های زنجان و بخش ماهنشان بیشترین میزان جمعیت و تراکم این نژاد وجود دارد. با توجه به مقدار شیر قابل توجه این نژاد، بره‌های آن در دوران شیرخوارگی مقدار شیر کافی دریافت نموده و تقریباً شیرمست می‌شوند و لذا پتانسیل رشد مناسبی در دوره پروار دارند. همین مساله سبب رغبت اکثر دامداران ایران در اقصی نقاط کشور شده و لذا گوسفندان افشار را در مشهد، شاهرود، لرستان، کرمانشاه، همدان؛ یزد، خراسان جنوبی و مازندران نیز به طور قابل توجهی پراکنش داشته است.

پوشش بدن بره‌های افشاری در بدو تولد قهوه‌ای متمایل به سیاه بوده و با افزایش سن در گوسفندان بالغ رنگ بدن قهوه‌ای متمایل به قرمز یکدست تبدیل می‌گردد. هر دو جنس نر و ماده نژاد افشاری فاقد شاخ می‌باشند. گوسفندان افشاری بزرگ جثه بوده و دارای دنبه دو لپی بوده با ظاهری به صورت سفره‌ای و پهن می‌باشد. بخش‌های زیر گردن و شکم، دست و پا و صورت فاقد پشم است و رنگ پوشش بخش‌های ذکر شده، تیره تر از رنگ عمومی حیوان است.



شکل ۱-۸: میش نژاد افشاری



شکل ۱-۹: بره نژاد افشاری

وجود یک دنبالچه بلند در انتهای دنبه و رنگ قرمز وجه تمایز این نژاد است. اخیراً ژن دوقلوزایی FecB از نژاد برولامرینو نیوزلند با هدف افزایش دوقلوزایی توسط دانشگاه زنجان به افشار انتقال داده شده است. همین مساله سبب سنتز یک نژاد جدید به نام برولاافشار شده که حاوی ژن دوقلوزایی Fec-B (Fecundity Broolooa) است.



شکل : میش برولا افشار

این ژن (Fec B) که عامل دوقلوزایی و تعداد بره گرفته شده از هر میش می باشد بر روی جفت کروموزوم شماره ۶ گوسفند برولا بوده که با این نژاد منتقل شده است. در حال حاضر هم قوچ های هموزیگوت (دو آلل ژن بر روی هر دو کروموزوم شش) و هتروزیگوت (فقط یک کروموزوم دارای آلل ژن دوقلوزایی) ان در بازار دام این با قیمت های بسیار قابل توجهی خرید و فروش می شود. تجربیات میدانی نگارنده نشان داده است در یک گله ۲۵۰ راسی از بره های افشار در روستای تپه مولای بروجرد با استفاده از جیره پرواری ۷۰ درصد کنسانتره به ۳۰ درصد علوفه ( کاه و یونجه )، این بره ها میانگین افزایش وزن روزانه کل دوره ۴۸۵ گرم در روز برای کل گله را به ثبت رسانیده اند ( تجربیات میدانی نوریان سرور).

در یک گله ۱۳ راسی بره های پرورش یافته در سیستم کریپ فیدینگ در دوره پروار نیز افزایش وزن ۴۱۱ گرم ثبت شده است.

در تجربیات میدانی دیگر نگارنده ( نوریان سرور) افزایش وزن کل دوره این نژاد بین ۳۵۰ تا ۵۱۲ گرم در گله های بیش از ۷۰ راس به ثبت رسیده است.

پتانسیل رشد بالای افشار و انتقال ژن دوقلوزایی Fec-B سبب شده است که این نژاد در سرتا سر این پراکنش بالا و قابل توجهی داشته باشد. خراسان رضوی، جنوبی و شمالی، لرستان و شهرستان بروجرد، یزد؛ کرمانشاه؛ همدان و آذربایجان از مراکز پراکنش جدید و قابل توجه پرورش و پسند بالای افشار است.

### سنگسری

این گوسفند نژاد بومی استان سمنان بوده و نام خود را از محلی به نام سنگسر (مهدی شهر) در شمال استان سمنان گرفته است. روش‌های عمده پرورش این نژاد مشابه سایر مناطق کشور کوچ رو، نیمه کوچ و روستایی است. مناطق فیروزکوه، دماوند، شمیرانات و کرج مراتع ییلاقی و حاشیه کویر سمنان و ورامین قشلاق گوسفندان سنگسری را تشکیل می‌دهد.

این گوسفندان از لحاظ ظاهر به رنگ‌های سیاه بور، نخودی، قهوه‌ای روشن و تیره و کبود دیده می‌شوند. گوسفند سنگسری نژادی است دو منظوره (گوشتی - پشمی) با جثه متوسط، دنبه نسبتاً کوچک و بدون دنبالچه و یا دنبالچه بسیار کوچک که به شکل برگشته انتهایی روی دنبه قرار دارد. قوچ‌ها و میش‌ها فاقد شاخ هستند اگرچه بعضاً در نرها زائده کوچک شاخ مشاهده می‌گردد.



شکل ۱-۱۰: میش نژاد سنگسری



شکل ۱-۱۱: قوچ نژاد سنگسری

### سنجابی

گوسفند سنجابی نژادی دنبه‌دار (دنبه‌ای بسیار بزرگ) با جثه‌ای بزرگ و دست و پایی بلند و بومی استان کرمانشاه می‌باشد. صورت آن قهوه‌ای تا قهوه‌ای کمرنگ و بدن از پشم بلند و نسبتاً سفید و ضخیم پوشیده شده است. این نژاد جز دسته گوسفندان گوشتی - پشمی بوده و دارای دنبه‌ای بزرگ (در لاشه بره‌های شش ماهه وزن ۳-۳/۶ کیلوگرم) است. در بین گوسفندان این نژاد ۳ تیپ غالب مشاهده می‌گردد که عبارتند از:

- ۱- تیپ زردی: در این تیپ، سر و صورت از محل خط وصل کننده دو چشم به پائین یکدست قهوه‌ای می‌باشد.
- ۲- کژل: نوار سفیدی از محل پیشانی تا روی بینی و پوزه کشیده شده که در بعضی این نوار سفید در زیر پوزه نیز امتداد یافته است.
- ۳- کلول: در این تیپ گوسفندان مانند تیپ کژل نوار سفید وجود دارد ولی به صورت کاکل تا روی بینی

و پوزه ادامه ندارد.



شکل ۱-۱۲: بره نژاد سنجابی قطع دنبه شده  
عکس نوریان سرور



شکل ۱-۱۳: میش نژاد سنجابی  
عکس: نوریان سرور

\* (نوریان سرور، ۱۳۸۷)

افزایش وزن بره‌های نر این نژاد با جیره ۶۰ به ۴۰ کنسانتره به علوفه در طی دوره ۹۰ روزه ۲۱۶ گرم در روز و ضریب تبدیل ۶ کیلوگرم (۶ کیلو خوراک مصرفی و تولید ۱ کیلوگرم وزن زنده) بوده است. میانگین وزن دنبه بره‌های شش ماهه این نژاد ۳/۲ کیلوگرم بود. در این بررسی مقدار مصرف به صورت ۴ درصد وزن بدن در اختیار دام قرار می‌گرفت (نوریان سرور و همکاران، ۱۳۹۷). در بررسی دیگری با جیره ۷۰ درصد کنسانتره و ۳۰ درصد کاه بره‌های سنجابی در طی مدت ۸۴ روز افزایش وزن روزانه ۲۹۴ گرم در روز را نشان داده‌اند (ندری و همکاران، ۱۳۹۸).

افزایش وزن روزانه بره‌های قطع دنبه و دنبه‌دار نژاد سنجابی در شرایط مرتع و دریافت جیره‌های مکمل به ترتیب ۲۶۶ و ۲۳۵ گرم بود (Nooriyan soroor et al., 2009).

در یک بررسی میدانی و تجربی با ۱۰۰ راس بره سنجابی با میانگین وزن ۳۵ کیلوگرم و با استفاده از جیره ۳۰ درصد کاه و ۷۰ درصد کنسانتره، در ماه‌های شهریور و مهر کرمانشاه، میانگین ۳۴۳ گرم افزایش وزن روزانه ثبت شده است (نتایج منتشر نشده). بخش کنسانتره نیز حاوی جو، ذرت، کود مرغی فرآوری شده، ویناس، اوره، مکمل معدنی، جوش شیرین و نمک بود. تنها جنبه منفی این نژاد دنبه‌های بزرگ بوده که در موقع فروش بازار پسندی آن را تحت تاثیر قرار می‌دهد که اصلاً قصاب پسند نمی‌باشد.

## لری

نژاد لری یکی از مهمترین گوسفندان ایران و بوم استان لرستان می‌باشد. مرکز اصلی پرورش گوسفندان لری در استان لرستان شهرستان‌های بروجرد، خرم‌آباد، پل دختر، زاغه، چغلوندی و کوه‌دشت می‌باشد. منشاء اصلی گوسفندان لری در منطقه آلتَر و متعلق به تیره‌ای از طایفه حسنوند می‌باشد که به این نژاد به دلیل وجود پیشانی پر از پشم، کاکل و تندی نیز می‌گویند.

این نژاد جزء گوسفندان بزرگ جثه کشور محسوب می‌شود. از نظر ظاهری این گوسفند دارای سری بزرگ و پیشانی برجسته با چشم‌هایی بزرگ و گوش‌هایی بلند و آویزان و دست و پای کشیده است. دنبه در این حیوان بزرگ بوده و توسط یک شکاف کوچک از دوفاق تشکیل می‌گردد که در اصطلاح محلی به آن دنبه شور (بلند) گویند. گاهی وزن دنبه در این نژاد به ۸ تا ۱۰ کیلوگرم می‌رسد. هر دو جنس فاقد شاخ هستند اگرچه گاهی قوچ‌هایی با شاخ‌های کوتاه و بلند و پیچیده در گله دیده می‌شوند. رنگ الیاف تولیدی سفید با گرایش مختصر به رنگ شکری است و لکه‌های اختصاصی خرمایی رنگ در اطراف چشم‌ها، قسمت انتهایی گوش و ناحیه مفصل خرگوشی دیده می‌شود.



شکل ۱-۱۴ : گوسفند نژاد لری



شکل ۱-۱۴ : گوسفند نژاد لری

رنگ پشم بره‌های تازه متولد شده کاملاً سفید بوده و با افزایش سن به تدریج تغییر رنگ داده و به شکری تبدیل می‌گردد. در تیپ غالب گوسفندان لری رنگ صورت خرمایی بوده و تا انتهای پیشانی کشیده شده به نحوی که گوش حیوان نیز خرمایی رنگ می‌باشد. تیپ غالب را در اصطلاح محلی تیپ چرمی (سفید) گویند. بر اساس شکل ظاهری سر و صورت تیپ‌های محلی گوسفند لری عبارتند از:

تیپ خالی: رنگ صورت در این تیپ سیاه است. تعداد گوسفندان دارای این ظاهر کم است.

تیپ بُور: رنگ صورت بین خرمایی (زرد) و سیاه است.

تیپ کُزل: لکه سفید در روی پیشانی قرار داشته و تمامی صورت را در بر نمی‌گیرد.

تیپ کیو: صورت در این تیپ فاقد رنگ، و سفید کامل می‌باشد. فراوانی این تیپ در گله کمتر از سایر تیپ‌هاست.

### عربی

گوسفند متوسط جثه نژاد عربی بومی حاشیه غربی و جنوبی منطقه‌ای جلگه‌ای خوزستان است. تراکم گله‌های نژاد عربی هرچه از مرکز جلگه خوزستان به طرف دشت آزادگان (سو سنگرد) در حاشیه مرز عراق پیش رویم بیشتر می‌گردد. پراکندگی گوسفندان عربی در استان خوزستان شامل شهرهای شادگان، دشت آزادگان، اهواز، شوش، ماهشهر، شوشتر، رامهرمز، خرمشهر، دزفول، بهبهان و آبادان و همچنین

استانهای ایلام و بوشهر می باشد. بر اساس بررسی صورت گرفته در سال ۱۳۷۵ این نژاد ۳۰ درصد گوسفندان استان خوزستان را تشکیل می دهد. آمیخته گوسفندان عربی با گوسفندان لری بختیاری در شمال استان خوزستان (دزفول، اندیمشک ...) را ذراجه می گویند .

این گوسفندان دارای جثه متوسط و ظاهری با پوشش سفید مایل به زرد، سفید شکری تا نخودی، قهوه ای روشن، قهوه ای تیره، خاکستری، سیاه و همچنین رنگ مختلط است. وجود لکه های سیاه و قهوه ای در اطراف چشم که سبب چشم عینکی گردیده است از خصوصیات نژادی این گوسفند می باشد. به نظر می رسد که این خصوصیت سبب گردیده است تا این گوسفند در برابر تابش آفتاب خوزستان مقاومت بیشتری از خود نشان دهد. دنبه این نژاد متوسط یا نسبتاً بزرگ و به شکل نیم دایره با دنبالچه ای بلند می باشد. قوچ ها دارای شاخ و میش ها بدون شاخ می باشند.



شکل ۱-۱۵: گوسفند نژاد عربی



شکل ۱-۱۶: گوسفند نژاد عربی

## دانشگاه رازی

### مغانی

دشت مغان واقع در استان آذربایجان شرقی، مرکز اصلی پرورش و خاستگاه نژاد مغانی است. تنوع رنگ در این نژاد مشاهده می شود، اگرچه رنگ غالب در گوسفند مغانی سفید شکری است. این گوسفند متوسط جثه دارای سری نسبتاً ظریف و کوچک، حدقه صاف با انحنا مختصر و پیشانی مسطح و کوتاه، نیم رخ صاف و گوش های متوسط نیمه افتاده است. ناحیه سر و صورت، زیر گردن تا ابتدای سینه و اغلب زیر شکم و نیز دست و پا و زیر ران ها و بخش بیرونی دنبه تا داخل شکاف آن همیشه فاقد پشم بوده و از موهای کوتاه و نرم یا زبر پوشیده شده است. دنبه در این نژاد بسیار کوچک و به طور متوسط دارای کمتر از ۳ کیلوگرم وزن می باشد. تجربه افزایش وزن بیش از ۳۰۰ گرم در روز در این نژاد هم ثبت شده است.



شکل ۱-۱۷: میش نژاد مغانی



شکل ۱-۱۸: قوچ نژاد مغانی

### لک قشقایی

گوسفند لک قشقایی بومی استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، فارس و بو شهر می‌باشد. عشایر منطقه به دلیل مقاومت به شرایط سخت محیطی توجه‌ای خاص به پرورش این نژاد دارند. بره‌های لک قشقایی در بدو تولد دارای پوشش به رنگ کاملاً قهوه‌ای - خرمایی بوده که پس از رشد تا ۶ ماهگی به رنگ شکری تغییر می‌یابد. در این سن رنگ سر، صورت، جلو سینه، زیر شکم و دست و پا قهوه‌ای باقی می‌ماند. گوسفندان بالغ دارای پوشش بور روشن یا شکری یا بور قرمز یا تقریباً خرمایی روشن و قهوه‌ای تیره است.



شکل ۱-۱۹: میش لک قشقایی

دنبه در این نژاد بالاتر از مفصل خرگوشی آویزان است و شکاف بین دوفاق در یک سوم بخش پایینی ادامه داشته و بخش بیرونی فاق‌ها فاقد پوشش پشم است. تجربه میدانی پرواربندی این نژاد در شیراز و استان فارس نیز افزایش وزن بیش از ۳۰۰ گرم را نشان می‌دهد.

### فَشندی

این نژاد بومی استان تهران است که در مناطق بومی بیشتر به روش روستایی و نیمه کوچ مورد پرورش قرار می‌گیرد. بیلاق آن در مراتع مرتفع طالقان، کندوان، کرج، شمیرانات و قشلاق آن در حاشیه دشت قزوین، ساوجبلاغ و شهریار است. مرکز اصلی و خاستگاه این نژاد روستای فشند از دهستان هیو شهرستان طالقان است. این گوسفند متوسط جثه دارای رنگ‌های کرم، قهوه‌ای سیر، و قهوه‌ای و قرمز روشن می‌باشد. معمولاً چهار قلم دست و پا، زیر شکم و سر حیوان رنگ تیره‌تری دارند. سر حیوان اَبَلق با نوار سراسری سفید می‌باشد. قوچ‌ها بعضاً شاخدار و برخی بدون شاخ بوده و میش‌ها غالباً بدون شاخ هستند.

دنبه متوسط و دارای شکاف و دنبالچه بزرگ از دیگر صفات مشخصه گوسفندان این نژاد است.



شکل ۱-۲۰: میش نژاد فشندی



شکل ۱-۲۱: میش و بره نژاد فشندی

### گوسفند نژاد آتابای

گوسفندان این نژاد بومی استان گلستان هستند و جزء گوسفندان نیم دنبه کشور دسته بندی می گردند. مردم ترکمن این نژاد را دالاق یا دالاک گویند. در حال حاضر محل اصلی پرورش این نژاد مناطق شمال و شمال شرقی ترکمن صحراست. با این حال در مناطق غربی استان گلستان نیز به صورت توأم با نژاد زل پرورش داده می شود. به سبب این که در این نژاد دنبه همانند نژاد قره گل، کوچک بوده و انتهای دنبالچه نیز یک زائده S مانند دارد، به آن نیم دنبه گویند. رنگ پوشش بدن بره های آتابای یا دالاق به هنگام تولد سیاه و قهوه ای تیره است که با افزایش سن به تدریج به رنگ شکری تغییر رنگ می دهد. عموماً هر دو جنس میش و قوچ در این نژاد بدون شاخ می باشند.



شکل ۱-۲۳: گوسفند نژاد آتابای



شکل ۱-۲۲: گوسفند نژاد آتابای

### بلوچی

گوسفند نژاد بلوچی بومی استان های سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، کرمان و بخش هایی از استان های اصفهان و یزد می باشد. این نژاد پرجمعیت ترین گوسفندان استان خراسان و بالغ بر ۶۵ درصد کل گوسفندان شمال شرقی کشور ایران را تشکیل می دهد. این گوسفند همچنین در بسیاری از استان های کشور به خصوص استان های مرکزی و جنوب و جنوب شرقی با تراکم های مختلف و حتی

نام‌های متفاوت وجود دارد. بر اساس فرآورده‌های تولیدی، این نژاد دو منظوره برای تولید پشم و گوشت محسوب می‌گردد. در این گوسفند سبکی وزن و کوچکی دنبه سبب شده تا دارای استعداد کافی برای راهپیمایی در مراتع کوهستانی و سازگاری با شرایط آن را داشته باشد. گوسفندان بلوچی به دلیل برخورداری از خصوصیات چگون قدرت راهپیمایی مناسب، کم توقع بودن به کمیت و کیفیت مواد خوراکی و مقاومت در مقابل کم آبی، قابلیت زیست در مناطق کوهپایه و نیمه کوهپایه را داشته و در عین حال تولید مناسبی نیز ارائه می‌دهد. به لحاظ ظاهری گوسفندان بلوچی دارای پوشش پشم و سفید رنگ و لکه‌های سیاه در اطراف پوزه، چشم‌ها و همچنین انتهای اندام حرکتی جلو و عقب می‌باشد. هر دو جنس قوچ و میش فاقد شاخ هستند. سر در این نژاد کوچک، نیم رخ صاف، بینی باریک و بدون انحناء و چین خوردگی و پوزه باریک به نظر می‌رسد.



شکل ۱-۲۴: میش نژاد بلوچی



شکل ۱-۲۵: قوچ نژاد بلوچی

جدول ۱-۳: برخی از خصوصیات ظاهری دسته‌های مختلف گوسفند نژاد بلوچی در مناطق بومی پرورش

| دسته     | خصوصیات ظاهری                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| کفتر گوش | علاوه بر صفات اختصاصی نژاد بلوچی، لکه‌های سیاه روی گوشها وجود دارد                                      |
| سیاه گوش | گوشها یکدست سیاه، پوزه سیاه تر                                                                          |
| گل دنبه  | لکه‌های سیاه بر روی دنبه قرار دارد.                                                                     |
| کبوترسوز | لکه‌های اختصاصی در آنها حداقل بوده، جثه ای کوچکتر دارد. ظرافت و تجعد پشم بیشتر از نوع معمولی بلوچی است. |

هدف از پرورش گوسفند بلوچی در مناطق محلی دو منظور تولید گوشت و پشم است. به علت رشد رنگ کاملاً سفید پشم تولیدی و برخی از صفات کیفی مانند طول الیاف (۱۱ سانتی متر) درخشندگی خوب، استحکام مناسب، تعداد جعد در ۱۰ سانتیمتر (۵۰ عدد) قدرت ارتجاع مطلوب و قطر الیاف پشم (۲۵-۳۰ میکرون) در این نژاد سبب بازار پسندی آن بخصوص در صنایع قالی بافی شده است. از طرفی رشد مناسب بدن، کوچک بودن دنبه و صفات کمی و کیفی خوب مربوط به لا شه از خصوصیات مورد

توجه آن در زمینه تولید گوشت و پروار این گوسفند است.

### فراہانی

این نژاد بومی استان مرکزی بوده و بیشترین تراکم جمعیتی را در شهرستان‌های آشتیان، فراهان و اراک دارد. نژاد فراہانی به لحاظ ظاہری دارای پوشش بدن سفید متمایل به نخودی بوده، دور پوزه، چشم، گوش و انتهای دست و پاها سیاه رنگ می باشد. در این حیوان دنبه گرد و یک تکه با دنبالچه گرد است.



شکل ۱-۲۶: میش نژاد فراہانی



شکل ۱-۲۷: قوچ نژاد فراہانی

### کرمانی

گوسفند نژاد کرمانی به نقل برخی از منابع، با توجه به شباهت ظاہری و نزدیکی منطقه پرورش، وارسته ای از گوسفندان بلوچی است. منطقه اصلی پرورش این نژاد استان کرمان بوده که بیشترین تراکم جمعیتی را در شهرستانهای بافت، سیرجان، کهنوج، شهربابک و جیرفت دارد. با توجه به سازگاری مناسب با شرایط محیطی استان کرمان گوسفندی است که نسبت به تحمل آب و هوای گرم و خشک، کمبود غذایی و راهپیمایی های طولانی بخوبی مقاوم می باشد. پوشش سفید رنگ، لکه های سیاه در اطراف چشم و پوزه از خصوصیات ظاہری این نژاد بومی کویر ایران است. گوسفندی است دو منظوره پشم و گوشت که از پشم آن در بافت قالی معروف کرمان استفاده می گردد.



شکل ۱-۲۸: گوسفند نژاد کرمانی

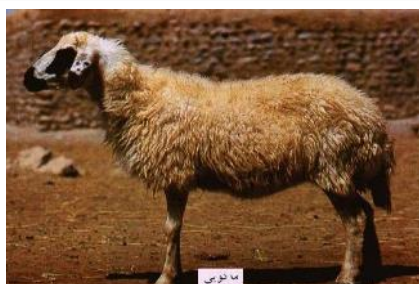


شکل ۱-۲۹: گوسفند نژاد کرمانی

### ماکوئی

گوسفند نژاد ماکویی بومی استان آذربایجان غربی بوده که در مناطق قشلاقی در مراتع همجوار مرز کشور آذربایجان و ترکیه و در مناطق ییلاقی در مراتع هم جوار مرز ترکیه پرورش داده می شود. به نظر می رسد این گوسفند از معدود نژادهای ایران بوده که خلوص خود را خصوصاً در منطقه ماکو حفظ نموده و با سایر نژادهای بومی منطقه تلاقی پیدا نکرده است. مناطق ماکو، خوی، سلماس و بخشی از ارومیه مناطق اصلی پرورش این نژاد در استان آذربایجان غربی می باشند. در حدود ۵۵ درصد از کل گوسفندان استان آذربایجان غربی را به خود اختصاص داده است.

رنگ بدن این نژاد سفید با لکه های اختصاصی سیاه و یا قهوه ای در صورت، پوزه، گوش، اطراف چشم، بخلوق و زانو می باشد. زیر گردن و زیر شکم پوشیده از پشم بوده، لکه های سیاه و قهوه ای در بدن و عمدتاً در گردن و سر دیده می شود. در مطالعه اختصاصی صورت گرفته از سوی معاونت امور دام وزارت سابق جهاد سازندگی، بر اساس وجود لکه های رنگی بر روی بدن به ترتیب گو سفندان سفید با لکه های اختصاصی سیاه، سفید با لکه های اختصاصی قهوه ای و سفید بدون لکه های اختصاصی ۳۶، ۶۳ و ۰/۰۸ درصد گله های بومی گوسفندان نژاد ماکوئی را به خود اختصاص داده اند. نژاد ماکوئی، گوسفندی است با اندازه متوسط و بهره تولیدی گوشت، شیر و پشم، که دارای دنبه ای گرد و کوتاه می باشد. جنس قوچ معمولاً دارای شاخ و میش بدون شاخ می باشد.



شکل ۱-۳۰: میش نژاد ماکویی



شکل ۱-۳۱: قوچ نژاد ماکویی

گوسفندان نژاد ماکویی علاوه بر ایران در کشور ترکیه در آناتولی مرکزی نیز به همین نام پراکنده است. پشم حیوان از نظر کیفی همانند سایر نژادهای ایرانی مناسب قالی بافی است. جنس نرو ماده در این نژاد معمولاً فاقد شاخ هستند.

### کلکوهی

این نژاد نام خود را از منطقه‌ای بنام کلکو که منطقه وسیعی بین قم و ورامین در استانهای قم و تهران می‌باشد گرفته است. این نژاد دو منظوره پشم و گوشت می‌باشد. در مناطق بومی ایل کلکو مبادرت به پرورش این گوسفندان دارند. دارای پوشش سفید مایل به نخودی بوده و رنگ دور پوزه، چشم و انتهای دست و پای حیوان سیاه رنگ می‌باشد.



شکل ۱-۳۲: گوسفند نژاد کلکوهی



شکل ۱-۳۳: گوسفند نژاد کلکوهی

### زل

گوسفندان این نژاد تنها گوسفندان بومی بدون دنبه ایران هستند که بوم استان مازندران می‌باشند. در این گوسفندان در انتهای بدن به جای دنبه، زائده‌ای به شکل دنبالچه وجود دارد. طول این دنبالچه کوتاه بوده و بندرت از ۱۰ تا ۱۲ سانتی متر بیشتر می‌گردد. گوسفند نژاد زل جزء گوسفندان کوچک جثه بوده و به لحاظ خصوصیات ظاهری دارای تنوع رنگ پوشش از قهوه‌ای روشن تا تیره، سیاه، نخودی و شکری می‌باشد. مرغوبترین رنگ آن شیوا بوده که به رنگ شکری حنایی است که بیشترین فراوانی رنگ را در بین گله‌های زل داراست.



شکل ۱-۳۴: گوسفند نژاد زل



شکل ۱-۳۵: گوسفند نژاد زل

## شال

بر اساس اهداف اقتصادی نژادی است گوسفندی با جثه بزرگ و دوقلو زایی مناسب. زیستگاه این نژاد استان قزوین بوده که در شهرستان های آوج و بویین زهرا از تراکم بالاتری برخوردار است. از اختصاصات ظاهری آن می توان به عدم وجود شاخ در هر دو جنس، سر کم و بیش طویل، وجود لکه سفید بر روی پیشانی و پشت سر، رنگ عمومی خاکستری و دست و پا های قهوه ای اشاره نمود.



شکل ۱-۳۶: قوچ نژاد شال



شکل ۱-۳۷: میش نژاد شال

با توجه به بازدهی مناسب، لاشه با کیفیت و جثه بزرگ اکنون در بسیاری از مناطق کشور از این نژاد استقبال شده و مناطقی مانند خراسان رضوی، اصفهان، یزد، قم و تهران از کانون های پرورش گوسفند شال می باشد.

## قزل

زیستگاه اصلی این نژاد استان آذربایجان غربی است. علاوه بر استان آذربایجان غربی، مناطق کوهستانی شهرستان تبریز بویژه کوهپایه های سهند و شهرستان های هشترود، بناب، میانه، مراغه و آذرشهر در استان آذربایجان شرقی نیز زیستگاه گوسفند نژاد قزل می باشند، ضمن آنکه تراکم این نژاد در استان آذربایجان غربی بیشتر می باشد.

این نژاد به سبب رنگ تقریباً قرمز پشم، قزل نامیده می شود. قزل در ترکی آذربایجان به معنی طلا و در ترکی استانبولی به معنی قرمز می باشد. رنگ عمومی بدن این نژاد قرمز حنایی بوده، اما گوسفندان با پوشش برنگ قهوه ای سیر یا روشن هم در میان گله آنها دیده می شود. در اکثر گوسفندان این نژاد، رنگ ناحیه سر، گوش ها، اطراف دنبه و ساق ها تیره تر از بقیه بدن می باشد. روی پیشانی بعضی از میش های این نژاد لکه سفید رنگی دیده می شود که این لکه گاهی در انتهای دنبالچه و روی ساق نیز وجود دارد. اصیل ترین میش های قزل، آنهایی محسوب می گردند که به رنگ قرمز حنایی و فاقد شاخ بوده و دارای لکه سفید روی پیشانی و منگوله زیر گلو باشند. گروهی از کارشناسان نیز بروز چنین لکه های سفید را ناشی از خویشاوندی این نژاد با گوسفند نژاد کارامان می دانند.



شکل ۱-۳۸: گوسفند نژاد قزل



شکل ۱-۳۹: گوسفند نژاد قزل لخت

در نژاد قزل سر ظریف و نسبت به سایر نژادها کوچکتر است. دو طرف پیشانی گود بوده و اندک برآمدگی روی بینی وجود دارد. دنبه در این نژاد بزرگ بوده و در مرکز دنبه انشعاب زائده مانندی به نام دنبالچه منشعب شده است و در برخی از افراد گله تا اندازه‌ای است که انتهای آن بر روی زمین کشیده می‌شود (نوریان سرور، ۱۳۷۷). این نژاد نیز مشابه افشار در پروراندی افزایش وزن بیش از ۳۵۰ گرم داشته است.

#### قره گل سیاه (سرخس)<sup>۱</sup>

منطقه تمرکز این نژاد سرخس خراسان بوده و به نام گوسفند طوس معروف است.



شکل ۱-۴۰: میش و بره نژاد قره گل سیاه



شکل ۱-۴۱: قوچ نژاد قره گل



شکل ۱-۴۲: قوچ نژاد قره گل

### قره گل خاکستری ( خاکستری شیراز)<sup>۱</sup>

گونه‌ای از گوسفندان قره گل بوده که دارای پوشش خاکستری است و بومی استان فارس است. شهرستانهای داراب، استهبان، نی ریز، فسا، قسمتهائی از مرودشت و آبادیه در استان فارس زیستگاه اصلی این نژاد می‌باشد. نژاد قره گل خاکستری یا کبود شیراز از مشهورترین گوسفندان نژاد پوستی در ایران و جهان است. گوسفند کبود شیراز را با توجه به اهمیت تولید گوشت و پشم مناسب قالی بافی در گوسفندان بالغ باید به عنوان یک نژاد چند منظوره در نظر گرفت. نژاد کبود شیراز در مناطق بومی عموماً به روش های روستائی و دامداری صنعتی و نیمه صنعتی توسط ساکنان بومی، عشایر اسکان یافته و یا عشایر کوچ رو که به نام ایـل خمسه مشهورند صورت می گیرد. نژاد خاکستری شیراز به سه رنگ کبود (سوز)، سیاه (ملحه) و قهوه ای (بور) دیده می شوند. نژاد قهوه ای یا بور از بدو تولد تا پایان عمر دچار تغییر رنگ نشده اما رنگ بره های سیاه و کبود با افزایش سن دچار تغییراتی می شود. مقاومت گوسفندان سیاه نسبت به خاکستری و قهوه ای در برابر بیماریها و شرایط نامطلوب محیطی بیشتر است.



شکل ۱-۴۳: گوسفند نژاد کبود شیراز

### گوسفند نژاد زندی

گوسفند نژاد زندی ( سیاه کبود قم ) سویه ای از نژاد قره گل می باشد که بنا بر شواهد تاریخی در زمان سلسله زندیه به استانهای تهران و مرکزی منتقل گردیده است. پرورش نژاد زندی در بین عشایر و روستائیان بومی جایگاه خاصی داشته لذا ایلات و عشایر نقش مهمی در پرورش و نگهداری آن دارند. به لحاظ کیفیت متوسط مراتع استان تهران این نژاد یکی از بهترین گوسفندان سیستم عشایری یا نیمه عشایری محسوب می شود. در حال حاضر منطقه اصلی پرورش نژاد زندی استانهای تهران (ورامین، شهریار، شمیرانات، دماوند، ری، ساوه و آشتیان) قم و مرکزی می باشد.

گوسفند زندی دارای جثه متناسب بوده که بازدهی قابل توجهی در مراتع سنگلاخی و کوهستانی دارد. بره ها به هنگام تولد کاملاً سیاه رنگ بوده و از ۶ ماهگی به بعد به تدریج به قهوه ای بور تغییر رنگ می دهند اگر چه گاهی رنگ سیاه در گوسفندان بالغ هم مشاهده می شود. بطور عمومی سر و دست و پا در

1 Gray Karakul (Gray of Shiraz)

2 Shiraz Gray

گوسفندان بالغ سیاه می باشد. در حدود ۱۰ درصد گله های زندی به رنگ خاکستری (کبود) بوده که احتمالاً منشاء آنها گوسفندان خاکستری شیراز است. همه گوسفندان در این نژاد دارای دنبه با ظاهر گرد و کوچک با دنبالچه ای به شکل S می باشند. وزن دنبه در این نژاد در دو جنس نر و ماده به ترتیب ۳/۵-۴/۵ و ۳/۳ کیلوگرم است. هر دو جنس نر و ماده در این نژاد فاقد شاخ هستند.



شکل ۱-۴۴: قوچ نژاد زندی



شکل ۱-۴۵: میش نژاد زندی

### نائینی

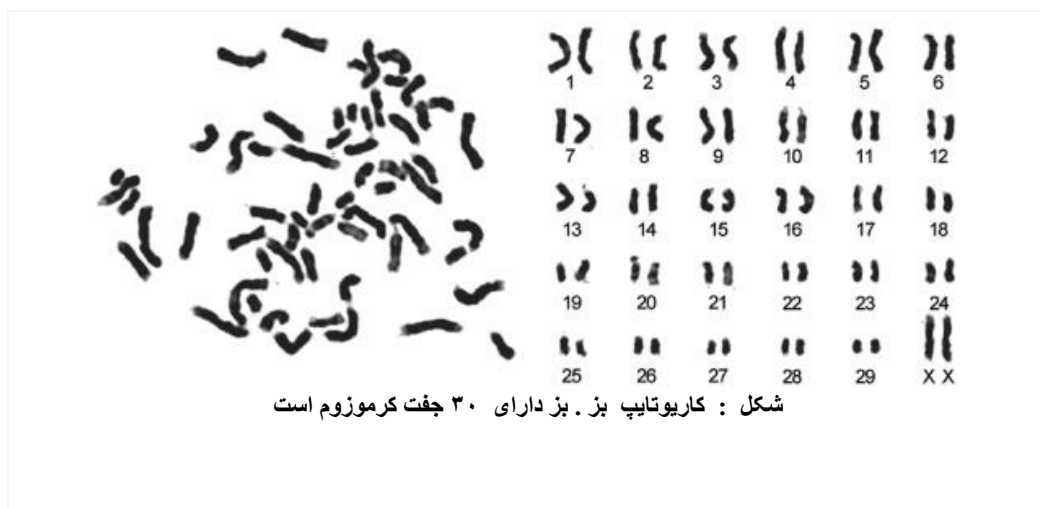
گوسفند نژاد نائینی بومی استان اصفهان است. این نژاد دارای پوشش بدن سفید رنگ پوزه، دور چشم و اطراف سم سیاه رنگ می باشد.

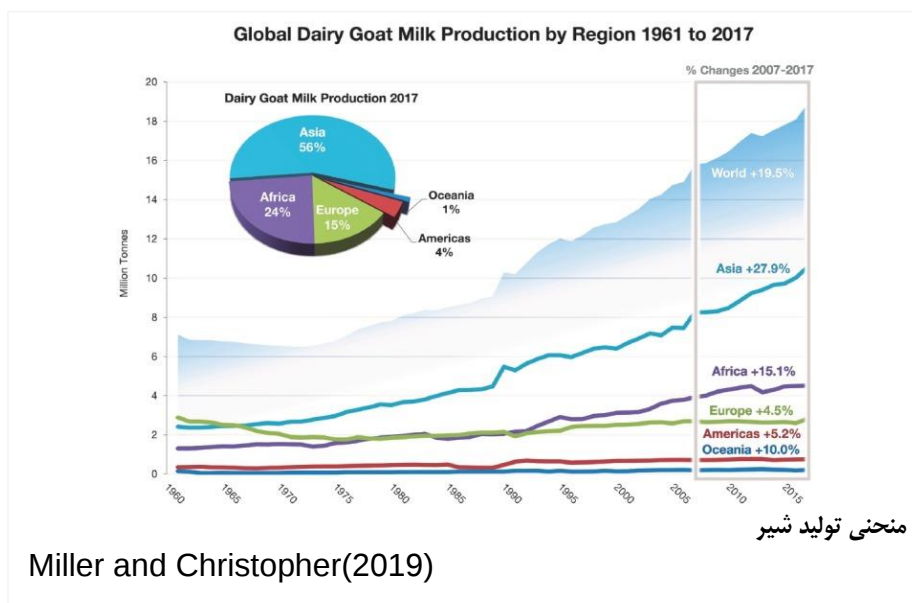


شکل ۱-۴۶: گوسفند نژاد نائینی.

## بز و گوسفندان مطرح خارجی

### بزهای شیری





سه نژاد بز خارجی که طی سالهای اخیر وارد ایران شده اند شامل آلباین، موریسیا و سانن می باشند. اما هر کدام از این سه نژاد تفاوت هایی با هم دارند که باید در پرورش آن ها، به این تفاوت ها دقت شود.



شکل : بز سانن

از لحاظ تولید حجمی شیر قطعاً سانن از بقیه جلوتر بوده و بعد از آن آلباین با فاصله کمی قرار دارد و تولید حدود یک تن شیر در دوره ی سیصد روزه در این دو نژاد، اگر خالص باشند بسیار معمول است. در یک گله بز سانن زایمان دوم، مقدار تولید بزها بین ۳ تا ۵/۸ کیلوگرم در روز تجربه شده است. در عمل به دلیل خشک نمودن بز های در ماه آخر آبستنی طول دوره شیردهی ۲۱۰ روز می باشد.

اما نژاد مورسیا با فاصله زیادی از این دو نژاد و با حدود دویست و پنج روز دوره‌ی شیردهی و میانگین حدود ۲/۵۰۰ کیلو گرمی (۵/۵-۱/۳ کیلو گرم) قرار دارد. البته طعم شیر و لبنیات مورسیا به هیچ عنوان قابل مقایسه با سانن و آلپاین نبوده و خصوصاً کره‌ی بز مورسیا با کره‌های گوسفند بومی ایران برابری می‌کند. چون تولید شیر بز مورسیا کمتر است؛ لذا مجموع چربی و پروتئین شیر مورسیا از سانن و آلپاین بیشتر است.

نژاد سانن بسیار به ویروس وحشی و سویه واکسن زنده آبله حساس بوده به طوری که با تزریق واکسن زنده آبله، به بیماری کشنده مبتلا می‌شود و لازم است حتماً دو بار واکسن کشته آبله دریافت کرده و بعداً با واکسن زنده مایه کوبی شوند. این حساسیت در آلپاین‌ها کمتر بوده و در مورسیا اصلاً وجود ندارد و با خیال راحت می‌توان از همان ابتدا در بز مورسیا واکسن آبله زنده تزریق کرد.

### شیر بز

شیر بز منبع غنی منیزیم بوده که برای برقراری نظم در ضربان قلب مفید است. منیزیم حتی از ایجاد لخته در خون و افزایش کلسترول جلوگیری می‌کند. منیزیم با ویتامین D که یکی دیگر از مواد غذایی حیاتی برای قلب سالم است؛ نیز هم افزایی دارد.

همچنین تحقیقات نشان می‌دهد که کلسیم و فسفر شیر بوفالو از بز و بز از گاو بیشتره ولی منیزیم شیر بز از شیر گاو و شیر بوفالو هم بیشتر است. درواقع شیر گاو در پایین‌ترین سطح از نظر این ماده مغذی قرار گرفته است.

همچنین ممکن است کلسترول خوب را افزایش دهد و این نیز برای قلب مفید است آزمایشی که روی موش‌ها انجام دادند (۲۰۰۵) نشان داد که شیر بز باعث ترشح صفرا و کاهش کلسترول در پلاسما می‌شود. تحقیقات جدیدی در سال ۲۰۱۶ انجام گرفت که نشان می‌داد اسید چرب غیر اشباع اصلی در شیر بز اولئیک اسید می‌باشد و اسید چرب اشباع شده پالمیک اسید و همچنین اسید چرب متوسط کاپریک اسید می‌باشد و اندازه گیری‌ها نیز نشان می‌دهد که اسیدهای چرب اشباع شده بیشتر از اسیدهای چرب غیر اشباع هستند از این رو قبل از استفاده شیر بز باید با پزشک خود مشورت کنید.

مطالعات نشان می‌دهند که شیر بز به علت شباهت‌هایی که از نظر ترکیبات شیمیایی نسبت به شیر انسان دارند یک ایمنی ذاتی را به وجود می‌آورد و باعث مبارزه با التهاب می‌شود.

خواص ضد التهابی شیر بز به دلیل وجود الیگوساکاریدهاست که می‌تواند به بهبود التهاب روده کمک کند. الیگوساکاریدها به دلیل خاصیت پری بیوتیکی که دارند و همچنین نقشی که به عنوان گیرنده میکروارگانیزم‌ها ایفا می‌کنند خواص ضد التهابی دارند.

### شیر بز و پوکی استخوان

به خاطر کلسیم بسیار زیادی که در شیر بز نسبت به شیر گاو وجود دارد بیمارانی که مبتلا به پوکی استخوان بودند دادند و نتایج رضایت بخش بود. همچنین غنی از ویتامین دی که جذب کلسیم را افزایش میدهد. همچنین دارای یک نوع پروتئین بنام  $CSN_1S_2$  است که فعالیت ضد پوکی استخوان دارد و همینطور باعث جلوگیری از دمنرال شدن استخوان می شود که این کار را از طریق بهبود جریان خون انجام میدهد.

### شیر بز یک ماده متابولیک عالی است

زیرا باعث افزایش متابولیسم و مصرف مواد معدنی مانند آهن، منیزیم، کلسیم و فسفر می شود. چون گلبول های چربی در بز نسبت به گاو کوچکتر است راحتتر در شیر پخش می شوند و بهتر میکس می شوند

واکنش شیر بز الکلوزی ست ولی شیر گاو اسیدی ست. اسیدیته ی محیط باعث رشد قارچ و باکتری و ویروس میشود.

طی تحقیقاتی که انجام در ۲۰۰۳ انجام دادند متوجه شدند که پروتئین A1beta-Casein محرک ابتلا به بیماری دیابت نوع ۱ میباشد که این نوع پروتئین در گاو به وفور دیده میشود که a2beta-casein از آن موقع تا کنون سرمایه گذاری ها به طرف گاو هایی سوق داده شد میباشد a2beta-casein هستند که البته بز به طور طبیعی مثل شیر مادر دارای پروتئین میباشد a2beta-casein بوده و به همین دلیل از ابتلا به بیماری دیابت نوع یک جلوگیری میکند.

چون شیر بز شباهت های زیادی به شیر مادر دارد به همین دلیل بهترین انتخاب برای انسان است.

### شیر بز به طور طبیعی هموژن شده ست

و از دیدگاه سلامت انسان شیری که به طور طبیعی هموژن باشد ضرر ندارد هنگامی که شیر گاو را به وسیله دستگاه هموژن می شود گلبول های چربی که به اجبار شکسته می شوند باعث آزاد شدن انزیمی بنام **زانتین اکسیداز** می شود که باعث نفوذ به دیواره ی روده می شود و وارد جریان خون شده که از این طریق می تواند به رگ ها و قلب آسیب بافتی و جراحت وارد کند. همین امر موجب ترشح کلسترول شده که ترشح کلسترول موجب آرتروواسکلوئزیس ( انسداد رگ های قلب ) میشود.

## ۶- هضم راحت

شیر بز به دلیل کوچک بودن گلبول های چربی ها بهتر میکس و براکنده شده اند به همین دلیل بهتر هضم میشوند.

## ۷- سازگار با روده های حساس

چون شیر بز نسبت به شیر گاو لاکتوز کمتری دارد و همین طور لاکتوز بدون نیتروژن دارد. به همین دلیل برای کسانی که روده ی حساسی دارند یا توانایی هضم لاکتوز را ندارند مناسب است.

## ۸- بهبود سلامت مغز

مطالعات نشان میدهد چربی شیر بز می تواند باعث کاهش اضطراب شود به دلیل وجود لینولئیک اسید که در رشد مغز موثر است شناخته می شود.

## ۹- تنظیم pH بدن

به دلیل الکلوزی بودن و نزدیک بودن پی اچ آن به شیر مادر می تواند پی اچ بدن را تنظیم کند. چون شیر از نظر مواد غذایی بسیار غنی ست از این رو از لحاظ اجرای انواع مختلف اعمال فیزیولوژیک نیز بسیار غنی می باشد. دارای پروتیین ها ویتامین ها و فلاونوئید ها و کاراتنوئید ها هست که خواص ضد اکسیداتیو دارند. شیر بز دارای خواص انتی اکسیداتیو و بسیار مقاوم در برابر اکسیداسیون و مصرف کنندگان شیر بز به استرس های اکسیداتیو مقاوم هستند از همین رو خواص انتی اکسیدتی و و ضد التهابی که قبلا بحث شد باعث محافظت از کبد میشود.

## ۹- انسولین شیر بز

## سانن Saanen

بز سانن بهترین نژاد بز شیری در دنیاست که خواستگاه آن روستای سانن کشور سوئیس است. در بین بزهای شیری بزرگترین جثه را دارد. دوره شیردهی آن ۲۹۰ تا ۳۰۵ روز است ولی چون ۳ ماه بعد از زایش مجدداً آبستن می شوند و در پایان ماه ۴ آبستنی خشک می شوند عملاً ۷ ماه یا ۲۱۰ روز تولید شیر دارند. این نژاد؛ روزانه بین ۳ لیتر شیر تولید می کند. در زایمان اول مقدار تولید کمتر از مقدار گفته شده است. متوسط تولید گله معمولاً سه لیتر در روز بوده و یک بز در روز میانگین ۲/۵ تا ۳ کیلو گرم خوراک کاملاً مخلوط با قیمت حدود ۶۰۰۰ تومان مصرف دارد.

متوسط چربی شیر این نژاد ۳/۶ درصد، پروتئین شیر ۳/۲ درصد و مواد جامد شیر ۱۲/۸ درصد (۸۷ درصد آب) می باشد. این نژاد دارای ۴۰ تا ۸۵ درصد دوقلو زایی است. میانگین وزن بز ماده سانن ۶۰ و بز نر تا ۷۵ کیلو گرم می رسد. بز نر ۹ ماهه این نژاد به وزن ۶۰ کیلو گرم می رسد.

بز سانن دارای موهای کوتاه سفید و گاهی خاکستری است. وزن بلوغ بزهای ماده این نژاد بین ۶۰-۷۰ کیلو گرم (متوسط ۶۵ کیلو گرم) و وزن بزهای نر بالغ آن بین ۷۰-۹۰ کیلو گرم می رسد. ارتفاع قد در بزهای ماده ۷۶ سانتی متر و در نرها به ۸۱ سانتی متر می رسد. نرها شاخدار و ماده ها ممکن است دارای شاخ کوتاه یا بی شاخ باشند. در بزها شاخ سوزی بزغاله باید حتماً انجام بگیرد و یک ضرورت است. شیر بز به دلیل عدم ایجاد حساسیت در مقایسه با شیر گاو، جایگزین بهتری برای تغذیه نوزادان و سالمندان است. شیر بز در مقایسه با شیر گاو به لحاظ کیفیت پروتئین، چربی، قابلیت هضم، لاکتوز کمتر و عدم نفخ برای مصرف کننده شیر، و جذب مواد معدنی نظیر کلسیم، منیزیم، مس و آهن مطلوب تر است.

بزهای شیری برای تولید شیر، نسبت به سایر گروه ها نیازمند به مواد مغذی بیشتری می باشد. نیاز دام بر اساس شیر تولیدی روزانه، زمان شیردهی (آغاز، وسط یا پایان دوره شیردهی) و تعداد بزغاله متولد شده تنظیم می گردد. نر دوره شیردهی میزان مصرف دام در حد اشتهاست و نهایت ۲/۵ تا ۳ کیلو گرم مصرف دارند. بزها براساس روزهای شیردهی، تعداد قل های متولد شده (تک، دو و سه قلو زای) گروه بندی شوند و تنظیم جیره ها براساس این شاخص ها باشد. چون در این بزها هم به راحتی می توان سیستم کریپ فیدینگ را اجرا کرد و لذا نیاز بز چند قلو زای بیشتر است.

تغذیه بز و میش شیرده به دو روش اول (ارایه جیره کاملاً مخلوط (TMR) و دوم) روش کنسانتره مجزا از یونجه و دسترسی آزاد به کلش می باشد. ارایه جیره کاملاً مخلوط مناسب تر است. ولی برای تامین انرژی مورد نیاز و پیشگیری از بروز اختلال گوارشی مسمومیت ابستنی ضرورت دارد در دوران اواخر آبستنی و شیردهی (اوایل و پیک) روزانه برای هر راس ۳۰۰ گرم جو و ذرت ارایه کنید.



### مصرف شیر روزانه

در بز های سانن نیز به راحتی بزغاله را می تواند در سیستم کریپ فیدینگ (creep feeding) نگهداری کرد. بزغاله در این سیستم دو هفته اول فقط آب و شیر مصرف دارد. در هفته دوم از سوپر استارتر جوجه های گوشتی به همراه ۵ درصد برگ یونجه استفاده می کنند. سپس از آغاز هفته سوم جیره استارتر با نسبت ۲۵-۲۰ درصد علوفه و ۷۵-۸۰ درصد کنسانتره مصرف می کنند.

بزغاله ها باید ۷۰-۸۰ روز از شیر مادر مصرف کنند و در پایان این دوره وزنی در حدود ۲۷-۲۵ کیلوگرم داشته باشند. به عبارتی بزغاله ها در وزن ۲۰ کیلوگرم به بالا آماده قطع شیر هستند. هر چند در شرکت های بزرگ با هدف فروش شیر بیشتر با وزن کمتر قطع شیر می کنند.

در سیستم کریپ فیدینگ هر شب ساعت ۱۰-۹ شب بزغاله ها را از شیر گرفته و تا ۶-۷ صبح (بعد از شیردوشی صبح) باید داخل آغل (باکس) بزغاله ها بمانند. صبح بعد از شیردوشی مجدداً تا ۱۰ شب دایم به مادر دسترسی دارد. ضرورت دارد هر دو هفته یک مرتبه بزغاله ها را وزن کشی و کنترل رشد نمود. بز جوان ماده در وزن ۳۵-۳۷ کیلوگرم و با سن ۷ ماه به بالا آماده آبستنی است.

مطالعات نشان داده که بزغاله ها پای دستگاه شیرخواران، متوسط از تولد تا ۷۵ روزگی ۲۰ کیلو شیر خشک مصرف دارند. به عبارتی میانگین مصرف روزانه ۲ لیتر می باشد.

## ب) آلباین

زیستگاه اصلی بز آلباین کوهستان های آلپ فرانسه و سوئیس است. این بز به رنگ های قهوه ای، خاکستری تیره و یا ابلق مشاهده می شود. برخلاف بزهای بومی ایران، بزهای نر و ماده آلباین دارای موهای کوتاهی هستند، رشته هایی از موی بلند با رنگی متمایز (سیاه) از سایر قسمت های بدن در امتداد ستون فقرات خود هستند. هر چهار اندام حرکتی دست و پا از مفصل به پایین رنگ مشکی دارند. بخش زیر دم و ناحیه مغابنی نیز سیاه است. وزن بزهای ماده به طور متوسط ۶۳ کیلوگرم و وزن بزهای نر ۷۸ کیلوگرم است و بلندی قامت بزهای ماده و نر نیز به ترتیب ۷۷ و ۸۵ سانتی متر است. متوسط تولید بزهای آلباین در یک دوره ۳۰۵ روزه بین ۶۰۰ تا ۷۰۰ لیتر می باشد.



همین دلیل برخی فکر می کنند چون منشأ نژاد آلباین از کوهستان های سرد منطقه آلپ است، نمی تواند در مناطق گرمسیر زندگی کند. اما مشاهدات میدانی نشان داده است که این نژاد علاوه بر شرایط آب و هوایی سرد، قابلیت مناسبی برای زنده ماندن در شرایط گرم و خشک را داشته و تقریباً با هر نوع شرایط آب و هوایی سازگار است.

بز آلباین از دو منشأ فرانسوی و سوئیسی است که بز آلباین فرانسوی کمی قد بلندتر و لاغرتر از نوع سوئیسی است. با توجه به وجود خصوصیات مناسب شیردهی در بز آلباین، بسیاری از کشورها بز آلباین

مخصوص خود را نگهداری و تثبیت کرده‌اند. بز آلپاین فرانسوی، سوئیسی، انگلیسی و آمریکایی برخی از گونه‌های تثبیت شده از بزهای آلپاین هستند که در این بین بزهای فرانسوی تولید شیر بیشتری دارند.

در حدود ۸۰-۹۰ روز بعد از زایش بزها امکان آبستنی مجدد دارند. سپس چهار ماه دیگر (۱۵ هفته اول آبستنی) تولیدشیر داشته و در ۵ هفته آخر آبستنی قطع شیر می‌شوند. لذا در کل حدود ۲۱۰ روز تولید شیر دارد. متوسط تولید شیر گله در روز ۲/۵-۳ کیلوگرم در روز است. در گله حتی بزهایی دیده می‌شود که ۳ کیلوگرم در صبح و ۳ کیلوگرم در عصر تولید شیر دارند.

**بزغاله‌ها در سیستم کریپ فیدینگ نگهداری می‌شوند.** ولی هر شب ساعت ۱۰ شب بزغاله‌ها را از شیر گرفته و تا ۶ صبح (بعد از شیردوشی صبح) باید داخل آغل (باکس) بزغاله‌ها بمانند. صبح بعد از شیردوشی مجدداً تا ۱۰ شب دایم به مادر دسترسی دارد.



### روز دوم نگهداری بزغاله ها :

در روش دوم از روز اول بزغاله ها قطع شیر شده و به روش دستی تغذیه می شوند. در این روش بزغاله ها پای دستگاه شیرخواران متوسط از تولد تا ۷۵ روزگی حدود ۲۰ کیلوگرم شیرخشک مصرف دارند و به عبارتی روزانه ۲ لیتر.

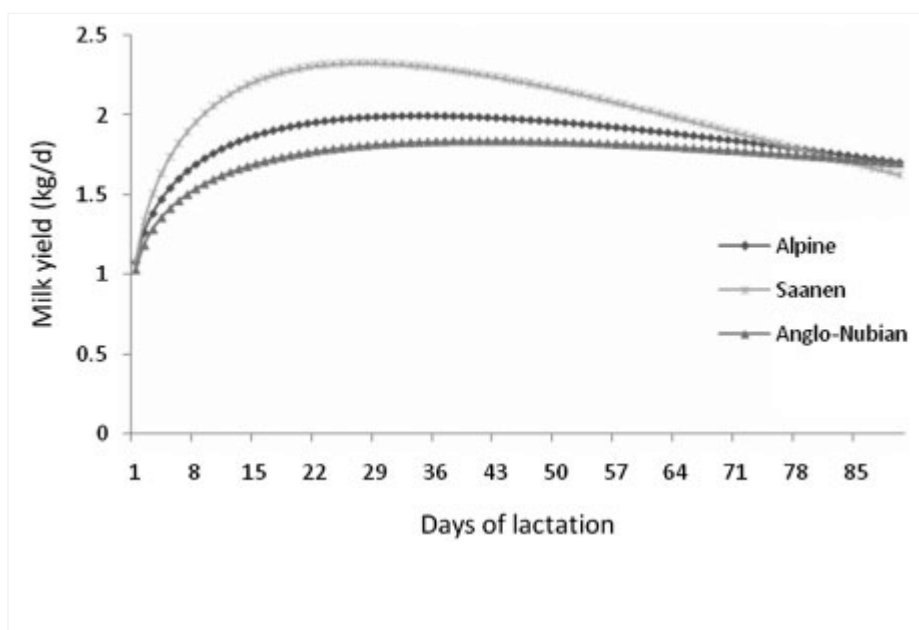
توصیه می گردد مقدار مصرف روزانه هر بزغاله در طی ۵-۸ وعده تغذیه گردد. هر چه تعداد مصرف هر وعده کمتر و تعداد وعده ها بیشتر شود بهتر است.

بزغاله ها بین ۷۰-۸۰ روز شیر مصرف دارند.

| سن بزغاله         | تعداد دفعات شیردهی | درصد وزن بدن |
|-------------------|--------------------|--------------|
| ماه اول شیرخوارگی | ۸                  | ۱۵           |
| ماه دوم شیرخوارگی | ۵                  | ۱۰           |
| ماه سوم شیرخوارگی | ۳                  | ۵            |

شیر جایگزین با مقدار ۵ لیتر اب ۴۰ درجه سانتی گراد و یک کیلوگرم شیر خشک تهیه و در دمای ۳۹-۴۰ درجه سانتی گراد مصرف می گردد.

در صورت مصرف شیرگاو ، در صورت دوشش لحظه ای نیاز به جوشاندن و تنظیم دما نیست ولی تهیه شیر گاو باید ابتدا جوشانده و بعد به مقدار نیاز در دمای ۳۹-۴۰ درجه به مصرف بزغاله ها می رسد.



**ج) بز مورسیا (رامش)**

نام مرسوم: رامش (Ramesh)

نام کامل: Murcia Goat Capra Aegagrus Hircus

درباره محل زیست بز مورسیا: مورسیا یا مورثیا یا مرسیه یکی از ۱۷ بخش خودمختار اسپانیا است و یکی از ۵۰ استان آن است.

این نژاد اهلی با سرزمین‌های نیمه بیابانی گرم و خشک جنوب شرقی اسپانیا سازگاری مناسبی پیدا کرده و توانسته است بزرگ‌ترین تولید کننده در این شرایط آب و هوایی باشد. در ایران هم در نواحی نیمه بیابانی گرم و خشک مناسب پرورش هستند و مناسب نواحی سردسیر نمی‌باشند. گله‌های نژاد مورسیا گرانا در زمین‌های سخت چرا می‌کنند و قدرت تبدیل خوبی دارند. این نژاد تقریباً در ۲۸۰ روز دوره شیردهی، ۵۰۰ کیلوگرم شیر (۱/۹ لیتر در روز) با ۵۳ درصد چربی و ۳۰۴ درصد پروتئین، تولید می‌کند و از این نظر از سایر نژادهای نواحی مدیترانه بهتر می‌باشد. وزن زنده بز ماده حدود ۳۰ تا ۵۰ کیلوگرم و وزن زنده بز نر حدود ۵۰ تا ۶۰ کیلوگرم است. در حال حاضر تعداد این بزها در جنوب شرقی اسپانیا حدود ۴۰۰،۰۰۰ راس برآورد می‌شود که ۱۵۰،۰۰۰ راس از آن‌ها در منطقه مورسیا پراکنده هستند.

برای تهیه ماست از شیر بز در صورت استفاده از مایه ماست صنعتی یا ماست گاو و گوسفند امکان تولید ماست مناسب نیست. توصیه اکید می‌گردد از مایه ماست بز محلی استفاده شود. ماست بز تولیدی قوام بسیار مناسبی خواهد داشت.

**معرفی بز نر مورسیا**

- بومی مناطق مرکزی و جنوبی اسپانیا
- سازگاری زیستی با شرایط آب و هوایی خشک و گرم
- امکان پرورش با رکوردهای بسیار بالا در سیستم‌های متمرکز صنعتی
- سازگاری بی‌رقیب با روش‌های چرای کامل و سیستم‌های آزاد و نیمه متمرکز
- قدرت راهپیمایی طولانی و تحمل تنش‌های مختلف

**معرفی بز ماده مورسیا**

- مقاومت خوب در مقابل بیماری‌های رایج

- متوسط تولید شیر ۵۲۵ کیلو در سیستم‌های نیمه متمرکز و تا ۷۰۰ کیلو در روش‌های صنعتی
- چربی شیر ۵/۷ درصد
- پروتئین ۳/۴ درصد
- لاکتوز ۳/۵ درصد
- ماده خشک ۱۴ تا ۲۰ درصد
- وزن ماده ۴۰ تا ۵۰ کیلو گرم، وزن نر ۵۵ تا ۶۵ کیلو گرم
- نرخ تولید مثل متوسط ۱۸۰ تا ۲۲۰ درصد
- تولید مثل خارج از فصل (پلی استروس)
- دو منظوره (تولید گوشت و شیر)
- ترکیب شیر بسیار مناسب برای تولید پنیر
- طول دوره شیردهی ۲۱۰ روز (در صورت عدم ابستنی مجدد)

### تفاوت بز موریسیا با سانن

بز موریسیا در ۹۰ درصد آنها دو قلو زایی وجود دارد به عبارتی هر صد بز ماده در یک زایمان ۱۹۰ بزغاله متولد می‌کند. و در نواحی نیمه بیابانی گرم و خشک مناسب پرورش هستند. ۲۱۰ روز دوره شیردهی، ۵۰۰ کیلو گرم شیر با ۵/۳ درصد چربی و ۳/۴ درصد پروتئین، تولید می‌کند.

### شاخص‌های اصلی تحلیل عملکرد بعضی از نژادهای اصلی بز شیری و گاو هلشتاین

| نژاد        | وزن بدن | شیر            |      |         |                    | ضریب تبدیل | مصرف علوفه سالانه کیلو گرم |
|-------------|---------|----------------|------|---------|--------------------|------------|----------------------------|
|             |         | حجم (کیلو گرم) | چربی | پروتئین | چربی کل (کیلو گرم) |            |                            |
| سانن        | ۷۰      | ۹۸۰            | ۳    | ۳       | ۲۹/۴               | ۱/۰۴       | ۱۰۲۲                       |
| آلپاین      | ۷۰      | ۹۶۲            | ۳/۳  | ۲/۹     | ۲۷/۸               | ۱/۰۶       | ۱۰۲۲                       |
| موریسیا     | ۵۵      | ۶۰۰            | ۵/۷  | ۳/۷     | ۲۲/۲               | ۱/۳۴       | ۸۰۳                        |
| گاو هلشتاین | ۶۸۰     | ۵۷۰۰           | ۳    | ۳/۱     | ۱۷۷                | ۱/۰۹۵      | ۹۹۲۸                       |

جدول :

| نژاد        | نرخ تبدیل خوراک | مصرف علوفه یک کیلو شیر | مصرف علوفه یک کیلو چربی |
|-------------|-----------------|------------------------|-------------------------|
| سانن        | ۹۵٪             | ۱/۰۴                   | ۳۴/۷۶                   |
| آلپاین      | ۹۴٪             | ۱/۰۶                   | ۳۲/۲                    |
| مورسیا      | ۷۵٪             | ۱/۳۳                   | ۲۳/۴                    |
| گاو هلشتاین | ۵۷٪/۴           | ۱/۷۴                   | ۵۸                      |

عملکرد بزهای سانن، آلپاین تحت سیستم های متمرکز و صنعتی در کشورهای عضو اتحادیه اروپا مد نظر قرار گرفته. عملکرد متوسط بز مورسیا تحت سیستم های پرورش نیمه متمرکز یا چرای آزاد در منطقه مورسیا در اسپانیا محاسبه گردیده.

اگرچه محاسبه نرخ تبدیل خوراک نژادهای مورد مطالعه سیستم های پرورش متفاوت صورت گرفته است و بز سانن و آلپاین در این شاخص عملکرد به مراتب بهتری نشان میدهند ولی در رابطه با تولید چربی کل با فاصله بسیار زیادی نسبت به بز مورسیا قرار داشته و بهره وری کمتری دارند. چنانچه داده های فوق در رابطه با عملکرد گاو هلشتاین را تا استانداردهای نژادی آن ارتقاء دهیم جدول تطبیقی آن بدین گونه ذیل خواهد بود.

| نژاد    | وزن بدن حجم شیر | چربی %   | پروتئین % | چربی کل پروتئین کل | مصرف علوفه سالیانه |
|---------|-----------------|----------|-----------|--------------------|--------------------|
|         | کیلو گرم        | کیلو گرم | کیلو گرم  | کیلو گرم           | کیلو گرم           |
| سانن    | ۷۰              | ۹۸۰      | ۳         | ۲۹/۴               | ۲۹/۴               |
| مورسیا  | ۵۵              | ۶۰۰      | ۵/۷       | ۳/۷                | ۲۲/۲               |
| هلشتاین | ۷۵۰             | ۱۰۰۰۰    | ۳         | ۳/۱                | ۳۰۰                |

| نژاد    | نرخ تبدیل خوراک<br>درصد | یک کیلو شیر -<br>مصرف علوفه<br>یک کیلو چربی - مصرف علوفه<br>کیلو گرم | یک کیلو شیر -<br>مصرف علوفه<br>یک کیلو چربی - مصرف علوفه<br>کیلو گرم |
|---------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| سانن    | ۹۵٪                     | ۱/۰۴                                                                 | ۳۴/۷۶                                                                |
| مورسیا  | ۷۵٪                     | ۱/۳۳                                                                 | ۲۳/۴                                                                 |
| هلشتاین | ۹۱٪                     | ۱/۰۹                                                                 | ۳۶/۵                                                                 |

### معرفی بز ماده شیری مورسیا

با در نظر گرفتن رکوردهای استاندارد نژادی هلشتاین و سانن کماکان بز مورسیا در رابطه با بهره وری تولید چربی، پروتئین و لاکتوز با تفاوت معنی داری عملکرد بسیار بالاتری دارد.



مشخصات ظاهری نژاد گرانادا مورسیا

شکل : بز مورسیا (رامش اسپانیا)

### اطلاعات میدانی گله بز مورسیا (قلعه گنج)

#### تولید شیر:

طول دوره شیردهی ۲۱۰ روز

در صورت آبستنی مجدد ۴۵ روز کمتر می شود.

تولید شیر روزانه گله ۳/۵ تا ۱/۵ و متوسط ۲/۵ کیلوگرم برای گله

مقدار مصرف روزانه خوراک کامل ۱/۸۰۰ - ۱/۶۰۰

قیمت هر کیلو گرم خوراک مصرفی ۶۵۰۰ تومان

تولید کره در زایش اول هر ۱۸ لیتر شیر مقدار ۱ کیلوگرم کره

در زایش دوم هر ۱۲ کیلوگرم شیر مقدار ۱ کیلوگرم کره

### رشد:

وزن تولد تک قلوها ۲/۲۰۰ وزن تولد دو قلوها ۲ کیلوگرم  
در سیستم کریپ فیدینگ (ناقص) وزن سه ماهگی بزغاله ۱۵-۱۴ کیلوگرم

### تولید مثل:

پلی استروس (در کل سال هر ۲۰ روز یک مرتبه فحلی می دهد)  
در زایش دوم و دوم به بعد هر ۱۰۰ راس به راحتی ۱۹۰ بزغاله می دهد.

### بز بوئر

#### مقدمه

بز بوئر حاصل آمیخته گری از نژاد بومی آفریقا (آفریقای جنوبی) و نژادهای بز هندی و اروپایی در اواخر سال ۱۹۰۰ است. نام این نژاد از کلمه آفریقایی Boer و به معنی کشاورز Farmer است این نژاد امروزه جزو بهترین نژادهای گوشتی بز جهان محسوب می شود که سرعت رشد بالایی دارد و در عین حال کیفیت لاشه مناسبی داشته و به دلیل مقاومت بدنی بالا در برابر شرایط گرمسیری جزو نژادهایی است که بیشترین خرید را دارد. این نژاد آمیخته بین بزهای بومی آفریقا، اروپایی و هندی است که در آفریقای جنوبی اصلاح شده است. به دلیل سرعت رشد بالا و کیفیت مطلوب لاشه یکی از بهترین بزهای گوشتی جهان است. در سال ۱۹۹۴ به کشورهای آمریکا، استرالیا، نیوزلند، کانادا و بسیاری از کشورهای جهان صادر شده است.

### ویژگی ها و خصوصیات بارز بز بوئر

۱. مقاومت بدنی بالا در برابر آب و هوای گرم
۲. مقاومت بالا در برابر بیماری ها و متناسب بودن با شرایط بیابانی
۳. نرخ آبستنی بالا
۴. چند قلوزا بودن
۵. سرعت رشد و کیفیت لاشه بالا و نژادی است گوشتی

### بز نر بوئر

از لحاظ وزن گیری یکی از نژادهای خوب جهان محسوب می شود که سرعت رشد بالایی دارد و یک بزغاله پس از شیر گیری در بهترین حالت در سه ماهگی به وزن ۳۶ کیلوگرم می رسد که یک وزن مناسب برای کشتار دام محسوب می شود. البته در بدترین شرایط و ضعیف بودن بزغاله نر در ۹۰ روزگی به ۱۵ کیلوگرم وزن می رسد. وزن بز نر بالغ به ۱۱۰ تا ۱۳۰ کیلوگرم می رسد. البته سرعت رشد در شرایط مناسب

جیره پروار ( ۷۵-۷۰ درصد کنسانتره)، مصرف در حداشتها باید بررسی شود که بسیار بهتر از این مقدار است.

### بز ماده بوئر

بزهای ماده این نژاد به دلیل این که درصد دوقلو زایی بالایی دارند جزو دسته بزهای چند قلو زما محسوب می شوند از این رو با هر بار زایش دو یا سه بزغاله به دنیا می آورند که بزغاله زایی این نژاد را ۲۰۰ درصد عنوان کرده اند. میزان شیردهی بز بوئر به  $1/3$  تا ۲ کیلو گرم در روز می رسد. بز در سن ۵ ماهگی به بلوغ می رسد و تا ۱۲ سال طول عمر دارد و در عین حال با داشتن شرایط تغذیه مناسب سه بار زایش در دو سال را دارد یعنی هر بز ماده ۵ ماه آبستن می شود و پس از سه ماه نگهداری از بزغاله مجددا جفت گیری می کند. بز ماده جثه کوچکتري دارد و وزن بالغ آن به ۹۰ الی ۱۰۰ کیلو گرم می رسد.

### سرمایه گذاری در پرورش بز بوئر

با وجود این که قیمت بز زنده خیلی کمتر از قیمت گوسفند زنده است اما با توجه به هزینه کمتر خوراک بز نسبت به گوسفند و گاو و همچنین بازگشت سرمایه خیلی زیاد آن می تواند جزو مشاغل پرسود باشد. نسبت بازگشت سرمایه دام های سبک چون گوسفند و بز نسبت به پرورش گاو تقریباً ۵ برابر است. پرورش بز بوئر به دلیل این که هم سرعت رشد بالایی دارد و از کیفیت گوشت خوبی برخوردار است می تواند کاملاً سودآوری خوبی داشته باشد.

۱. سرمایه گذاری اولیه خیلی کم
۲. بازدهی اقتصادی خیلی زیاد
۳. امکان نگهداری دام در شرایط سخت روستایی
۴. خوراک دهی بز با ضایعات کشاورزی (By-Product) که هزینه کمتری نسبت به خوراک دهی گاو دارد.
۵. به دلیل کیفیت بالای لبنیات بز به خصوص پنیر بز طرفداران زیادی در کشورهای اروپایی دارد.
۶. سازگاری و استرس پایین بز نسبت به گاو



بز نر نژاد بوئر



### گوسفند نژاد لاکن Lacaune

گوسفند نژاد لاکن با جمعیت ۱/۲ میلیون راس یکی از مهمترین نژادهای گوسفند فرانسه است. چند سویه از این نژاد وجود دارد که هر کدام با یک هدف خاص هستند یکی برای تولید شیر هست که نژاد شیری لاکن و یک لاکن هم برای تولید گوشت. سویه گوشتی لاکن بره زایی بالای (Litter Size) در هر زایش نشان داده است که دو ژن غالب در تخمک گذاری آن به نام های FecL و FecX عامل این دوقلوزایی است (Drouilhet و همکاران ۲۰۱۰). این نژاد متعلق به مناطق جنوبی فرانسه (Roquefort) بوده که یکی از بهترین نژادهای شیری جهان است. این گوسفند قابلیت شیری-گوشتی بودن را دارد (( Barillet 2001 et al)). و بره های نران روزانه بیش از ۳۰۰ گرم افزایش وزن دارند.



شکل: میش لاکن شیری

رنگ پشم این نژاد سفید بوده و از تراکم بالایی برخوردار است. پشم ها به صورت دسته دسته در بدن آرایش گرفته اند. این گوسفند مشابه نژاد ایست فرزین (East Friesian) دم دار بوده و به نظر می رسد از تلاقی با این نژاد سنتز شده باشد (Barillet et al 2001).

این نژاد با ایست فرزین به هدف بهبود افزایش شیر و بره زایی و نژاد ساردا با هدف افزایش تولید شیر و کیفیت شیر، تلاقی داده شده است. این گوسفند در فرانسه بره زایی خارج از فصل (Out of season) در آبان ماه تا بهمن ماه دارد.

جدول: مقایسه تولید شیر میش لاکن در سه کشور فرانسه، سوئیس و کانادا

| کشور              | متوسط تولید شیر لیتر | روزهای شیردهی |
|-------------------|----------------------|---------------|
| فرانسه            | ۲۷۱-۲۱۸ <sup>۱</sup> | ۲۰۴-۱۷۵       |
| فرانسه            | ۳۱۷                  | ۱۷۰           |
| سوئیس             | ۴۱۲-۳۵۰              | ۲۶۰-۲۵۰       |
| کانادا            | ۳۹۲-۳۳۰ <sup>۱</sup> | ۲۸۳-۲۶۲       |
| کانادا شیردهی اول | ۳۳۰                  | ۲۶۲           |
| کانادا شیردهی دوم | ۳۹۲                  | ۲۸۳           |

۱ فقط شیری که از میش دوشیده شده است بدون احتساب شیر مصرفی بره ها

| دوره شیردهی | تعداد میش راس | تولید شیر لیتر | طول دوره روز | تولید روزانه لیتر |
|-------------|---------------|----------------|--------------|-------------------|
| اول         | ۴۱۳۶۶         | ۲۶۲            | ۱۵۲          | ۱/۷۲              |
| دوم         | ۳۴۷۱۸         | ۳۳۵            | ۱۷۶          | ۱/۹۰۰             |
| سوم         | ۲۶۶۸۹         | ۳۵۶            | ۱۸۰          | ۱/۹۷۰             |
| چهارم       | ۲۰۶۵۶         | ۳۵۲            | ۱۷۹          | ۱/۹۶۶             |
| پنجم        | ۱۵۲۳۲         | ۳۳۷            | ۱۷۶          | ۱/۹۱۴             |
| ششم         | ۹۸۷۹          | ۳۱۷            | ۱۷۲          | ۱/۸۴۳             |
| هفتم        | ۸۶۴۲          | ۲۵۸            | ۱۶۳          | ۱/۵۸۲             |
| میانگین     | ۱۵۷۷۱۰        | ۳۱۸            | ۱۷۰          | ۱/۸۷۰             |

## تولید شیر:

گوسفند لاکن در اصل یک نژاد شیری-گوشتی است. در طول دوره شیردهی ۶-۷ ماه (۲۱۰-۱۸۰ روز) میانگین ۳۴۵ لیتر شیر تولید می کند و به عبارتی میانگین تولید روزانه هر میش ۱/۹۰۰ لیتر است. سایر اطلاعات میدانی این نژاد در گله اقای مرادی (اصفهان قهدریجان) در حال بررسی و ثبت است.

وزن تولد ۴-۵ کیلوگرم تک قلو را

وزن شیرگیری ۲۰-۲۵ کیلوگرم

افزایش وزن روزانه تا قطع شیر ۳۵۰-۴۲۰ گرم

افزایش وزن روزانه بره های نر



شکل : قوچ اصیل لاکن نژاد شیری-گوشتی



شکل : میش لاکن شیرده ایران

در یک مطالعه مقایسه‌ای بین دو نژاد لاکن و ایست فرزین صورت گرفته که به شرح جدول زیر است .  
جدول : مقایسه صفات تولیدی دو نژاد لاکن و ایست فرزین.

| صفات                             |  | نژاد                 |
|----------------------------------|--|----------------------|
|                                  |  | ایست فرزین      لاکن |
| طول دوره شیردهی (روز)            |  | ۱۸۸/۶      ۱۸۰/۳     |
| تولید شیر (کیلوگرم)              |  | ۳۵۹/۳      ۳۴۵/۱     |
| تولید چربی (کیلوگرم)             |  | ۲۰/۹      ۲۲/۱       |
| درصد چربی                        |  | ۶/۳      ۶/۵         |
| تولید پروتئین (کیلوگرم)          |  | ۱۸/۰      ۱۸/۲       |
| درصد پروتئین                     |  | ۵/۳      ۵/۲         |
| تعداد بره در هر زایش Litter Size |  | ۱/۸۴      ۱/۹۷       |

منبع: Thomas و همکاران ۲۰۱۴

جدول: مقایسه صفات تولیدی و تولید مثلی دو نژاد لاکن و ایست فرزین.

| صفات                                       |  | نژاد                 |
|--------------------------------------------|--|----------------------|
|                                            |  | ایست فرزین      لاکن |
| <b>رشد بره</b>                             |  |                      |
| وزن تولد                                   |  | ۵/۰۰      ۴/۶۴       |
| وزن ۳۰ روزگی                               |  | ۱۴/۳      ۱۳/۳       |
| وزن ۱۵۰ روزگی                              |  | ۴۸/۴      ۴۸/۹       |
| <b>تولید مثل میش‌ها</b>                    |  |                      |
| درصد باروری (بره زایی میش / میش موجود)     |  | ۹۶/۷      ۹۴/۶       |
| دوقلو زایی (بره متولد شده / میش زایش کرده) |  | ۱/۸۵      ۱/۷۰       |
| <b>شیردهی میش</b>                          |  |                      |
| طول دوره شیردهی                            |  | ۱۶۱/۴      ۱۵۵/۲     |
| تولید شیر                                  |  | ۲۰۹/۴      ۱۹۴/۸     |
| تولید چربی                                 |  | ۱۲/۳      ۱۲/۵       |
| درصد چربی                                  |  | ۵/۷۵      ۶/۳۱       |
| تولید پروتئین                              |  | ۱۰/۳      ۱۰/۱       |
| درصد پروتئین                               |  | ۴/۸۱      ۵/۱۵       |

منبع: Thomas و همکاران ۲۰۱۴

**روش نگهداری بره‌ها:**

بره‌های لاکن را در مقطع زمانی تولد تا قطع شیر می‌توان به دو روش زیر پرورش داد:

۱- مجزا از مادر؛ و تغذیه به روش دستی با شیر میش یا شیر گاو.

۲- بره در سیستم کریپ فیدینگ.

**۱- مجزا از مادر و تغذیه به روش دستی با شیر میش یا شیر گاو.**

در این روش بعد از تولد فوراً بره از مادر جدا شده و به صورت مجزا بره‌ها در سالن بره‌ها نگهداری می‌شوند و تا پایان قطع شیر ارتباطی با مادر ندارند. روز اول بره از آغوز مصرف نموده و در هفته اول صرفاً از شیر و آب استفاده می‌کند. هفته دوم ضمن دریافت شیر و آب توصیه می‌گردد سوپر استارتر مرغی با پروتئین ۲۳ درصد با ترکیب ۸۰ درصد کنسانتره و ۲۰ درصد یونجه نرم در اختیار بره‌ها قرار گیرد. از هفته سوم به بعد جیره‌های هفته سوم تا ۱۲ مصرف کنند. با افزایش سن درصد پروتئین کاهش و غلظت انرژی افزایش می‌یابد. درصد مصرف شیر روزانه بر اساس وزن در ماه‌های اول، دوم و سوم تولد به ترتیب ۱۵، ۱۰ و ۵ درصد و ۸، ۴ و ۳ وعده‌ای باید مصرف شود.

| سن بزغاله         | تعداد دفعات شیردهی | درصد وزن بدن |
|-------------------|--------------------|--------------|
| ماه اول شیرخوارگی | ۸                  | ۱۵           |
| ماه دوم شیرخوارگی | ۵                  | ۱۰           |
| ماه سوم شیرخوارگی | ۳                  | ۵            |

**۲- بره در سیستم کریپ فیدینگ.**

در گله‌های لاکن نیز توصیه به اجرای روش کریپ فیدینگ است. ولی هر شب ساعت ۱۰ شب بره‌ها را از شیر گرفته و تا ۶ صبح (بعد از شیردوشی صبح) باید داخل آغل (باکس) بره‌ها بمانند. صبح بعد از شیردوشی مجدداً تا ۱۰ شب به طور دایم به مادر دسترسی دارد. در این روش ضمن مصرف شیر از مادر به طور میانگین قادر به دوشش ۱/۸ لیتر در هر روز از هر میش بوده و بره‌های نر و ماده نیز بین ۳۵۰-۴۲۰ گرم در روز اضافه وزن خواهند داشت.

جدول ۲-۳: بر اساس جدول زیر هر بره و بزغاله در هر روز بر اساس سن جیره دریافت کنند.

| سن هفته | شیر مادر      | جیره                              | درصد    | علوفه | کنسانتره          |
|---------|---------------|-----------------------------------|---------|-------|-------------------|
|         |               | (گرم در روز برای هر بره و بزغاله) | پروتئین | یونجه | کاه               |
| ۱       | دسترسی آزاد** | فقط شیر و آب                      | -       | -     | -                 |
| ۲       | دسترسی آزاد   | فقط شیر و آب                      | ۲۳      | ۲۰    | سوپر استارتر مرغی |
| ۳       | دسترسی آزاد   | ۵۰ گرم در روز                     | ۲۲      | ۲۰    | ۸۰                |
| ۴       | دسترسی آزاد   | ۱۰۰ گرم در روز                    | ۲۱      | ۲۵    | ۵ ۷۰              |
| ۵       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                       | ۲۰      | ۲۵    | ۵ ۷۰              |
| ۶       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                       | ۱۹      | ۲۰    | ۱۰ ۷۰             |
| ۷       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                       | ۱۸      | ۱۸    | ۱۲ ۷۰             |
| ۸       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                       | ۱۷      | ۱۶    | ۱۴ ۷۰             |
| ۹       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                       | ۱۶      | ۱۵    | ۱۵ ۷۰             |
| ۱۰      | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                       | ۱۶      | ۱۵    | ۱۵ ۷۰             |
| ۱۱      | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                       | ۱۵      | ۱۵    | ۱۵ ۷۰             |

\* چون مصرف زیاد شیر سبب بروز اسهال و مرگ بره می گردد. پیشگیری از بروز اسهال در این سن داروی پمپ گلیستین+اسپکتینومايسن به مقدار روزانه دو مرتبه صبح و عصر است. این روش مکرر در گله‌های مردمی آزمون شده و نتایج بسیار ارزشمند و قابل قبولی حاصل شده است.

### تولید مثل:

گوسفند نژاد لاکن توانایی تولید ۱/۸ بره در زایمان اول و ۲/۰۰ بره در زایمان دوم به بعد را دارد. با توجه به خصوصیت رنگ پشم سفید و ظریف، تولید مثل بالا، تولید شیر مناسب، درصد دوقلو زایی بالا، سرعت رشد قابل توجه بره های نر و بازدهی لاشه و بدون دنبه بودن بهترین نژاد خارجی برای شرایط ایران و در سیستم بسته گوسفند لاکن است. خصوصاً پرورش بره های نر این گوسفند در سیستم پروار و باردهی بالای آن برای رونق پرواربندی های کشور و تولید گوشت بهینه بسیار مهم است.

## منابع:

- اسدی خوشنویی، ابراهیم (۱۳۷۸). برآورد پارامترهای ژنتیکی و محیطی صفات تولیدی و تعیین معیار انتخاب مناسب در گوسفندان لری بختیاری. پایان نامه دکتری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۰۶ ص.
- اسکندری نسب، مرادپاشا (۱۳۷۷). برآورد مؤلفه‌های واریانس - کوواریانس و روند ژنتیکی صفات تولیدی در یک گله بلوچی. رساله دکتری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ۲۵۱ ص.
- اسکندری نسب، مرادپاشا و امام جمعه کاشان، ناصر (۱۳۷۵). برآورد پارامترهای ژنتیکی برخی صفات گوسفند قره گل سیاه. دانش کشاورزی. شماره‌های ۳ و ۴ (جلد ۷)، ۷۹-۸۷.
- اسکندری نسب، مرادپاشا و امام جمعه کاشان، ناصر (۱۳۷۸). برآورد پارامترهای ژنتیکی در جامعه انتخاب شده گوسفند بلوچی به روش حداکثر درست‌مائی محدود شده. مجله علمی کشاورزی، جلد ۲۲، شماره ۲، ۷۵-۸۶.
- اسماعیلی زاده، علی.، میرائی آشتیانی، سید رضا، واعظ ترشیزی، رسول و اکبری قرائی، محمد (۱۳۸۰). برآورد وراثت پذیری و بررسی عوامل محیطی موثر بر صفات رشد اولیه در گوسفند نژاد کردی. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبریان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۶۹.
- امامی میدی، محمد علی (۱۳۷۹). بررسی اهداف و معیارهای انتخاب برای گوسفند بلوچی در شرایط کویری. پایان نامه دوره دکتری ژنتیک و اصلاح نژاد دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران. ۱۴۴ ص.
- امامی میدی، محمد علی.، ترکمن زهی، آدم.، امام جمعه کاشان، ناصر.، رحیمی، شعبان.، قره داغی، علی اکبر و واعظ ترشیزی، رسول (۱۳۷۸). بررسی رابطه وزن میش در زمان آمیزش با بازده تولید مثل در گوسفند نژاد بلوچی در شرایط سنتی، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۰، شماره ۴، ۶۷۳-۹۸۴.
- آمار نامه کشاورزی (۱۳۹۲). آمارنامه کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی وزارت جهاد کشاورزی. ۴۰۴ ص.
- بحرینی بهزادی، محمد رضا و افتخار شاهرودی، فریدون (۱۳۸۰). برآورد مؤلفه‌های واریانس و کوواریانس و پارامترهای ژنتیکی موثر بر صفات قبل از شیرگیری بره‌های نژاد کرمانی. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبریان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۳۲.
- بی نام (۱۳۷۵). اطلاعات آماری دام و طیور استان خوزستان، معاونت امور دام جهاد سازندگی استان.
- توکلیان، جواد (۱۳۷). ذخایر ژنتیکی دام و طیور کشور. موسسه علوم دامی و طیور کشور. جهاد سازندگی. کرج. تهران
- جیر سرائی، محمد (۱۳۴۵). گزارش وضع کشاورزی و دامپروری سواحل خلیج فارس و دریای عمان، انتشارات سازمان دامپروری کل کشور.
- خلیلی، داود.، واعظ ترشیزی، رسول.، میرایی آشتیانی، سید رضا و شوریده، علیرضا (۱۳۸۰). برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات تولیدی و تولید مثل ترکیبی گوسفندان نژاد بلوچی ایران با استفاده از مدل حیوانی یک متغیره. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبریان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۲۵.
- خیاط، احمد (۱۳۷۳). نتایج نهایی طرح تحقیقاتی شناسایی گوسفند عربی خوزستان، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام خوزستان، نشریه شماره ۳۲.
- رضائی وند، حسن (۱۳۷۹). بررسی رشد جبرانی در بره‌های عربی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید چمران، مجتمع کشاورزی رامین.
- ساده میر، علی (۱۳۷). بررسی مطالعه بهترین زمان القاء فحلی در خارج از فصل تولید مثل در میش‌های نژاد عربی و تاثیر آن در بره زایی و تولید مثل با استفاده از سیدر. دانشگاه شهید چمران اهواز.

- سرگلزائی، مهدی و محمد علی، ادریس (۱۳۸۰). تخمین روند ژنتیکی و محیطی برخی از صفات مربوط به رشد در گوسفندان لری بختیاری. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبریان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۱۴.
- سوری، منوچهر و **نوریان سرور محمد ابراهیم** (۱۳۸۷). راهنمای پرورش گوسفند. کتاب اول نژادها. انتشارات دانشگاه رازی. چاپ دوم. ۳۸۷ ص.
- شجاع، جلیل، جعفریان، حمید، مقدم، محمد و علیجانی، صادق (۱۳۸۰). برآورد پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات اقتصادی وزن بدن در گوسفند نژاد کرمانی. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبریان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۴۸.
- شیرنگار، زهرا، هژبری، فردین و **نوریان سرور؛ محمد ابراهیم** (۱۳۹۷). جایگزینی کنجاله کاملینا به جای سویا در بره های پرواری. صفدریان، مظاهر، امام جمعه کاشان، ناصر، گرامی، عباس و رکنی، حسن (۱۳۷۵). بررسی خصوصیات تولیدی و تخمین پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات اقتصادی در گوسفندان زندی. مجموعه مقالات اولین سمینار پژوهشی گوسفند و بز کشور، مؤسسه تحقیقاتی دامپروری کشور، ۷۸-۸۷.
- طالبی، محمد علی و ادریس، محمد علی (۱۳۷۷). برآورد پارامترهای ژنتیکی و محیطی موثر بر صفات قبل از شیرگیری بره های لری بختیاری. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۲۹، شماره ۲.
- قره باش، آشور محمد (۱۳۷۰). مطالعه توان پرواری گوسفندان آتابای (ترکمنی) و گوسفندان زل با استفاده از جیره های غذایی مختلف و اندازه گیری ضریب هضمی جیره ها. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، ۱۹۲ ص.
- قمی، شیخ عباس (۱۳۷۸). مفاتیح الجنان. چاپ اول. انتشارات نبوی. چاپ اول. ۱۳۵۲ ص.
- کاظمی، سعیده، **نوریان سرور، محمد ابراهیم**، معینی، محمد مهدی و نیکو صفت، زهرا (۱۳۹۴). بررسی تأثیر مکمل های آلی و معدنی روی بر ارزش تغذیه ای لاشه و صفات اقتصادی گوسفندان نژاد سنجابی. پایان نامه دکتری حرفه ای دامپزشکی. دانشکده دامپزشکی. دانشگاه رازی. ۱۰۱ ص.
- کرد افشار، غلامرضا، محمدی کناری، حوریه و اسماعیلی، سید سعید (۱۳۹۱). تغذیه در طب ایرانی اسلامی. چاپ ۲۴، انتشارات نسل نیکان. ۲۱۴ ص.
- کلاتر نیستانکی، مجید و واعظ ترشیزی (۱۳۸۰). برآورد مولفه های (کو) واریانس صفات رشد گوسفندان نژاد زندی با استفاده از مدل حیوانی. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبریان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۱۹.
- مولائیان، حسین (۱۳۸۲). بررسی روند ژنتیکی و فنوتیپی صفات رشد در گوسفندان سنجابی (ایستگاه مهرگان). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی.
- نصیری بیگی، محمد تقی و فروزانمهر محمد رضا (۱۳۸۰). بررسی برخی از صفات اقتصادی در گوسفند کردی شمال خراسان. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبریان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۵۳.
- نوریان سرور، محمد ابراهیم**، واعظ ترشیزی، رسول، صالحی، عبدالرضا و مقیمی، احمد (۱۳۸۰). بررسی اثر عوامل محیطی و ژنتیکی بر صفات رشد اولیه در گوسفندان نژاد قزل. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبریان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۵۷.
- نوریان سرور، محمد ابراهیم** و واعظ ترشیزی (۱۳۷۷). برآورد روند ژنتیکی صفات رشد اولیه در بره های قزل. پایان نامه ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران.

نوریان سرور، محمد ابراهیم و معینی، محمد مهدی (۱۳۸۷). تاثیر قطع دنبه بر صفات رشد، لاشه و فراسنجه های خونی بره های سنجابی. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. دانشگاه رازی.

نوریان سرور، محمد ابراهیم، معینی، محمد مهدی، اسکندری، کیارش و حق، مسعود (۱۳۹۵). مطالعه اثرات منابع آلی و نانوکروم بر عملکرد و ایمنی بره های مهربان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. دانشگاه رازی. ۱۰۰ ص.

نوریان سرور، محمد ابراهیم، معینی، محمد مهدی، کاظمی، سعیده (۱۳۹۷). تأثیر مکمل های آلی و معدنی روی بر فراسنجه های رشد، خصوصیات لاشه و سرم بره های سنجابی. پژوهش و سازندگی، شماره ۱۲۱: ۷۷-۹۰.

وطن خواه، محمود و ادریس، محمد علی، ادریس (۱۳۷۹). برآورد عملکرد و بررسی تاثیر برخی از عوامل محیطی موثر بر صفات تولید مثلی در گوسفندان نژاد بختیاری، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد چهارم، شماره اول، ۱۱۷-۱۰۵.

وطن خواه، محمود و مرادی شهر بابک، محمد (۱۳۸۰). بررسی نقش اثرات مادری بر صفات رشد و ارزیابی ژنتیکی بره های لری بختیاری. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبزیان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۰۸.

Nooriyan Soroor.E., Nooriyan Sarvar, . Moeini1,M.M., Poyanmehr,M and Mikaeli.E (2009).The Effects of Docking on Growth Traits, Carcass Characteristics and Blood Biochemical Parameters of Sanjabi Fat-tailed Lambs. Asian-Aust. J. Anim. Sci.29(6): 796-809.

Nooriyan Soroor.E., Rouzbehan,Y and Alipour.D(2013). Effect of Echium amoenum extract on the growth rate and fermentation parameters of Mehraban lambs. Animal feed Science and Technology.184: 49-57.

Walkden-Brown,S.W J.H.J. van der Werf, C. Nimbkar and V.S. G (2008) Use of the *FecB* Booroola) gene in sheep-breeding programs. ACIAR PROCEEDINGS SERIES.

Thomas David L , Yves M Berger<sup>2</sup>, Brett C McKusick<sup>1,3</sup> and Claire M Mikolayunas(2014) .Dairy sheep production research at the University of Wisconsin-Madison, USA – a review Journal of Animal Science and Biotechnology 2014, 5:22.

دانشگاه رازی

## فصل سوم: آشنایی با انواع خوراک دام

### مقدمه

برای تامین نیاز دام ضرورت دارد ابتدا مقدار نیاز دام به هریک از ماده مغذی (درصد پروتئین خام در جیره، گرم پروتئین مورد نیاز در روز، انرژی قابل متابولیسم کیلوکالری در هر کیلوگرم و مقدار مورد نیاز در هر روز، کلسیم، فسفر، TDN، NDF و....) را مشخص کنیم. در مرحله بعد با استفاده از تکنیک جیره نویسی بر اساس نوع خوراک و ماده مغذی موجود در هر کدام از خوراک‌ها، درصد مورد استفاده از هر یک از ماده خوراکی مشخص گردد. در جیره نویسی مشخص می‌گردد انواع خوراک را به چه نسبت‌هایی مخلوط و هر بره و بزغاله در هر روز چه مقدار از این ترکیب مصرف کند. نیازهای مختلف بزغاله و بره‌های پرواری به مواد مغذی بر اساس اهمیت به شرح زیر است.

آب، ماده خشک مصرفی، انرژی قابل سوخت و ساز، پروتئین، مواد معدنی (پرمصرف و کم مصرف) و NDF (فیبر نامحلول در شونده خنثی) و TDN (مجموع مواد مغذی قابل هضم).

### آب

آب یکی از مهمترین ماده مغذی برای پرورش بره‌های پرواری است. در شرایط پروار همه بره‌ها باید به طور آزاد و ۲۴ ساعته به آب دسترسی داشته باشند. شرایط به نحوی است که کاهش ۲۰ درصدی آب سبب بروز مرگ در دام می‌گردد. به خصوص در تنش‌های گرمایی (دمای بیش از ۲۵ درجه سانتی‌گراد) عدم دسترسی به آب کافی و خنک در فصل گرما سبب بروز لکه‌های سفید در کبد بره‌ها (قانقاریا) و کمبود مصرف آب سبب بروز سنگ مجاری ادراری در بره‌های پرواری می‌شود.

آب یک عنصر حیاتی برای تولید حیوان به خصوص در طول استرس گرمایی محسوب می‌شود (Alamer, 2009). نشخوارکنندگان دارای مکانیسم‌های تطبیقی هستند که می‌توانند خود را در شرایط کم آبی سازگار کنند (Kay, 1997). تعدادی از نشخوارکنندگان به طور نسبتاً موثر از آب در شرایط آب و هوای گرم استفاده می‌کنند تا بتوانند تولید خود را در سطح نرمال حفظ کنند (Silanikove, 1994). آب برای نشخوار و هضم مناسب لازم است (Casamassima et al., 2008)، در حین استرس گرمایی در حیوانات به خاطر کاهش مصرف؛ خوراک تعادل نیتروژن و قابلیت هضم ماده‌ی مغذی ممکن است بهبود پیدا کند (West, 1997, 2003). محدودیت مصرف آب در گاو سبب افزایش قابلیت هضم ظاهری خوراک مصرفی؛

نیتروژن و مواد مغذی دیگر شده است (Thornton and Yates, 1968). گوسفند نیاز کمتری به آب در هر واحد ماده‌ی خشک مصرفی دارد و در نتیجه دارای مدفوع خشک تری نسبت به گاو است (Leitch and Thomson, 1944).

این حقیقت که گوسفند کمتر به درجه‌ی حرارت و رطوبت نسبی حساس است نیاز به بررسی بیشتر دارد هرچند محدودیت آب ممکن است استرس گرمایی را تشدید کند و در نتیجه سیستم های ایمنی حیوان را به خصوص در آب و هوای گرم و مرطوب سرکوب کند (Marai et al., 2007). مطالعات کمی در مورد اثر میزان محدودیت آب در نشخوار کنندگان کوچک مورد بررسی قرار گرفته است (AhmedMunna and Shafei Ammar, 2001; Casamassima et al., 2008; Alamer, 2009).

دمای مطلوب پرورش بره و گوسفندان ۲۰-۱۰ درجه سانتی گراد می باشد (وهمکاران ۲۰۱۶ Rodríguez). گرچه تجربه ثابت نموده است که گوسفند دامی است که در دمای بیش از ۲۰ درجه سانتی گراد، شدیداً تحت تاثیر تنش گرمایی قرار گرفته و در فصول گرم سال در ساعات بین ۱۰ صبح تا ۶ غروب اصلاً تمایلی به مصرف خوراک ندارد. در تنش گرمایی همه گله کنار هم جمع شده و سر خود را زیر یکدیگر نموده و به دنبال سایه هستند. یا اینکه در کنار دیوار سالن به صورت ردیفی در حالت نشسته در حال استراحت هستند.

بر خلاف گوسفند؛ بز و بزغاله در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد بوشهر و در زیر سقف فلزی هم تنش گرمایی ندارند. در این شرایط بزغاله‌های پرواری در وعده ظهر دقیقاً مشابه وعده های خنک صبح و عصر مصرف خوراک دارند. دمای راحتی برای بزهای شیری نیز بین ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد گزارش شده است ( ). برخی منایه نیز بین ۰ تا ۳۰ درجه سلسیوس گزارش کرده اند. آنچه مهم است این نکته است که بزهای در سرما حساس تر از گوسفندان بوده و در فصول سرد سال سالن نیاز به گرمایش دارد. بر عکس گوسفندان در فصل گرم سال نیاز به سرمایش دارند.

## عوامل موثر در اتلاف آب از طریق مدفوع عبارتند از:

### ۱- مقدار ماده خشک مصرفی توسط دام (DMI):

هرچه که مقدار ماده خشک مصرفی بیشتر باشد آب مصرفی دام نیز بیشتر است. در نتیجه آب دفعی از طریق ادرار نیز بیشتر می گردد.

### ۲- درصد ماده خشک جیره دام:

هر چه درصد ماده خشک جیره کمتر باشد، دفع آب از طریق ادرار بیشتر است. گنجاندن تفالیه تر چغندر و سیلوی ذرت در جیره سبب کاهش درصد ماده خشک جیره شده و در فصل سرما سبب افزایش دفع آب از طریق ادرار دفعی و خیس شدن بستر می گردد. چون تفالیه تنها ۱۷ درصد ماده خشک دارد. گرچه

استفاده از سیلو ذرت و تفاله تر چغندر در فصل گرما مفید می‌باشد و مانع تشنگی دام می‌گردد. ولی استفاده از آنها در فصول سرد سال که دام تمایل کمتری به مصرف آب دارد به دلیل جلوگیری از بروز سنگ مجاری ادراری توصیه می‌گردد.

### ۳- قابلیت هضم جیره غذایی

دام در صورت مصرف جیره با قابلیت هضم کمتر؛ مقدار آب بیشتری مصرف دارد.

### ۴- مقدار و درصد پروتئین

بالا بودن درصد پروتئین جیره سبب افزایش مصرف آب بیشتر و در نهایت دفع ادرار بیشتر می‌گردد. مقدار پروتئین مورد نیاز بره‌های پرواری ۱۵ درصد است. مقادیر بیشتر از این مقدار سبب افزایش مصرف آب و دفع بیشتر ادرار می‌شود. دفع ادرار مازاد در فصول سرد سال سبب مرطوب شدن بستر می‌شود. این مساله در شرایط نگهداری دام در جایگاه مشکلات آلودگی بدن دام، افزایش گاز داخل سالن، تهویه سالن و لنگش را به دنبال دارد. لذا تامین پروتئین مازاد در جیره نویسی برای بره‌های پرواری و میش‌ها در شرایط زمستان سبب افزایش دفع ادرار، خیس شدن بستر و مشکلات فوق می‌گردد. پروتئین مورد نیاز بره‌ها با افزایش وزن کمتر می‌شود. بره‌های با وزن ۲۵-۳۰ کیلوگرم، وزن ۳۵-۳۰ کیلوگرم و وزن ۴۰-۳۵ کیلوگرم به ترتیب به ۱۶، ۱۵ و ۱۴ درصد پروتئین نیاز دارند. لذا جیره بره‌ها بر اساس وزن آنها باید تغییر کند. تجربه ثابت نموده است انرژی نقش موثر تری از پروتئین در رشد روزانه دارد.

### ۵- مقدار و درصد نمک جیره:

بالا بودن مقدار نمک جیره سبب افزایش مصرف آب بیشتر و در نهایت دفع ادرار بیشتر می‌گردد. توصیه می‌گردد در شرایط تابستان چون مشکل رطوبت بستر وجود ندارد؛ علاوه بر مقدار ۰/۲ تا ۰/۳ نمک جیره (کل جیره) سنگ نمک هم در آخور بره‌ها قرار گیرد. چون لیسیدن سنگ نمک منجر به افزایش چشم-گیر ترشح بزاق شده و به دلیل خاصیت بالای بافری بزاق؛ pH شکمبه کاهش نیافته و مانع بروز اسیدزیس (اسهال در بره) می‌گردد. همچنین بره‌ها آب بیشتر مصرف نموده و در نهایت مانع بروز سنگ مجاری ادراری می‌شود. هر گرم سدیم مصرفی سبب افزایش ۰/۰۵ کیلوگرمی مصرف آب می‌گردد. سنگ نمک را داخل آخور قرار ندهید بلکه باید در مکانی مجزا قرار گیرد.

### نکته :

بالا بودن پتاسیم (مُلاس و پساب مُلاس)، نمک و پروتئین (سویا، پودر گوشت و کنجاله‌ها) جیره سبب افزایش دفع ادرار می‌گردد. در شرایطی که بره‌ها دفع ادرار زیاد داشته و سالن نیز مشکل بستر دارد؛ باید

منابع حاوی پتاسیم بیشتر مانند ملاس، پساب ملاس (ویناس)، تفاله چغندر را از جیره حذف کنید. در صورت تداوم پروتئین جیره بالانس کنید با به عبارتی کمتر کنید. در صورت عدم حل مشکل دفع ادرار ابتدا سنگ نمک را از آخور آنها حذف کنید. در صورت تداوم دفع ادرار نمک جیره (۰/۲۲ درصد) را از خوراک بره‌ها حذف کنید.

به این نکته توجه کنید که در فصل سرد و پر رطوبت سال، تبخیر رطوبت بستر کمتر شده و بستر دام پر رطوبت است و لذا بالا بودن رطوبت بستر دام تنها مربوط به نمک و پروتئین جیره نیست.

ولی چون نمک و خصوصاً سنگ نمک سبب ترشح بزاق بیشتر در بره‌های پرواری می‌گردد و بزاق نیز حاوی بی کربنات سدیم و بافر فسفات است شدیداً در جلوگیری از اسیدی شدن شکمبه موثر بوده و مانع بروز اسیدوز می‌شود. بنابراین در جیره‌های پر کنسانتره پرواری حضور سنگ نمک در آخور و نمک در جیره دام ضروری است. اما چون خصوصاً در فصل سرما سبب خیس شدن و لجن زار شدن بستر دام و در نهایت منجر به فلجی بره‌های می‌شود، مدیریت بستر دام بسیار مهم است. نوع کف بتونی اصلاً برای گوسفندان مناسب نبوده و باید کف سالن پروار را مجهز به سیستم زهکش مناسب نموده یا از پالت‌های پلاستیکی استفاده کرد.

البته حذف نمک از جیره و یا سنگ نمک از داخل سالن حل معضل رطوبت بستر نیست بلکه پاک کردن صورت مساله است و باید بستر مناسب برای خشک نگه داشتن کف سالن طراحی کرد و الا وجود سنگ نمک در در کلیه فصول سال؛ در سالن پرواربندی بره و بزغاله ضروری است. چون درصد کنسانتره جیره بالاست لذا امکان بروز اسیدوزیس هست.

دام‌ها آب مورد نیاز خود را از سه منبع زیر تامین می‌کنند:

- نوشیدن یا مصرف آزاد آب ( ۸۷ درصد نیاز دام از این طریق تامین می‌گردد).
- آب موجود در خوراک مصرفی؛ مانند آب موجود در سیلوی ذرت و تفاله‌تر چغندر.
- آب تولید شده توسط متابولیسم مواد مصرفی. این بخش در مقایسه با دو بخش دیگر ناچیز است.
- میزان نیاز گوسفند و بزغاله به آب در هر روز تحت تاثیر چند عامل قرار می‌گیرد:
- مقدار ماده خشک مصرفی
- مقدار ماده خشک جیره
- درجه حرارت محیط و سایر عوامل محیطی
- مقدار سدیم (نمک) مصرفی
- مقدار پروتئین جیره
- مقدار بافر بی کربنات

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

### نیتрат

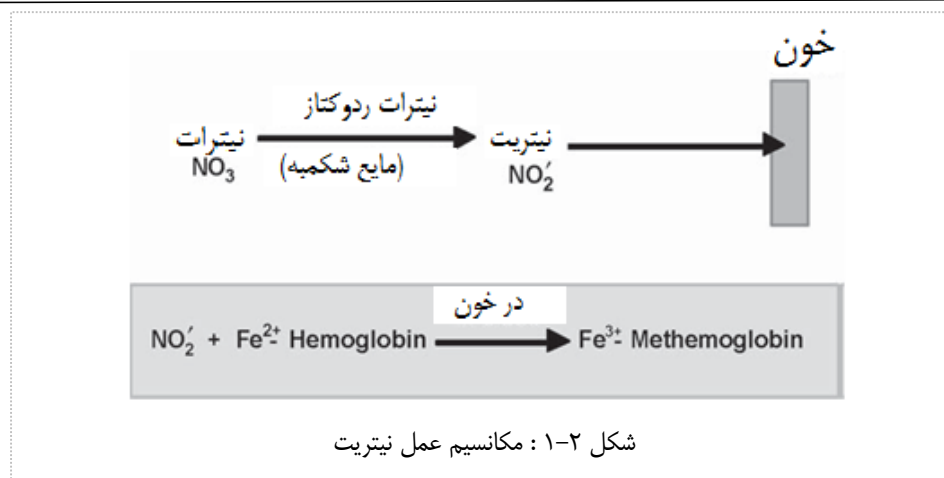
نیترات مصرفی در شکمبه می‌تواند به عنوان ازت برای ساخت پروتئین میکروبی استفاده شود. اما ممکن است **نیترات** به **نیتريت** احیاء گردد که برای دام مضر است. نیتريت تولیدی می‌تواند با هموگلوبین ترکیب شده و سبب کاهش ظرفیت حمل اکسیژن هموگلوبین گردد و در موارد حاد سبب بروز Asphyxiation (مسمومیت نیتراتی) شود.

علائم مسمومیت نیتراتی عبارتند از:

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

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

معمولاً گیاهان نیترات را در مقادیری که برای برخی از دام‌های اهلی سمی است، در خود ذخیره می‌کنند. تحت شرایط خاص محیطی، برخی از گیاهان ممکن است مقادیر بسیار زیادی از نیترات‌ها را در خود ذخیره کنند. عواملی هم چون خشکی، سایه، استفاده از علف‌کش‌ها و کاربرد کودهای نیتروژنی بر ذخیره شدن نیترات‌ها در گیاه موثر هستند. نیترات‌ها خیلی سمی نیستند، اما به آسانی توسط باکتری‌های مجاری گوارشی به نیتريت‌هایی که بسیار سمی هستند تبدیل می‌شوند. این چنین تبدیل نیترات به نیتريت در گاو و گوسفندان در شکمبه و در اسب در سکوم (روده کور) اتفاق می‌افتد. نیتريت‌ها به آسانی از مجاری گوارشی (معه‌ای-روده‌ای) به داخل خون عبور می‌کنند، سپس با هموگلوبین در سلول‌های قرمز خون ترکیب شده و آن‌ها را به شکل مت‌هموگلوبین تبدیل می‌کنند. مت‌هموگلوبین در ترکیب شدن و انتقال با اکسیژن ناتوان است (شکل ۱-۲). در نتیجه علائم کلینیکی مسمومیت نیتريتی مانند ضعف عمومی و کاهش فشار خون که با کمبود اکسیژن مرتبط هستند، بروز خواهد کرد.



به دنبال آن، بروز خفگی منجر به مرگ خواهد شد. دام‌های جوان به دلیل حجم کم خونی که دارند فقط با مقدار کمی از نیتريت همه هموگلوبین آن‌ها به مت هموگلوبین تبدیل می‌گردد. دام‌های آبستن که دچار مسمومیت نیتريتی شده‌اند، اما به مرگ مبتلا نشده‌اند، ممکن است که سقط جنین کنند.

#### منابع نیترات:

اسفناج، کلزا، سورگوم و علوفه‌ها.

#### نکته مهم (بروز سنگ مجاری ادراری در بره‌های پرواری)

در شرایطی که دمای سالن نگهداری بره‌ها برای مدت بیش از دو هفته سرد باشد و منجر به یخ زدن آب گردد، بره و بزغاله‌های پرواری در حد نیاز آب مصرف نمی‌کنند. این شرایط منجر به بروز سنگ مجاری ادراری (مثانه و کلیه) می‌گردد. بره‌های مبتلا دائما این پا و اون پا می‌کنند و بی‌قرار هستند. به زیر شکم خود لگد می‌زنند. بره‌ها دفع ادرار ندارند. غذا هم نمی‌خورند. سنگ مثانه و مجاری ادراری در بره‌ها درمان ندارد و بره باید ذبح گردند (نوریان سرور و همکاران، ۱۳۹۵).

#### پیشگیری

یکی از اقدامات موثر؛ گرم نگهداشتن آغل (سالن) بره‌ها در فصل سرما با هدف تحریک آن‌ها برای مصرف آب به اندازه کافی. افزودن نمک به جیره جهت افزایش مصرف آب نیز بسیار موثر است. دمای مطلوب سالن برای بره‌ها ۱۰ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد است (Rodríguez و همکاران، ۲۰۱۶). تمامی بره و بزغاله‌های سالن باید به طور ۲۴ ساعته به آب دسترسی داشته باشند.

## زمان دسترسی به آب

یکی از مسایل مطرح در پروار بندی بره ها زمان دسترسی بره ها به آب می باشد. تجربه ثابت نموده که دسترسی آزاد و ۲۴ ساعته به آب بهترین حالت ممکن است. در بررسی قاسمی و همکاران (۲۰۱۴) با استفاده از میش های کاریدال در شرایط تنش گرمایی سه تیمار دسترسی آزاد به آب، دو و سه ساعت محدودیت دسترسی به آب بعد توزیع غذا را بررسی نموده اند. نتایج نشان داده است هیچ گونه تفاوتی بین دامها وجود ندارد.

همچنین در بررسی جعفری کیا و نوریان سرور (۱۳۹۹) در ۲۸ راس بره مهربان در ۴ گروه هفت راسی، گروه اول دسترسی آزاد به آب، گروه دوم، سوم و چهارم به ترتیب نیم ساعت، یک ساعت و دو ساعت ساعت بعد از خوراک به آب دسترسی داشتند. نتایج نشان داد عملکرد رشد بره ها تفاوتی با گروه شاهد نداشت و لذا دسترسی به آب باید آزاد و دام ۲۴ ساعته به آب دسترسی داشته باشد.

| تیمار ( زمان محدودیت دسترسی به آب بعد از توزیع غذا ) |          |          |           |           | صفات رشد               |
|------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|------------------------|
| P-Value                                              | ۲        | ۱        | ۰/۵       | آزاد      | کیلوگرم                |
| ۰/۹۶۲                                                | ۳۰/۵۰    | ۲۹/۴۲    | ۲۹/۸۴     | ۳۰/۴۱     | وزن اولیه              |
| ۰/۹۲۴                                                | ۴۹/۵     | ۴۹/۵     | ۵۱/۰۸     | ۵۱/۰۰     | وزن نهایی              |
| ۰/۳۰۳                                                | ۱۹/۰۰    | ۲۰/۰۸    | ۲۱/۲۵     | ۲۰/۵۹     | اضافه وزن کل           |
| ۰/۸۲۱                                                | ۲۱۶/۷    | ۲۲۳/۲    | ۲۳۶/۱     | ۲۸۸/۸     | اضافه وزن روزانه (گرم) |
| ۰/۷۵۵                                                | 60۱,۷    | ۲۱۰۳۵    | ۱/۸۸۳     | ۲/۰۶۰     | ماده خشک مصرفی         |
| ۰/۶۷۸                                                | ۸/۲۴     | ۸/۹      | ۸/۰۴      | ۹/۰۰      | ضریب تبدیل خوراک       |
| ۰/۷۵۳                                                | ۱۲۰۴۶,۸۵ | ۱۲۷۳۰,۶۳ | ۱۱۴۹۲,۳۷۲ | ۱۲۸۶۱,۶۹۳ | شاخص اقتصادی (Toman)   |

جعفری کیا؛ نوریان سرور ( ۱۳۹۹ )

### آب خوری داخل سالن

در هر سالن پرواربندی شما می‌توانید از دو نوع آب‌خوری استفاده کنید. نوع گله‌ای که با استفاده بتون و آجر ساخته می‌شود، توصیه می‌گردد. باید برای هر ۱۰۰ راس دو آب‌خوری کوچک بتونی در دو نقطه سالن ساخته شود. برای این که آب‌خوری همیشه دارای آب باشد، مشابه شکل (۲-۲) توسط شناور کولر آب داخل حوضچه را کنترل کنید. در صورتی که به جای شیر آب، شناور کولر بر سر لوله نصب کنید حوضچه به طور دائم آب خواهد داشت. با هدف محافظت از شکستن شناور، بالای آن یک صفحه مشبک فلزی نصب کنید. در غیر این صورت بره‌ها با پوزه خود شناور را خواهند شکست.



شکل: آب‌خوری دو طرفه فلزی مجهز به شناور کولر



شکل ۲-۲: حوضچه آب‌خوری بره‌ها مجهز به شناور کولر

توصیه می‌گردد برای دسترسی همیشگی بره‌ها به آب و عدم سرریز شدن آب‌خوری؛ شیر آب‌خوری را به شناور کولر مجهز کنید. به منظور جلوگیری از شکستن شناور توسط پوزه بره‌ها، بخش فوقانی شناور را توسط یک محافظ فلزی بپوشانید.

### آب خوری انفرادی

این نوع آب‌خوری دارای دو نوع پدالی و نوع مجهز به شناور بوده و به صورت انفرادی است. برای هر ۲۵-۳۰ راس گوسفند و بز تعداد یک آب‌خوری انفرادی نیاز است. بره‌های به طور دائم به آب دسترسی دارند و نیازی نیست که کارگر به صورت متناوب آب داخل آن را کنترل کند. احتمال سرریز شدن آب و خیس شدن بستر هم وجود ندارد. امکان دفع کود دام به داخل آن و آلودگی آب کمتر است. امکان گندآب بستن آب و رشد قارچ و باکتری داخل آن وجود ندارد. کف سالن در ناحیه آب‌خوری خیس نمی‌شود.



شکل ۳-۲: آبخوری انفرادی از نوع پدالی



شکل ۳-۲: آبخوری انفرادی از نوع شناور



### کیفیت آب

قبل از تاسیس یک واحد دامداری و مرغداری می‌باید کیفیت آب آن منطقه مورد آزمایش قرار گیرد و اگر آب فاقد شرایط لازم باشد می‌بایست از تاسیس واحد جلوگیری شود. برای تعیین کیفیت آب از واحدی به نام TDS یا همان **مجموع مواد محلول در آب** (Total dissolved solid) استفاده می‌شود. TDS **درجه سختی** آب را نشان می‌دهد و واحد آن ppm (Part Per Million) است. نمک‌های آب عبارتند از: کربنات کلسیم، سولفات کلسیم، کربنات منیزیم و کلرورسیدیم. آب‌شناسی بیشتر از EC یا **درجه شوری** (Electrical Conductivity) استفاده می‌گردد. بر اساس فرمول میزان TSS یا **درجه مجموع مواد محلول در آب** به شرح ذیل محاسبه می‌گردد.

$$\text{TDS ppm} = \text{EC} \times 640 \quad \text{معادله ۱-۲:}$$

آبی که میزان TSS (درجه شوری) آن کمتر از ۱۰۰۰ ppm و درجه EC آن نیز کمتر از ۱/۵ باشد، آب سالم در نظر گرفته می‌شود (NRC 2001).

### Total Soluble Salts (TSS)

جدول ۲-۲: دسته‌بندی کیفیت آب بر اساس EC و TSS

| EC          | TSS ppm      | نوع آب                                                             |
|-------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| کمتر از ۱/۵ | کمتر از ۱۰۰۰ | کاملاً سالم                                                        |
| ۱/۵-۵       | ۱۰۰۰-۳۰۰۰    | در طیور اسهال موقتی ایجاد می‌کند بالاخص اگر به آن عادت نکرده باشند |
| ۵-۸         | ۳۰۰۰-۵۰۰۰    | نامناسب برای طیور اما برای سایر دام‌ها مناسب است                   |
| ۸-۱۱        | ۵۰۰۰-۷۰۰۰    | برای طیور غیر قابل استفاده اما برای سایر دام‌ها هم نامناسب است     |

آبی که EC آن بالای ۱۱ باشد؛ می‌بایست در جیره هیچ دامی استفاده نگردد.

لذا یکی از عامل بروز اسهال در بره‌های پرواری بالا بودن TSS آب است.

### شناسایی ماده خوراکی رایج در تغذیه گوسفند و بز

ماده‌های خوراکی که در تغذیه دام کاربرد دارد در سه دسته علوفه و کنسانتره و افزودنی‌ها دسته‌بندی می‌شوند.

#### الف- علوفه‌ها در تغذیه گوسفند و بز

یونجه خشک، اسپرس (یونجه فریدنی)، سیلوی ذرت؛ کاه (کاه جو؛ کاه گندم، کاه نخود، کاه برنج، کاه لوبیا و کاه نیشکر یا همان باگاس) خارشتر و علوفه هیدروپونیک به عنوان علوفه در تغذیه بره و بزغاله‌های پرواری استفاده می‌شود.

**ب- کنسانتره‌ها در تغذیه گوسفند و بز**

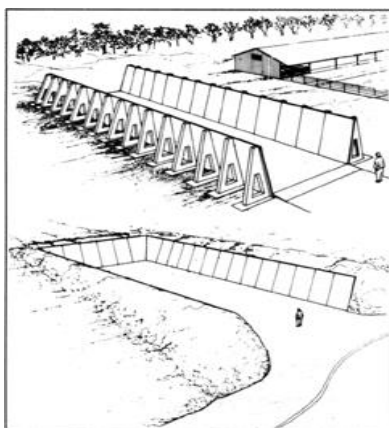
ترکیباتی همچون **ذرت دانه‌ای، جو، گندم، سبوس، سبوس برنج، گلوتن ذرت، کنجاله سویا، فول فت سویا؛ کنجاله کلزا؛ کنجاله کنجد، پودر گوشت، کود مرغی** فرآوری شده، **تفاله چغندرتر و یا خشک**، تفاله گوجه فرنگی؛ پساب ملاس (ویناس)، ملاس، پودر خرما ( ضایعات خرما ) ، تفاله زیتون ، **کنجاله پنبه دانه** و نان خشک به عنوان کنسانتره در تغذیه بزغال و بره‌های پرواری استفاده می‌شود.

**ج- ترکیبات افزودنی و ثابت در جیره**

این بخش نیز جز کنسانتره تلقی شده و معمولاً با نسبت ثابت مانند نمک (۰/۲۵) درصد یعنی ۲۵۰ گرم در صد کیلوگرم کل جیره، دی کلسیم فسفات (۰/۲۵ درصد)، مکمل بافری (جوش شیرین، مکمل بافری بهدام رشد خراسان به میزان ۱/۵ کیلوگرم در صد کیلوگرم)، مکمل معدنی حاوی فسفر (به میزان ۱-۱/۵ کیلوگرم) استفاده می‌شود. ای سلنیوم پودری در جیره فلاشینگ و آبستن سنگین. شرکت بهدام رشد خراسان ( دکتر صدیقی) ترکیبی به عنوان مکمل سه ونیم درصد تولید نموده که همه اجزا این بخش را در یک کیسه به صورت یک جا عرضه می‌کند و به میزان ۳/۵ کیلوگرم در کل جیره مصرف می‌شود.

**الف- علوفه‌ها****الف- ۱- سیلوی ذرت<sup>۱</sup>**

سیلاژ، ماده‌ای است که توسط تخمیر کنترل شده یک گیاه با رطوبت زیاد تولید می‌شود. سیلو کردن نام این فرآیند است و محل انجام آن را سیلو گویند. کلمه‌ی سیلو از واژه‌ی یونانی SiroS به معنای چاله یا گودالی درون زمین برای ذخیره ذرت گرفته شده است. نخستین مورد ضروری برای حفظ محصولات زراعی به وسیله تخمیر طبیعی، دستیابی به یک شرایط بی‌هوازی است. قابلیت هضم و ارزش غذایی سیلوی ذرت خوب است. مشاهدات نشان داده که اسیدیته pH سیلوها همیشه کمتر از ۴/۲ بوده و مقدار اسیدلاکتیک آن زیاد و اسیدبوتیریک آن صفر است. پس تخمیر لاکتیکی در سیلوها مطلوب است.



شکل ۲-۴: دو نوع رو زمینی و خندقی



شکل ۲-۵: نوع رو زمینی که بر نوع خندقی برتری دارد. چون در فصل بارندگی آب داخل آن جمع نمی‌گردد.

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

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

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



شکل : سیلوی رو زمینی با دیواره های جانبی

### سیلو ذرت

- ذرت یگ گیاه مطلوب برای سیلو کردن است.
- ماده خشک مناسب (۳۰ درصد) و قابلیت بافری پایینی (مقاومت در مقابل اسیدی شدن) دارد.
- ذرت شیری، دارای کربوهیدرات‌های محلول در آب مناسب (WSC) و به مقدار کافی است.
- کربوهیدرات‌های محلول در آب شاخصی از میزان تخمیر در سیلو است.

- تنها مشکل ذرت پایین بودن پروتئین خام آن است. این مشکل با افزودن ۰/۵ درصد اوره بر طرف می-گردد (یعنی هر تن سیلو ۳۰ درصد ماده خشک، ۵ کیلو گرم اوره). افزودن اوره سبب افزایش پروتئین سیلو از ۸/۴ درصد به ۱۲/۶ درصد می شود.
- سیلوی ذرت از لحاظ مواد معدنی نیز ضعف دارد که ضرورت دارد به هنگام مصرف به آن مواد معدنی افزود.

جدول ۱-۲: شاخص ارزیابی سیلودرت

| مقدار                                       | شاخص ارزیابی سیلو                  |
|---------------------------------------------|------------------------------------|
| بیش از ۳۰۰ گرم در کیلو گرم (۳۰-۲۶ درصد)     | ماده خشک (DM)                      |
| بیش از ۱۱                                   | انرژی قابل سوخت و ساز (ME)         |
| ۷۰-۱۰۰ گرم کیلو گرم ماده خشک (۱۰-۷ درصد)    | پروتئین خام (CP)                   |
| ۴-۴/۵                                       | pH                                 |
| ۵۵۰-۵۰۰ گرم در کیلو گرم ماده خشک            | الیاف نامحلول در شوینده خنثی (NDF) |
| کمتر از ۵۰ گرم در کیلو گرم نیتروژن کل       | نیتروژن آمونیاکی                   |
| بیش از ۷۵۰ گرم در کیلو گرم نیتروژن کل محلول | نیتروژن اسید آمینه ای              |
| بیش از ۱۰۰ گرم در کیلو گرم ماده خشک         | قندهای باقیمانده                   |
| ۱۰۰ تا ۱۵۰ گرم در کیلو گرم ماده خشک         | کل اسیدهای تخمیری                  |
| ۸۰ تا ۱۲۰ گرم در کیلو گرم ماده خشک          | اسید لاکتیک                        |

- سیلو ذرت را به عنوان بخشی از علوفه (یونجه، سیلو ذرت و کاه = علوفه در جیره بره و بزغاله های پرواری) در جیره استفاده می کنند. چون نسبت علوفه به کنسانتره در جیره های پرواری ۲۸ به ۷۲ است باید دقت نمود یک سیلو ذرت یکی بخش از ۲۸ درصد را به خود اختصاص دهد.

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

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

\*NRC 2007 Sheep and Goat

**نکته:** چون مبنای جیره نویسی در دام (بره های پرواری) ماده خشک است و سیلو ذرت ۲۷ تا ۳۳ درصد و جو ۹۰ درصد ماده خشک دارد. لذا هر ۳ کیلو گرم سیلو ذرت برابر با ۱ کیلو گرم جو است. بنابراین این

موضوع را باید در قیمت گذاری آنها در جیره لحاظ کرد. ۳ کیلو گرم سیلو ذرت؛ ۱ کیلو گرم ماده خشک دارد. قیمت ۳ کیلو گرم آن را محاسبه و بعد با سایر خوراکی ها مقایسه کنید. مثال: قیمت هر کیلو گرم سیلو در بازار ۵۰۰ تومان باشد، شما باید قیمت ۳ کیلو آن (۱ کیلو ماده خشک) یعنی ۱۵۰۰ تومان را در نظر بگیرید.

### تغذیه بره پرواری با سیلوی ذرت

سیلوی ذرت به عنوان یکی از علوفه ها اصلی در تغذیه بره های پرواری به کار می رود و بسیار خوش خوراک است. زیرا سیلوی پُردان بخش قابل توجهی از انرژی مورد نیاز را فراهم می کند. در جیره بره های پرواری درصد ماده خشک کل علوفه بین ۳۰ تا ۲۷ درصد توصیه می گردد. لذا می توان یک سوم این مقدار کل علوفه را از سیلوی ذرت استفاده نمود. یعنی مقداری بین ۱۰ تا ۹ درصد کل علوفه جیره و مابقی را نیز کاه به تنهایی یا کاه و یونجه در نظر گرفت.

### مزیت های سیلو

- ۱- نسبت به سایر روش های نگهداری کیفیت علوفه بهتر حفظ می گردد. علوفه سیلو شده ۹۰-۸۵ درصد ارزش علوفه تازه را دارد.
- ۲- نسبت به سایر روش ها فضای کمتری نیاز است.
- ۳- خطر آتش سوزی که برای روش خشک وجود دارد برای این روش وجود ندارد.
- ۴- سیلو کردن نسبت به خشک کردن، به زمان کمتری نیاز دارد.
- ۵- در سیلو کردن از همه قسمت های گیاه استفاده می گردد.
- ۶- وابسته به شرایط اقلیمی نیست و در فصل سرما نیز علوفه تازه سیلو موجود است.
- ۷- سبب غیر فعال شدن عوامل سمی علوفه می گردد.

### ظرفیت بافری سیلو

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

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

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

### نکات:

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

### نکته

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

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

**نکته:** در صورت خرید سیلوهای فله ای و انتقال با کیسه های پلاستیکی، حتماً سعی کنید که کیسه های پلاستیکی سوراخ نباشند و به خوبی فشرده شوند. چون دچار کپک زدگی می شود.

تجربه نشان داده است گوسفندان حیوانات بسیار دقیقی در تشخیص مزه و بوی خوراک هستند. سیلوی ذرت نیز از آن دسته مواد خوراکی است که بوی خاص خود را دارد و بدون طی دوره عادت پذیری بره ها تمایلی به مصرف آن ندارند. در صورتی که در وسط دوره پرورار سیلوی خود را تغییر دهید به دلیل تغییر بو و مزه سیلو، امکان جدی وجود دارد که بره های از آن برای چند روزی مصرف نکنند. همین مساله سبب کاهش وزن بره ها می گردد. مولف این مساله را تجربه نموده است.



شکل : سیلوی با کیفیت و پر دان - رنگ سبز مایل به زرد



شکل : سیلوی ذرت در بسته بندی کیسه های ۲۰ کیلویی

- در جیره بره و بزغاله پروار به مقدار ۱۰ درصد (۳۷ کیلوگرم) از بخش علوفه را می توان مصرف کرد.
- در جیره میش و بز آبستن سبک و سنگین تا سقف ۱۵ درصد (۵۵/۵ کیلوگرم) مصرف شود.
- در جیره میش و بز شیرده توصیه اکید به مصرف است. یک سوم بخش علوفه جیره.
- در فصول سرد سال رد صورت امکان بروز مشکل بستر باید به احتمال خیس شدن بستر هم توجه شود.
- در میش و بز شیرده توصیه اکید بر مصرف سیلوی ذرت است.

## الف- ۲- یونجه<sup>۱</sup>

یونجه رایج ترین و بهترین علوفه مورد استفاده در تغذیه بره های پرواری است. یونجه، علوفه ای است که چند ساله بوده و پس از یک بار کشت؛ می توان به مدت چند سال و هر سال به طور متوسط ۳ چین علوفه برداشت نمود. در شرایط اقلیمی مناطق سردسیر همدان سه چین در سال، و گرمسیر (قصر شیرین، خوزستان) در صورت تامین آب ۵ چین نیز میسر است. در خوزستان در شرایط پاییز هم امکان برداشت هست ولی به دلیل رطوبت بالا امکان خشک کردن یونجه وجود ندارد که بهترین راه حل سیلو کردن یونجه است. اخیراً در ایران نیز یونجه سیلو تهیه و عرضه می شود.

در ایران میانگین سالانه محصول خشک یونجه در هر هکتار ۶ تا ۷ (۶/۵ تن) می باشد. یونجه چین سوم دارای ۱۴-۱۵ درصد پروتئین خام (CP) و ۱۲ درصد پروتئین قابل متابولیسم (MP) بوده و سرشار از منابع ویتامین های A و E است. در صورتی که مقابل نور خورشید خشک گردد، مقدار ویتامین D (۷- دی هیدرو کوله کلیسفرول) آن افزایش می یابد. بهترین زمان برداشت یونجه زمانی است که ۱۰ درصد مزرعه به گل نشسته باشد. یونجه را پس از درو، باید مقابل آفتاب پهن نموده تا خشک گردد. البته این روش به سبب این که پس از خشک شدن برگ های گیاه که بهترین جزء گیاه است هدر می رود کمتر مورد استفاده قرار می گیرد. در روش جدید بعد از پژمرده شدن، با «بیلر» یونجه ها را بسته بندی می کنند

با توجه به این که یونجه جوان و تر حاوی «سپونین» بوده و سبب بروز نفخ می گردد، توصیه اکید می شود که یونجه به صورت خشک مصرف گردد. یونجه سرشار از پیش ماده ویتامین A می باشد. در صورتی که آبیاری یونجه با فاصله باشد و یونجه دیر به دیر آبیاری گردد، غلظت سپونین بیشتر می گردد. یونجه باید همیشه یک بخشی از علوفه جیره دام های پرواری را تشکیل دهد و توصیه اکید می گردد برای تحقق مصرف در حد اشتها (*ad libitum*) حتما در جیره بزغاله و بره های پرواری خود از یونجه استفاده شود. معمولاً قیمت این علوفه در فصل سرما بیش از تابستان بوده که استفاده از آن سبب کاهش صرفه اقتصادی بره و بزغاله های پرواری می گردد. در فصل برداشت قیمت تا نصف قیمت زمستان برای هر

<sup>1</sup> Medicago sativa = Alfalfa

کیلو گرم است. در صورتی که یونجه با قیمت مناسب تهیه شده است بهتر است در جیره نویسی تا ۲۰ درصد از ۳۰ درصد کل علوفه را یونجه در نظر گرفت. اگر عادت رفتاری بره‌ها طوری بود که تمایل کمی به مصرف خوراک نشان دادند؛ ضرورت دارد به جیره یونجه افزوده شود. یونجه سبب افزایش خوشخوراکی شده و مقدار مصرف روزانه که افزایش یابد دسترسی به میزان مصرف در حداشتها میسر است. یونجه را باید توسط آسیاب‌های برقی علوفه، حداکثر در اندازه‌های ۳-۴ سانتی‌متر (اندازه قطعات کاه) آسیاب نموده و سپس با کلیه مواد خوراکی به طور کامل مخلوط (TMR) نمود. از مصرف یونجه به صورت سالم و غیر آسیاب شده جداً خودداری کنید. معمولاً دامداران یونجه را به همان شکل بیل (بسته) در اختیار دام‌ها قرار می‌دهند که اشتباه است.



شکل ۲-۸: آسیاب برقی جهت خرد کردن علوفه و یونجه.

در برخی از گله‌های نیز عادت رفتاری گله طوری است که وقتی یونجه را سالم و آسیاب نشده در اختیار دام قرار داده می‌شود میزان مصرف دام پایین است و لذا یونجه را می‌توان به صورت مجزا از کل خوراک به طور سالم بعد از مصرف آخور در اختیار دام قرار داد. گرچه در گله‌های بزرگی که فاقد دستگاه فیدر (ماشین توزیع خوراک) هستند با توجه به حجم بالای خوراک و عدم توانایی نیروی کار انسانی ضرورت دارد اول کنسانتره توزیع و بعدش یونجه به طور سالم و آسیاب نشده در اختیار دام قرار گیرد.



شکل: آخور دانمارکی مناسب توزیع علوفه یونجه سالم



الف-۳- کاه<sup>۱</sup>

کاه غلات، باقی مانده ساقه غلات پس از برداشت دانه گندم، جو و برنج است. کاه گندم دارای ۹۰ درصد ماده خشک بوده و ۳/۸ درصد پروتئین خام دارد. از این مقدار پروتئین، بخش پروتئین قابل هضم آن ناچیز بوده و در حدود ۰/۸ درصد است. کاه گندم یک ترکیب خشبی و فیبری است و در جیره پرواری همراه سایر علوفه‌های تامین کننده (یونجه و سیلو) استفاده می گردد. چون نسبت علوفه به کنسانتره در جیره بره‌های پرواری باید ۲۸ به ۷۲ یا ۲۵-۷۵ باشد. بررسی‌ها نشان داده است در ۲۸ راس بره‌های پرواری مهربان به مدت ۵۲ روز پروار، ۳۰ درصد علوفه از کاه گندم تامین شد و میانگین افزایش وزن روزانه‌ای برابر با ۳۰۴ بود (شیرنگار و همکاران، ۱۳۹۸). همچنین در ۲۸ راس بره سنجابی با وزن شروع ۲۵ کیلوگرم نیز ۳۰ درصد علوفه از کاه گندم تامین و بره‌ها در مدت ۸۴ روز پروار میانگین افزایش وزن روزانه ۲۹۴ گرم را داشتند ( ). تجربیات میدانی مولف نیز مکرر در بره‌های مهربان، افشاری، سنجابی و کرمانی نشان داده است با استفاده از ۳۰ درصد کاه میانگین افزایش وزن روزانه ۲۸۰ تا ۳۲۰ گرم دست یافتنی است. ولی وجود یونجه در جیره سبب تحقق مصرف در حداشتها شده و افزایش وزن بین ۳۳۰ تا ۴۸۵ گرم در روز برای کل گله در کل دوره هم تجربه شده است. در شرایطی که قیمت کاه افزایشی باشد و اندک تفاوتی با یونجه داشته باشد بهتر است که سم علوفه در دام پروار از یونجه و سیلوی ذرت تهیه گردد.

**نکته:** در جیره‌های پرواری چون بخش عمده جیره (۷۵-۷۲ درصد) را کنسانتره تشکیل می‌دهد برای تقویت سیستم نشخوار و جلوگیری از بروز اسیدوز و اسهال در بره‌ها باید طوری جیره را بالانس کرد که شاخص NDF (فیبر جیره) ۳۵ تا ۴۰ درصد باشد.

- در کل دوره پروار اگر همه ۳۰ درصد بخش علوفه از کاه تامین شود مصرف در حداشتها تحقق نمی یابد و لذا انتظار رشد بیش از ۳۰۰ گرم نابجاست. البته بستگی دارد به خوشخوراکی دام که اگر بره‌های خوراک را با رغبت مصرف کنند نیازی به یونجه نیست. ولی توصیه اکید می گردد چون یکی از فاکتورهای اصلی موثر در رشد مصرف در حداشتهاست و یونجه بسیار خوش خوراک بوده و سبب تحقق مصرف در حداشتها (ad libitum) می گردد، لذا حتما از یونجه و سیلوی ذرت استفاده گردد. در فصول بعد صرفه اقتصادی مصرف یونجه نیز توضیح داده خواهد شد.

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

### غنی سازی کاه و سیلو نمودن آن

ترکیبات خشبی<sup>۱</sup> همچون کاه گندم<sup>۲</sup> کاه جو<sup>۳</sup> از لحاظ خوشخوراکی و قابلیت هضم و همچون درصد ماده مغذی به خصوص درصد پروتئین و انرژی در سطح بسیار پائینی قرار دارند. معمولاً کاه غلات به طور متوسط ۲-۳ درصد پروتئین خام دارد. از سوی دیگر نشخوارکنندگان قادر هستند به سبب وجود میکروارگانیسم‌ها (باکتری، قارچ و پروتوزا) در دستگاه گوارش خود، توانایی تبدیل منابع ازته غیرپروتئینی<sup>۴</sup> (اسید اوریک کود مرغی، اوره) به آمونیاک و سپس به اسیدهای آمینه باکتریایی با ارزش بیولوژیکی بالاتری را دارند. نکته دیگر این که در شرایط فعلی کشور پس از برداشت محصولات زراعی گندم (بیش از ۱۴ میلیون تن گندم) و مقادیر قابل توجهی جو و سایر علوفه‌های زراعی، کاه قابل توجهی قابل استحصال می‌باشد. لذا در صورتی که بتوان با استفاده از اوره،  $[\text{Co}(\text{NH}_2)_2]$  که حاوی ۴۶ درصد ازت می‌باشد، کاه غنی شده تهیه نمود، گامی بسیار مثبت در جهت ارتقاء سطح کیفیت علوفه خنثی و تامین نیاز دام برداشت. اوره همان کود شیمیایی سفید رنگی است که در مزارع کشاورزی استفاده می‌گردد.

### ترکیبات و مواد مورد نیاز جهت غنی سازی کاه عبارتند از

(۱) کاه

(۲) اوره  $\text{Co}(\text{NH}_2)_2$

(۳) مَلاس (شیره چغندر قند)

(۴) آب

(۵) گوگرد

### از هر کدام به چه میزان نیاز داریم؟

معمولاً کاه غلات<sup>۵</sup> به میزان ۹۰ درصد ماده خشک<sup>۶</sup> دارند و جهت غنی سازی سایر مواد فوق الذکر بر اساس کاه مصرفی در نظر گرفته می‌شود. به فرض مثال اگر ۱۰۰ کیلوگرم کاه جهت غنی سازی آماده باشد، سایر مواد به عنوان درصدی از کاه مصرف می‌گردد.

به عنوان قاعده کلی به میزان ۵ درصد اوره، ۲۰ درصد ملاس، ۵۰ درصد آب و ۱ گرم گوگرد به ازاء هر

1 Straw Treatment

2 Roughage

3 Wheat Straw

4 Barley Straw

5 Palatability

6 Non-Protein Nitrogen (NPN)

7 Cereal Straw

8 Dry Matter

کیلو گرم کاه در نظر گرفته می شود.

به عنوان مثال جهت غنی سازی ۱۰۰ کیلو گرم کاه گندم یا کاه برنج، به مقادیر زیر از هر کدام از مواد نیاز است :

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

البته صحیح تر و دقیق تر این که مقادیر مورد نیاز بر اساس ماده خشک DM کاه محاسبه گردد.

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

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

$$90 \times 5\% = 4.5 \quad \text{کیلو گرم اوره مورد نیاز}$$

$$90 \times 20\% = 18 \quad \text{کیلو گرم ملاس مورد نیاز}$$

$$90 \times 50\% = 45 \quad \text{کیلو گرم آب مورد نیاز}$$

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

### نحوه اجرای عملیات غنی سازی کاه

با توجه به فرمول های ذکر شده، مقادیر مواد مورد نیاز از کاه، آب، ملاس و اوره و گوگرد گردد.. ابتدا ملاس و اوره توسط آب کاملاً حل شده و محلولی از آب، ملاس و اوره تهیه شود. سپس پلاستیک بزرگی را بر روی یک سطح کاملاً مسطح قرار داده و کاه مورد نیاز بر روی سطح پلاستیکی به طور یکنواخت توزیع شود. سپس محلول آماده توسط پمپ یا آب پاش دستی، بر روی کاه پاشیده شود. باید به ازاء هر کیلو گرم کاه نیز ۱ گرم گوگرد افزود. مخلوط کاه و محلول با استفاده از سه شاخ به طور کامل دقیق و یکنواختی مخلوط گردد.



شکل ۲-۸: سیلو کردن کاه

حال بسته به نوع سیلو، مخلوط حاصل داخل سیلو ریخته شده و با استفاده از فشار (غلطک، پا و

تراکتور...) کاملاً فشرده گردد تا مانع ورود هوا شود. در سیلو را برای مدت ۴ تا ۳ هفته کاملاً دقیق بسته و پس از ۱۴ تا ۲۱ روز با توجه به نیاز بازگشائی می‌شود. قبل از مصرف باید دام نسبت به کاه غنی شده سازگار گردد.

| ماده خوراکی | DM   | NDF  | TDN | ME  | NEm | NEg  | CP   | MP  |
|-------------|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|
| کاه         |      |      |     |     |     |      |      |     |
| غنی شده     | ۸۵   |      | ۵۰  | ۱/۸ | ۱/۱ | ۰/۳  | ۹    | ۶/۳ |
| کاه گندم    | ۹۱/۶ | ۷۱/۷ | ۴۲  | ۱/۵ | ۰/۹ | ۰/۰۰ | ۳/۲  | ۲/۱ |
| کاه جو      | ۹۳/۷ | ۶۴/۳ | ۴۳  | ۱/۶ | ۱/۰ | ۰/۰۰ | ۴/۰  | ۲/۸ |
| کاه برنج    | ۹۱   | ۶۳/۷ | ۴۰  | ۱/۴ | ۱/۰ | ۰/۰۰ | ۴/۰۵ | ۲/۸ |
| کاه نخود    | ۸۹   |      | ۵۰  | ۱/۸ | ۱/۱ | ۰/۳  | ۷/۰  | ۴/۹ |

MP: پروتئین قابل متابولیسم، CP: پروتئین خام؛ NEg: انرژی خالص رشد؛ NEm: انرژی

خالص نگهداری؛ ME: انرژی قابل متابولیسم؛ TDN: مجموع مواد مغذی قابل هضم؛ DM: ماده

خشک

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

انواع کاه گندم، کاه جو، کاه برنج و کاه حبوبات (نخود، لوبیا و عدس) در تغذیه بزغاله و بره پرواری قابل استفاده است. کاه نخود و لوبیا به دلیل احتمال مصرف سم در زراعت این گیاهان در جیره گله داشتی توصیه نمی‌گردد. در صورت ارزان بودن قیمت کاه، در جیره میش و بز آبستن سبک و سنگین بومی همه بخش علوفه را می‌توان از کاه استفاده کرد.



### کاه برنج Rice Straw

در نشخوارکنندگان گوارش‌پذیری علوفه‌ها تحت تاثیر میزان دیواره سلولی آن است (هوهاتن و همکاران ۲۰۰۶). کاه برنج از نظر پروتئین کم ارزش و از نظر مواد مغذی دیگر برای هضم توسط باکتری های شکمبه کمبود دارد (ون سوست ۲۰۰۶). سیلیس در کاه برنج از طریق ایجاد لایه سیلیکاتی با مهار فعالیت آنزیم‌های تجزیه کننده سلولز، از هضم میکروبی لایه های غیر سیلیکاتی زیرین جلوگیری کرده و باعث کاهش گوارش کاه می شود (ون سوست ۱۹۹۴ و جکسون ۱۹۹۷).

بررسی آنالیز کاه برنج و مقایسه آن با سایر انواع کاه (جدول) نشان می دهد که قابلیت هضم کاه برنج برابر با کاه گندم و جو بوده و تفاوتی از لحاظ مقدار شاخص NDF ندارد. لذا به راحتی قابل جایگزینی با انواع کاه در جیره را دارد و هر چند که گله های مردمی و به تجربه هم اثبات شده که حتی در گله های لاکن شیری هم کاه برنج کلا جایگزین کاه گندم شده است. گرچه برخی مطالعات نیز مطالب متفاوتی به شرح زیر منتشر کرده اند.

تنها محدودیت مصرف کاه برنج در منابع علمی درصد سیلیکا و لیگنین ان گزارش شده است (ون سوست ۲۰۰۶)

مقایسه ترکیبات و قابلیت هضم بخش های مختلف گیاه برنج و انواع کاه با همدیگر منبع: ون سوست ۲۰۰۶

| گیاه            | ماده مغذی و ترکیبات ( گرم در کیلو گرم) |        |     |     |            |
|-----------------|----------------------------------------|--------|-----|-----|------------|
|                 | سیلیکا SiO2                            | لیگنین | NDF | ADF | قابلیت هضم |
| برنج بدون پوسته | ۰/۵                                    | -      | -   | ۱۰  | ۰/۸۹       |
| سبوس برنج       | ۵۰                                     | ۳۰     | ۲۵۰ | ۱۴۰ | ۰/۷۰       |
| کاه برنج        | ۱۳۰                                    | ۵۲     | ۸۲۰ | ۵۳۱ | ۰/۴۵       |
| پوسته برنج      | ۲۳۰                                    | ۱۶۰    | ۸۱۰ | ۷۲۰ | ۰/۰۸       |
| گره ساقه برنج   | ۳۵۰                                    | ۱۲۰    | -   | -   | ۰          |
| کاه جو          | ۲۰                                     | ۱۱۰    | ۸۰۰ | ۵۹۰ | ۰/۴۹       |
| کاه یولاف       | ۲۰-۵۰                                  | ۱۴۰    | ۷۰۰ | ۴۷۰ | ۰/۴۸       |
| کاه گندم        | ۱۰-۵۰                                  | ۸۵-۱۴۰ | ۸۲۸ | ۵۴۰ | ۰/۴۶       |

NDF: فیبر نامحلول در شوینده خنثی ( سلولز، همی سلولز، لیگنین ) ADF: فیبر نامحلول در شوینده اسیدی ( سلولز، لیگنین )

بررسی‌ها بر روی کاه برنج نشان داده است که افزایش مقادیر کاه برنج باعث افزایش NDF جیره و کاهش قابلیت هضم مواد مغذی در بز شد (Zhao et al ۲۰۰۷). در گاو با کاهش کاه برنج قابلیت هضم کم شد و این مربوط به کاهش pH و تاخیر در هضم فیبراست (Grant 1994). کاهش کاه برنج در جیره‌ای غذایی، باعث افزایش هضم مواد مغذی و فعالیت جویدن در بره‌ها شد (Fimbres 2002). افزایش NDF کاه برنج از ۱۲/۸ به ۱۸/۸ درصد ماده خشک مصرفی در خوراک بر روی گلوکز پلاسما در سطح ۵ درصد در گاو شیری شد (Thaboot 2006).

- در بره‌های پروار همه سهم کاه (۵-۸ درصد) را می‌توان کاه برنج مصرف نمود.  
- در جیره میش و بز ابستن سبک نصف مقدار کاه مصرفی را از کاه برنج مصرف نمود.  
- در دام شیرده همه سهم کاه را می‌توان از کاه برنج استفاده کرد.  
- در گله بزهای شیری سانن، الپاین و موریسیا و لاکن نیز بخش کاه جیره را می‌توان از کاه برنج استفاده کرد

نتایج بدست آمده از افزودن سطوح مختلف کاه برنج بر فراسنجه‌های هیستو مورفومتری روده کوچک (طول پرز دئودنوم، طول پرز ژژنوم، طول پرز ایلئوم، عمق کریپت دئودنوم، عمق کریپت ژژنوم و عمق کریپت ایلئوم) بره‌های سنجابی در جدول ۴-۵ آمده است. (جدول ۷) (صفری و نوریان سرور، ۱۴۰۰)

جدول ۴-۵: مقایسه اثر تیمارهای سطوح کاه برنج بر فراسنجه‌های هیستو مورفومتری روده کوچک بره‌های سنجابی (صفری و نوریان سرور ۱۴۰۰)

| تیمار (درصد جایگزینی کاه گندم با کاه برنج) |       |                     |                     |                      |                     | فراسنجه هیستو مورفومتری روده کوچک |
|--------------------------------------------|-------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|
| P-Value                                    | SEM   | ۴                   | ۳                   | ۲                    | شاهد                | میکرومتر                          |
| ۰/۰۰۱                                      | ۱۰/۱۱ | ۵۹۶/۶۲ <sup>a</sup> | ۵۸۴/۷۸ <sup>a</sup> | ۵۱۶/۵۸ <sup>c</sup>  | ۵۳۹/۶۴ <sup>b</sup> | طول پرز دئودنوم                   |
| ۰/۰۰۸                                      | ۵/۵۴  | ۸۸۵/۰۲ <sup>a</sup> | ۸۶۳/۵۸ <sup>b</sup> | ۸۶۰/۷۹ <sup>cb</sup> | ۸۳۹/۹۴ <sup>c</sup> | طول پرز ژژنوم                     |
| ۰/۰۰۱                                      | ۱۳/۶۸ | ۶۰۹/۳۲ <sup>a</sup> | ۵۸۵/۳۷ <sup>b</sup> | ۵۴۷/۴۰ <sup>c</sup>  | ۴۹۱/۸۶ <sup>d</sup> | طول پرز ایلئوم                    |
| ۰/۰۰۳                                      | ۹/۱۱  | ۳۲۰/۳۴ <sup>a</sup> | ۲۶۴/۵۴ <sup>b</sup> | ۲۴۹/۲۴ <sup>b</sup>  | ۲۶۲/۵۴ <sup>b</sup> | عمق کریپت دئودنوم                 |
| ۰/۰۰۱                                      | ۶/۵۰  | ۳۲۴/۰۹ <sup>b</sup> | ۳۶۰/۱۵ <sup>a</sup> | ۳۰۲/۵۹ <sup>c</sup>  | ۳۲۶/۳۳ <sup>b</sup> | عمق کریپت ژژنوم                   |
| ۰/۰۰۱                                      | ۱۰/۳۹ | ۲۸۸/۲۲ <sup>a</sup> | ۲۷۱/۴۰ <sup>b</sup> | ۲۰۷/۱۱ <sup>d</sup>  | ۲۱۹/۱۷ <sup>c</sup> | عمق کریپت ایلئوم                  |

تیمار شاهد کاه گندم (۳۰ درصد جیره)، تیمار دوم کاه برنج (۳۰ درصد جیره)، تیمار سوم مخلوط کاه برنج و کاه گندم (۱۵ درصد کاه گندم و ۱۵ درصد کاه برنج)، تیمار کاه فراوری شده با اوره (۳۰ درصد جیره)

SEM. خطای معیار میانگین چهار تیمار

وجود حروف متفاوت در هر ستون بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار بین گروه‌های مختلف آزمایشی است ( $P < 0.05$ )

مطالعات بافت شناسی تاثیر کاه برنج بر بافت روده بره های پرواری نشان داده است در حضور کاه برنج طول پرز بخش های مختلف روده و عمق کریپت بخش های مخلف روده بهبود داشته اند.

### کاه نیشکر (باگاس) Bagasse

محصول جانبی کشت و صنعت نیشکر خوزستان به عنوان کاه نیشکر یا باگاس توزیع می شود. این محصول به سه شکل فله ای، بلوکی و پیت باگاس عرضه می شود. بهترین محصول برای جایگزینی کاه در جیره است.

| ادامه جدول (۷)                 |       |       |       |       |     |     |      |      |                  |       |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------|------|------------------|-------|
| ردیف                           | DM    | CP    | CF    | ADF   | NDF | ADL | ASH  | EE   | NFE <sup>a</sup> | GE    |
| نام ماده خوراکی                | %     | %     | %     | %     | %   | %   | %    | %    | %                | Cal.g |
| نیشکر ( <i>Saccharum sp.</i> ) | 92/77 | ۲/۱۱  | 35/96 | 53/75 | -   | -   | 7/45 | 2/12 | 52/36            | 4147  |
| پیت و باگاس                    | ۱۰۷   | ۱۱۲   | ۱۷    | ۱۱۲   | -   | -   | 12   | 9    | -                | 1     |
| تعداد نمونه (N)                | ۰/۶۵  | -۰/۳۶ | ۵/۰۷  | ۱/۵۰  | -   | -   | 1/25 | 0/72 | -                | -     |
| انحراف معیار (SD)              |       |       |       |       |     |     |      |      |                  |       |



| Feedstuff                      | Energy <sup>d</sup> |     |         |     |                 |                 |                 | Protein <sup>e</sup> |      |      |      |
|--------------------------------|---------------------|-----|---------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|------|------|------|
|                                | DM                  | TDN | DE      | ME  | NE <sub>m</sub> | NE <sub>g</sub> | NE <sub>l</sub> | CP                   | DP   | MP   | UIP  |
|                                | %                   | %   | Mcal/kg |     |                 |                 |                 | %                    |      |      |      |
| Sunflower Seed Meal Solvent    | 92                  | 65  | 2.9     | 2.4 | 1.5             | 0.8             | 1.5             | 38.0                 | 31.2 | 26.6 | 10.3 |
| Sunflower Seed Meal with Hulls | 91                  | 57  | 2.5     | 2.1 | 1.3             | 0.6             | 1.3             | 31.0                 | 24.9 | 21.7 | 10.9 |
| Sunflower Seed Hulls           | 90                  | 40  | 1.8     | 1.4 | 0.9             | 0.0             | 0.8             | 4.0                  | 0.6  | 2.8  | 2.6  |
| Sugar Cane Bagasse             | 91                  | 36  | 1.6     | 1.3 | 0.9             | 0.0             | 0.7             | 1.0                  | -2.1 | 0.7  | -    |

شکل :

جدول ۲. اثر عمل آوری با اوهر بر ترکیب شیمیایی کاه گندم و باگاس نیشکر (میانگین  $\pm$  انحراف معیار)

| ماده خوراکی           | ماده خشک (درصد) | پروتئین خام (درصد) | NDF (درصد) | ADF (درصد) | خاکستر خام (درصد) |
|-----------------------|-----------------|--------------------|------------|------------|-------------------|
| کاه فراوری نشده       | ۹۴/۱۴           | ۴/۶۲               | ۸۱/۶۱      | ۵۱/۹۶      | ۱۰/۵۷             |
|                       | $\pm ۰/۷۳$      | $\pm ۰/۱۴$         | $\pm ۰/۸۴$ | $\pm ۰/۳۶$ | $\pm ۰/۲۲$        |
| کاه فراوری شده        | ۹۰/۷۱           | ۹/۲۷               | ۷۹/۵۳      | ۵۱/۶۵      | ۱۵/۱۲             |
|                       | $\pm ۰/۴۶$      | $\pm ۰/۱۴$         | $\pm ۰/۵۲$ | $\pm ۰/۶۸$ | $\pm ۰/۶۳$        |
| خطای معیار میانگین ها | ۰/۶۱            | ۰/۱۱               | ۰/۷        | ۰/۴۴       | ۰/۴۷              |
| سطح معنی داری         | $< ۰/۰۱$        | $< ۰/۰۱$           | $< ۰/۰۵$   | ۰/۲۱       | $< ۰/۰۱$          |
| باگاس فراوری نشده     | ۹۳/۹            | ۳/۲۸               | ۹۴/۸       | ۷۶/۶۸      | ۴/۳۳              |
|                       | $\pm ۰/۱۵$      | $\pm ۰/۰۹$         | $\pm ۰/۴۱$ | $\pm ۰/۰۰$ | $\pm ۰/۴۱$        |
| باگاس فراوری شده      | ۹۳/۵۱           | ۵/۶۹               | ۹۳/۰۵      | ۷۶/۹۴      | ۷/۹۳              |
|                       | $\pm ۰/۴۰$      | $\pm ۰/۳۴$         | $\pm ۰/۶۳$ | $\pm ۰/۰۵$ | $\pm ۰/۳۳$        |
| خطای معیار میانگین ها | ۰/۲۲            | ۰/۱۸               | ۰/۳۸       | ۰/۰۳       | ۰/۵۵              |
| سطح معنی داری         | ۰/۴۲            | $< ۰/۰۱$           | $< ۰/۰۵$   | ۰/۱۹       | $< ۰/۰۱$          |

\*دهقانی و همکاران (۱۴۰۰)

- در جیره بره و بزغاله پرواری همه سهم ۸ درصد را می توان از باگاس نرم استفاده کرد.
- در جیره میش و بز آبستن سبک توصیه می گردد نصف مقدار کاه را از باگاس مصرف کرد در حالی که در میدان عمل تا همه سهم کاه ۶۰-۷۰ درصد نیز مصرف طولانی مدت شده و مشکلی ایجاد نشده است.
- در جیره بزها به راحتی همه سهم علوفه را می توان کاه باگاس مصرف کرد.

### اسپرس

اسپرس گیاهی است چند ساله (۳ تا ۶ ساله) با ریشه های ضخیم، طویل و مستقیم که طول آن به حدود ۳ متر رسیده و بخوبی در زمین نفوذ می کند. ساقه های توخالی این گیاه بدون کرک و مدور است که به ارتفاع یک متر می رسد. برگ ها مرکب، به طول ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر و مشتمل بر ۱۲ تا ۱۶ زوج برگچه به شکل تخم مرغی معکوس است که در رأس به زائده ای ختم می شود. گل آذین قرمز رنگ آن مجتمع بوده و روز دمگل بلندی قرار گرفته است. دانه درون غلافی خاردار قرار گرفته و هنگام رسیدن رنگ آن قهوه ای مایل به خاکستری می شود.



این گیاه در مقایسه با یونجه مقاومت خوبی نسبت به سرما و خشکی دارد ولی در اوایل کشت نسبت به سرما کمی حساس است. اسپرس را می توان به طور خالص و یا مخلوط با سایر گیاهان، بطور دستپاش یا بوسیله ماشین بذر افشان کشت نمود. محصول سالانه آن ۲۰ تا ۴۰ تن علوفه تر در هکتار (۴ تا ۷ تن علوفه خشک) است؛ همچنین می توان ۴۰۰ تا ۸۰۰ کیلوگرم در هکتار بذر برداشت نمود. زمان مناسب برداشت در هنگام ۱۵ - ۱۰ درصد گل دهی مزرعه و با در نظر گرفتن حساسیت طوقه آن، ارتفاع مناسب برداشت حداقل از ۵ سانتی متری سطح خاک است. اسپرس خشک علوفه بسیار مرغوبی برای دامها به ویژه دامهای شیره و گوسفند است.

🍏 در فارسی اسپرس یا اسپیت و در انگلیسی کاه سالم (علف مقدس) و شبدر مقدس نامیده می شود و در مناطق مختلف کشور به نام های مختلف معروف است. در مازندران به اسپری، در فیروزکوه به یونجه ولایتی یا رسمی و در اراک و شازند هرنگل و کرنگل و در آذربایجان شرقی خشه معروف است.

### امتیازات اسپرس نسبت به یونجه

به دلیل عدم ایجاد نفخ برای چرای مستقیم دام مناسب می باشد. مقاومت به سرما باعث شده که در پاییز مدت طولانی تری به رشد خود ادامه دهد و در بهار نیز زودتر فعالیت رویشی خود را آغاز نماید. مقاومت به آفاتی نظیر سرخپوومی ساقه، برگ و ریشه. بهبود کیفیت فیزیکی و شیمیایی خاک: به دلیل داشتن ریشه های عمیق باعث شکسته شدن لایه های زیرین خاک شده و همچنین به دلیل داشتن غدد تثبیت کننده ازت بهبود کیفیت خاک می گردد.



جاذبیت گل های آن برای زنبورهای عسل باعث شده تا در افزایش تولید عسل در مناطق زنبورداری استفاده گردد. در کشت مخلوط اسپرس و یونجه باعث حفظ یونجه از سرما می شود. اسپرس گیاهی مقاوم به خشکی است و در مناطقی که بارندگی سالانه آن بیش از ۳۰۰ میلی متر است به صورت دیم قابل کشت است. گیاه در طول دوره خشکی به حالت رکود می رود و ریشه آن می تواند رطوبت را از اعماق جذب نماید. چون رشد مجدد آن بعد از برداشت آهسته است همین عامل باعث مقاومت گیاه است. علوفه تازه اسپرس نرم، آبدار، بسیار خوشخوراک، دارای پروتئین زیاد و مورد علاقه دام می باشد و بعضی معتقدند از علوفه یونجه خوشخوراک تر است. اسپرس دارای مواد معدنی به ویژه کلسیم فراوانی است و به همین علت حیوانات از این علوفه با رغبت تغذیه می کنند. ساقه آن حتی از یونجه مغذی تر می باشد بنابراین با وجود اینکه اصولاً در یک شرایط مساوی از نظر مرحله رشد گیاه درصد برگ یونجه بیشتر از اسپرس است ولی دوام برگ اسپرس بیشتر می باشد.

اسپرس تنها گیاهی از تیره حبوبات است که چرای آزاد آن ایجاد نفخ در معده حیوان نمی کند و چرای مستقیم دام از این گیاه قبل از به گل رفتن سبب نفخ نمی شود. بنابراین می تواند همیشه مورد چرای دام قرار گیرد و این موضوع به خصوص در زمین های دیم جالب توجه است زیرا می توان در سال آیش زمین زمین دیم را زیر کشت این گیاه برد و از علوفه حاصله به صورت چراگاه استفاده نمود.

محصول خشک اسپرس ۸-۴ تن در هکتار است. سه چین در سال قابل برداشت است که دقیقاً برابر با بازده یونجه می باشد.

## آبیاری:

آبیاری اسپرس همانند یونجه است ولی چون اسپرس به عنوان گیاه مقاوم در برابر خشکی معروف بوده و نیاز آبی اسپرس کمتر از یونجه است. از این رو می توان آنرا در مناطقی که بارندگی سالیانه آن بیش ۳۰۰ میلی متر باشد به صورت دیم کاشت.

## ب-۴- علوفه هیدروپونیک ( آبکشت)

تولید علوفه تازه بدون وابستگی به خاک در سیستم بسته با روش آبکشت را هیدروپونیک Hydroponic گویند. در این سامانه برای تولید علف تازه غالباً از دانه جو استفاده می شود ( فضایی و همکاران ۱۳۸۷) و با مصرف یک کیلوگرم بذر یا دانه جو می توان طی مدت ۶ تا ۱۰ روز حدود ۴ تا ۸ کیلوگرم علف تازه تولید نمود که بر حسب حجم زیادی علوفه تازه تولید می شود ولی بخش اصلی علف تولید شده را آب تشکیل می دهد (فضایی و همکاران، ۱۳۸۷ ، Morgan 1992). این تکنیک سبب افزایش غلظت پروتئین کل؛ کاهش غلظت نشاسته، افزایش قند، افزایش ناچیز چربی خام، فیبر خام، ویتامین و برخی عناصر معدنی می شود (Dung و همکاران ۲۰۱۰). مطالعات نشان داده است که در گوسفند قابلیت هضم علف مزبور بین ۷۳-۷۶ درصد و میزان انرژی قابل متابولیسم نیز معادل ۱۲/۲ مگاژول در هر کیلوگرم ماده خشک تعیین شده است.

| مشخصات دستگاه های تولیدی بر حسب مدل و عملکرد |        |        |       |       |                                          |
|----------------------------------------------|--------|--------|-------|-------|------------------------------------------|
| Multi GF                                     | GF۴۰۰۰ | GF۲۰۰۰ | GF۵۰۰ | GF۲۵۰ | کد دستگاه                                |
| سفارشی                                       | ۵۰۰    | ۳۰۰    | ۱۰۰   | ۳۶    | متر مربع                                 |
|                                              | ۱۰۵۰۰  | ۹۰۰    | ۳۰۰   | ۱۰۸   | متر مکعب                                 |
|                                              | ۱۰۵۰۰  | ۹۰۰    | ۳۰۰   | ۱۵۰   | میزان بذر خشک روزانه<br>(بر حسب کیلوگرم) |
|                                              | ۵۰۰۰   | ۳۰۰۰   | ۱۰۰۰  | ۵۰۰   | میزان آب مصرفی روزانه (بر حسب لیتر)      |
|                                              | ۱۰     | ۶      | ۲     | ۱     | میزان برداشت روزانه (بر حسب تن)          |
|                                              | ۴۰۲۰۰  | ۲۰۷۰۰  | ۹۰۰   | ۴۵۰   | قیمت (میلیون ریال)                       |



« جدول آنالیز تغییرات و مقادیر مختلف مواد با مقایسه بذر و علوفه هیدروپونیک جو ۶ روزه »

| ردیف | نام ماده                      | بذر جو         | علوفه هیدروپونیک جو ۶ روزه | مقدار تغییر                   |
|------|-------------------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|
| ۱    | پروتئین                       | ۱۰٪            | ۱۶/۲٪                      | ۱۶۲٪ یا ۱/۶۲ برابر افزایش     |
| ۲    | فیبر                          | ۶/۸٪           | ۲۴/۷۵٪                     | ۳۶۴٪ یا ۲/۶ برابر افزایش      |
| ۳    | مواد معدنی                    | ۳/۴٪           | ۲/۶۵٪                      | ۱۰۷/۳۵٪ یا ۱/۰۷ برابر افزایش  |
| ۴    | انرژی                         | ۳۹۰۰ کیلوکالری | ۴۷۲۷ کیلوکالری             | ۱۲۱/۲٪ یا ۱/۲۱ برابر افزایش   |
| ۵    | چربی                          | ۱/۹٪           | ۲/۲۵٪                      | ۱۱۸/۴۲٪ یا ۱/۱۸ برابر افزایش  |
| ۶    | کلسیم                         | ۰/۰۶۳٪         | ۰/۲۴٪                      | ۶۶۶/۶٪ یا ۶/۶۶ برابر افزایش   |
| ۷    | فسفر                          | ۰/۳۶٪          | ۰/۵۱٪                      | ۱۴۱/۶۶٪ یا ۱/۴۱ برابر افزایش  |
| ۸    | ویتامین E (آلفا توکوفرول)     | ۷/۴ میلی گرم   | ۶۲/۴ میلی گرم              | ۸۴۲/۲٪ یا ۸/۴ برابر افزایش    |
| ۹    | بتاکاروتن (پیش ساز ویتامین A) | ۴/۱ میلی گرم   | ۴۲/۷ میلی گرم              | ۱۰۴۱/۴۶٪ یا ۱۰/۴ برابر افزایش |
| ۱۰   | ویتامین B7 (بیوتین)           | ۰/۱۶ میلی گرم  | ۱/۱۵ میلی گرم              | ۷۱۸/۷۵٪ یا ۷/۲ برابر افزایش   |
| ۱۱   | ویتامین B9 (فولات)            | ۰/۱۲ میلی گرم  | ۱/۰۵ میلی گرم              | ۸۷۵٪ یا ۸/۷ برابر افزایش      |
| ۱۲   | ویتامین C (اسید آسکوربیک)     | ۰ میلی گرم     | ۱۵۴ میلی گرم               | ۱۵۴۰۰٪ یا ۱۵۴ برابر افزایش    |
| ۱۳   | ماده خشک                      | ۹۰٪            | ۲۰٪                        | ۷۰٪ یا ۰/۷ برابر کاهش         |

با اضافه کردن (کاه) به جیره غذایی دام، می توان مشکل کمبود مقدار ماده خشک را براحتی برطرف نمود.

آنالیزهای فوق، بصورت مجموع از بیش از ۱۰ آنالیز معتبر در سراسر دنیا و ایران جمع آوری شده اند.

با توجه به آنالیز سه ماده خوراکی هیدروپونیک، سیلوی ذرت و یونجه، جایگزین نمودن هیدروپونیک به جای سیلاژ ذرت و یا یونجه در جیره ضمن افزایش کیفیت و خوشخوراکی صرفه اقتصادی هم دارد. خصوصا در دامهای شیرده استفاده از علوفه تر مانند هیدروپونیک تاثیر بسیار مثبتی در سلامت دام و تولید شیر دارد.

دانشگاه رازی

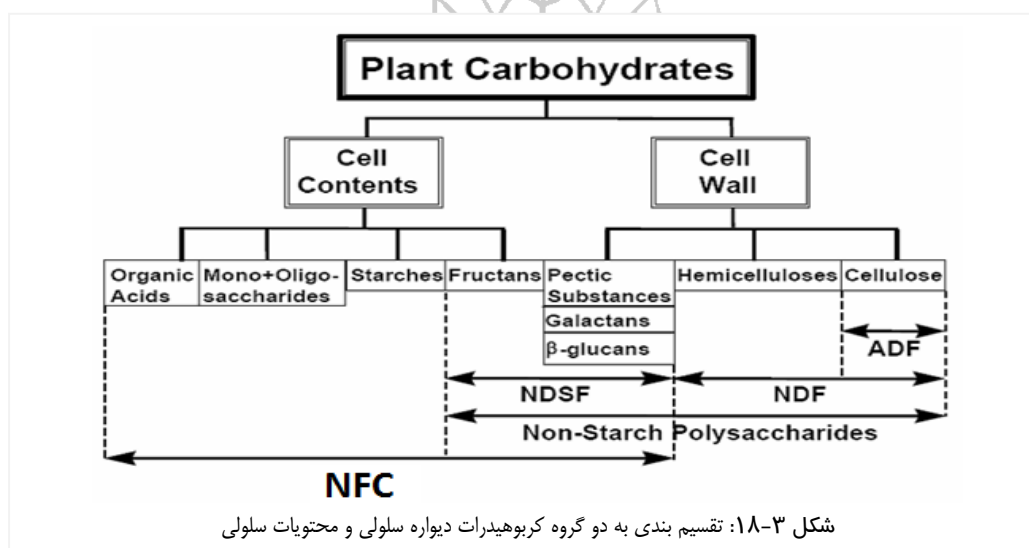
ب- غلات<sup>۱</sup>

غلات بخش مهمی از جیره غذایی نشخوارکنندگان را تشکیل می‌دهند و نقش مهمی در تامین انرژی و تا اندازه‌ای پروتئین دارند. اساساً غلات جو؛ ذرت و گندم را به عنوان منبع انرژی در جیره بزغاله و بره های پروار استفاده می‌کنیم. غلات به طور متوسط ۲۵-۳۰ درصد ماده خشک، ۳۰-۳۵ درصد انرژی، ۸-۱۵ درصد پروتئین و ۷۰-۸۰ درصد نشاسته مورد نیاز دام پرتولید و در حال رشد را تامین می‌کنند (قلی زاده و همکاران، ۱۳۹۳). سازمان جهانی خواربار و کشاورزی سازمان ملل، حجم کل تولید غلات در ایران برای سال زراعی ۲۰۱۲ را ۲۰ میلیون تن گزارش کرده است که از این مقدار ۴/۳ و ۴/۲ میلیون تن مربوط به جو و ذرت می‌باشد (فایو، ۲۰۱۲).

## تقسیم بندی کربوهیدرات

## دو گروه کربوهیدرات دیواره سلولی و محتویات سلولی

این تقسیم بندی در شکل زیر مشخص شده است.



مطالعات انجام شده نشان دادند که غلات و ارقام درون آنها به لحاظ ترکیب شیمیایی (NRC 2001) بخش‌های پروتئین و کربوهیدرات (Lanazas و همکاران ۲۰۰۷؛ Sniffen و همکاران ۱۹۹۲)، تجزیه پذیری (NRC، ۲۰۰۱؛ Nocek ۱۹۹۸) و پارامترهای متابولیکی پروتئین (NRC 2001، Tamminga و همکاران ۱۹۹۴) تفاوت دارد. اخیراً مطالعات انجام شده به وسیله یو و همکاران (یو و ۲۰۰۷) نشان دادند که ساختار مولکولی پروتئین و کربوهیدرات بین غلات و ارقام درون غلات تفاوت معنی داری دارد و این تفاوت‌ها می‌تواند ارزش تغذیه‌ای، مصرف و خصوصیات هضم یک خوراک را تحت تاثیر قرار دهد.

**ADF** = Acid Detergent Fiber (Cellulose + Lignin + Acid Detergent Insoluble Nitrogen).

#### الیاف نامحلول در شوینده اسیدی

**NDF** = Neutral Detergent Fiber (Cellulose + Hemicellulose + Lignin + Neutral Detergent Insoluble Nitrogen).

#### الیاف نامحلول در شوینده خنثی

**NDSF** = Neutral Detergent Soluble Fiber (Pectin + Fructans +  $\beta$ -Glucans + galactans).

**NFC** = Non-NDF carbohydrates (neutral detergent soluble carbohydrates = NDSC).

**NSP** = Non starch polysaccharides

\* Lignin present in ADF and NDF is not included because it is not a carbohydrate.

مهمترین انواع غلاتی که در جیره بره و بزغاله‌های پرواری و گله میش و بز داشتی کاربرد دارند عبارتند از: جو، ذرت و بوجاری گندم<sup>۳</sup>. این گروه از ماده‌های خوراکی را به منظور تامین انرژی در جیره غذایی این دامها استفاده می‌کنند. انرژی‌زایی، قابلیت تجزیه نشاسته آنها در شکمبه و قیمت هر کدام نقش اساسی در استفاده یا عدم استفاده و مقدار استفاده از آنها در جیره دارد.

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

| ردیف | ترکیب                                      | جو   | ذرت  | گندم |
|------|--------------------------------------------|------|------|------|
| ۱    | TDN درصد (مجموع مواد مغذی قابل هضم)        | ۸۴   | ۸۸   | ۸۸   |
| ۲    | NEm (انرژی خالص نگهداری)                   | ۲/۰۰ | ۲/۲۰ | ۲/۲  |
| ۳    | NEg (انرژی خالص رشد)                       | ۱/۳۰ | ۱/۴  | ۱/۴۰ |
| ۴    | انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری/ کیلو گرم) | ۳/۰۰ | ۳/۳  | ۳/۲  |
| ۵    | قیمت (تومان)                               | ۶۰۰۰ | ۶۰۰۰ | ۶۰۰۰ |

#### NRC 2007 Sheep and Goat

در صورت عدم دسترسی یا گران بودن به این سه غله می‌توان از تفاله زیتون و تفاله خرما به عنوان جایگزین استفاده کرد. محدودیت مصرف تفاله زیتون وجود هسته‌های شکسته زیتون در تفاله زیتون است. تفاله زیتون فقط بهتر است در گله‌های داشتی استفاده شود.

## ب-۱- ذرت Corn

ذرت زرد یکی از غلات با ارزش و پر مصرف در تغذیه دام است. دانه ذرت بین ۸ تا ۹ درصد پروتئین خام (عباسی و همکاران، ۱۳۹۴) و ۳۳۰۰ کیلوکالری در هر کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم دارد. با توجه به ارزش غذایی بیشتر ذرت در مقایسه با دو غله دیگر (جو و گندم) توصیه می‌گردد از ذرت به دو شکل آسیاب شده یا جوانه زده در تغذیه بره و بزغاله‌های پرواری و میش و بز داشتی استفاده گردد. در شرایطی که قیمت ذرت کمتر از جو و یا حتی برابر با جو باشد بهتر است که از ذرت درجیره استفاده کنید. در شرایطی که محدودیت مصرف جو (گران بودن) دارید می‌توانید کل غله مورد نیاز خود را از ذرت استفاده کنید. یا این که شما اگر به ذرت دسترسی نداشتید، کل مقدار را می‌توانید جو مصرف کنید ولی بهتر است و توصیه می‌شود در جیره هم از جو و هم از ذرت مصرف کنید.

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

در مطالعات متعددی در بره‌های پرواری مهربان (شیرنگار و همکاران، ۱۳۹۸)، سنجابی ( ) و افشاری مقدار ۲۵ تا ۳۰ درصد از کل جیره ذرت آسیاب شده استفاده شده و نتایج مناسب افزایش وزن بیش از ۳۰۰ گرم در روز، لاشه بسیار کم چرب و قصاب پسند نیز ثبت شده است. ذرت حتماً باید به شکل آسیاب شده (در حد سبوس) یا تخمیر در آب به مدت سه روز و بعد از جوانه زدن در تغذیه بره و بزغاله‌های پرواری استفاده گردد.

در بین دامداران به اشتباه رواج یافته است که ذرت طبع گرم دارد و بهتر است در فصل گرما در تغذیه گوسفند و بز استفاده نگردد. حرارت تولیدی از متابولیسم کربوهیدرات‌ها کمتر از پروتئین است. لذا توصیه می‌گردد در فصول گرم سال برای جلوگیری از گرم شدن دام؛ سطح پروتئین جیره را کاهش و کربوهیدرات را افزایش داد. ذرت یکی از اصلی‌ترین منابع کربوهیدراته پر انرژی است که توصیه می‌گردد در فصل گرم سال سطح جو و ذرت جیره را بیشتر از فصول سرد در نظر گرفت. فعلاً هیچ منبع علمی وجود ندارد که اثبات کند طبع ذرت برای بره گرم است.

تحقیقات مقایسه‌ای مختلف در مورد تجزیه پذیری شکمبه‌ای نشاسته در خوراک‌های مختلف (ریچاردز و همکاران ۱۹۹۵) تایید می‌کند که از نقطه نظر تجزیه پذیری نشاسته، دانه ذرت حاوی مقادیر زیادی از نشاسته با قابلیت تجزیه پذیری پایین در شکمبه می‌باشد (فیلیو و همکاران ۱۱۹۹۹) برای همین

منظور دانه ذرت برای تغذیه دام پر تولید و با رشد بالا بسیار ایده آل می باشد ( **تومانکوا و هومولکا ۲۰۰۴** ).

لذا ضرورت دارد و بهتر است که در جیره دام سبک، خصوصاً دام پروار و شیرده حتماً از ذرت برای تامین انرژی استفاده گردد.

## ب-۲- جو Barley

از دانه جو، در جیره‌های بره‌های پرواری و میش و بز داشتی به عنوان غله تامین کننده انرژی استفاده می گردد. دانه جو به عنوان منبع انرژی و کربوهیدرات با هضم سریعتر از ذرت در جیره نشخوارکنندگان و به ویژه دام پرواری به شکل گسترده‌ای مورد استفاده قرار می گیرد. فرآوری دانه جو به منظور افزایش دسترسی آنزیم‌های هضمی به محتوی اندوسپرم دانه صورت می گیرد. دانه جو با پریکارپ سالم به میزان کمی در شکمبه هضم می شود زیرا دانه کامل نسبت به اتصالات میکروبی در شکمبه مقاوم است (**بوچمن و همکاران ۱۹۹۴**) و علاوه بر این دانه جو توسط یک پوسته فیبری احاطه شده است که قابلیت هضم پائینی دارد. بر خلاف دانه ذرت که به خوبی تحت تاثیر جویدن خرد می شود، دانه جو نسبت به جویده شدن مقاوم است و اگر دانه کامل به حیوان تغذیه شود میزان قابل توجهی از آن وارد مدفوع خواهد شد (**بوچمن و همکاران ۱۹۹۳**).

زمانی که دانه ای غلات در ترکیب جیره های نشخوارکنندگان باشند، قابلیت هضم آنها در شکمبه و روده متغیر است. با این که نشاسته موجود در غلات، در دستگاه گوارشی نشخوارکنندگان از قابلیت هضم کاملی برخوردار نیست، ولی جو عمده ترین کربوهیدراتی است که به عنوان مهمترین منبع انرژی برای نشخوارکنندگان شناخته شده است. باتوجه به اینکه پریکارپ دانه های غلات (لایه خارجی) مانع از چسبندگی باکتریایی آنها می شود و هضم دانه به طور کامل صورت نمی گیرد، دانه های غلات قبل از تغذیه مورد عمل آوری قرار می گیرند (**مک آلیستر و همکاران ۱۹۹۰، هانتینگتون ۱۹۹۷**) عمل آوری دانه ها، برای مثال آسیاب کردن و ورقه کردن با بخار و خیساندن در آب به مدت سه روز و حداقل جوانه زدن آن، قابلیت هضم آن را در مقایسه با دانه کامل، افزایش می دهد.

توصیه می گردد که دانه کامل (آسیاب نشده) را استفاده نشود و به صورت بلغور (آسیاب شده) درآمده یا خیساندن و جوانه زدن و یا پرک سپس به مصرف دام برسد. مصرف دانه خرد شده جو بسیار مفید بوده و توانایی تولید مقدار بیشتری اسید پروبیونیک را دارد. قابلیت هضم دانه جو سالم ۵۲ درصد و جو بلغور شده ۸۵ درصد (۳۳ درصد بیشتر) است. جو حاوی ۱۱/۳ درصد پروتئین خام است (**عباسی و همکاران، ۱۳۹۴**).

اندازه ذرات جو آسیاب شده در حد سبوس باشد اندازه ذرات بین سبوس و بلغور که بسیار مناسب

است و اصلاً نگران اسیدوز نباشید.

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

#### محدودیت‌های مصرف جو در دام:

- از لحاظ اسید آمینه لیزین محدودیت (کمبود) دارد.
- از لحاظ ویتامین‌های A, D, E فقیر است.
- کلسیم کمی دارد.
- مصرف زیاد آن بدون سازگاری و یک باره سبب بروز اسیدوز و نفخ شکمبه می‌گردد. برای جلوگیری از بروز اسیدوز، در جیره از بافرهایی مانند مکمل بافری بهدام رشد خراسان (دکتر صدیقی - مشهد ۰۹۱۵۱۱۲۵۸۶۳)، جوش شیرین، اکسیدمنیزیم و آنزیمیت اضافه می‌شود. همچنین باید جیره به صورت TMR (همه اقلام خوراکی با هم مخلوط شوند) بوده و در چهار نوبت در روز توزیع گردد.



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

تجربه میدانی نگارنده نشان می‌دهد در جیره‌های پر کنسانتره (پروار و شیرده) بهترین گزینه برای کنترل بسیار موثر اسیدوزیس و pH شکمبه مکمل بافری بهدام رشد خراسان است. در هر صد کیلو گرم جیره مقدار ۱-۱/۵ کیلو گرم مصرف می‌شود.

**نکته:** از خوراندن یونجه، جو و کاه به صورت مجزا به بره‌ها خودداری شود. چون وجود یونجه همراه با سایر اقلام سبب بهبود خوشخوراکی کل خوراک می‌گردد.

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

همچنین در روش‌های سنتی جو را به صورت دانه سالم، به صورت خیساندن تنها به مدت یک روز و بدون مرحله جوانه زدن در آب و تنها همراه با کاه در تغذیه بره و بزغاله‌های پرواری استفاده می‌کنند که توصیه می‌گردد بر اساس موارد ذکر شده در فوق، جو را آسیاب نموده و یا به مدت سه روز و بعد از جوانه زدن و همراه با سایر اقلام خوراکی به خوبی مخلوط نموده و در اختیار بره و بزغاله‌ها قرار گیرد.

در جدیدترین روش دانه جو را با تکنیک آبکشت (هیدروپونیک) کشت داده و مصرف می‌کنند.

جدول ۲-۴: مقایسه غلات کاربردی در تغذیه بره و بزغاله‌های پرواری.

| ردیف | ترکیب                                     | جو   | ذرت  | گندم |
|------|-------------------------------------------|------|------|------|
| ۱    | TDN% (مجموع مواد مغذی قابل هضم)           | ۸۸   | ۹۰   | ۸۸   |
| ۲    | NEm (انرژی خالص نگهداری)                  | ۲/۰۶ | ۲/۲۴ | ۲/۱۸ |
| ۳    | NEg (انرژی خالص رشد)                      | ۱/۴۰ | ۱/۵۵ | ۱/۵۰ |
| ۴    | CP (درصد)                                 | ۱۳/۲ | ۹/۸  | ۱۴/۲ |
| ۵    | UIP/CP (نسبت پروتئین عبوری از کل)         | ۲۷   | ۵۵   | ۲۳   |
| ۶    | NDF (درصد)                                | ۱۸/۱ | ۱۰/۸ | ۱۱/۸ |
| ۷    | ADF (درصد)                                | ۵/۸  | ۳/۳  | ۴/۲  |
| ۸    | انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری/کیلو گرم) | ۳/۰۰ | ۳/۲  | ۳/۲  |
| ۹    | قیمت تومان                                | ۲۲۰۰ | ۱۹۰۰ | ۲۵۰۰ |

چون گوسفند و بز قابلیت گزینشی غذا خوردن را دارند، در صورتی که مجزا خوراک دریافت کنند ابتدا بخش خوش خوراک و بعد علوفه را مصرف می‌کنند و لذا مشکلات تغذیه‌ای حادث می‌گردد. همچنین استفاده از جو و کاه به تنهایی یا یونجه و جو به تنهایی هم سبب افزایش قیمت هر کیلو گرم خوراک مصرفی شده و هم این که نیاز دام را تامین نمی‌کنند. در این صورت بره و بزغاله‌های پرواری روزانه کمتر

از ۲۰۰ گرم اضافه وزن خواهند داشت و این به معنی ضرر قطعی است.

#### نکته:

در عمل بهتر است از ذرت و جو با هم استفاده گردد. در جیره بره و بزغاله‌های پرواری باید تلاش کرد که حداقل ۵۰ درصد از ۷۰ درصد کل جیره را جو و ذرت در نظر گرفت. نقش انرژی در رشد بسیار موثرتر از پروتئین است. همچنین در صورت عدم دسترسی به ذرت، کل مقدار را می‌توان از جو و در صورت عدم دسترسی به جو، کل مقدار را می‌توان از ذرت استفاده کرد.

یا این که در صورتی که سهم جو و ذرت ۶۰ کیلوگرم در ۱۱۰ کیلوگرم از کل جیره است، می‌توان از جو، ذرت و گندم به مقدار برابر ۲۰، ۲۰ و ۲۰ کیلوگرم استفاده کرد.

#### نکته:

هیچ فرقی بین جو داخلی و خارجی وجود ندارد. هر کدام که پر مغزتر باشد مناسب‌تر است. چون انرژی زایی دانه‌ای بیشتر است که نشاسته بیشتری داشته باشد. با یک روش ساده می‌شود ارزش غذایی آنها را ارزیابی کنیم. دو ظرف یک لیتری انتخاب و دو نمونه جو خارجی و ایرانی را در این دو ظرف پر می‌کنیم. هر کدام یک لیتر و وزن کشی می‌کنیم هر کدام که سنگین‌تر بود پر مغزتر است و مناسب‌تر.

#### نکته :

با توجه به قابلیت آزاد سازی انرژی ذرت که حاوی انرژی عبوری است از شکمبه به روده است و عدم تولید کمتر اسیدلاکتیک نسبت به جو، ضرورت دارد در جیره میش و بز شیرده بخش قابل توجهی از انرژی جیره از ذرت تامین گردد.

### ب-۳- گندم Wheat

گندم یکی از غلات با فراوانی بالا در کشور است که به عنوان که غله استراتژیک در تغذیه انسان مطرح است و به همین خاطر اصلاً توصیه نمی‌گردد در تغذیه دام مصرف گردد. گرچه به لحاظ عملی و علمی منع مصرفی ندارد. گندم به لحاظ آنالیز با جو و ذرت برابری می‌کند و در صورت برابری قیمت استفاده از آن در تغذیه بزغاله و بره پروار و میش و بزداشتی به عنوان منبع تامین کربوهیدرات و انرژی توصیه می‌گردد. گندم را می‌توان جایگزین جو و ذرت نمود و حتماً توصیه می‌شود آسیاب شده باشد. سرعت تخمیر گندم از جو و ذرت بیشتر بوده و برای پیش‌گیری از بروز اسیدوزیس، مصرف مکمل بافاری به میزان ۱-۱/۵ درصد در جیره ضروری است.

| ردیف                                   | نام ماده خوراکی   | DM    | CP    | CF    | ADF   | NDF   | ADL | ASH  | EE   | NFE*  | GE     |
|----------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|-------|--------|
|                                        |                   | %     | %     | %     | %     | %     | %   | %    | %    | %     | Cal/g  |
| <b>گندم (<i>Triticum aestivum</i>)</b> |                   |       |       |       |       |       |     |      |      |       |        |
| ۴۰                                     | دانه              | 92/96 | 13/29 | 3/37  | 5/72  | 17/05 | -   | 2/08 | 1/47 | 79/79 | 4225   |
|                                        | تعداد نمونه (N)   | 198   | 248   | 281   | 1     | 1     | -   | 111  | 150  | -     | 176    |
|                                        | انحراف معیار (SD) | 2/19  | 1/83  | 1/36  | -     | -     | -   | 0/67 | 0/35 | -     | 111/6  |
| ۴۱                                     | سبوس              | 90/71 | 14/78 | 11/37 | 14/49 | 43/65 | -   | 5/37 | 3    | 65/48 | 4217   |
|                                        | تعداد نمونه (N)   | 410   | 507   | 281   | 12    | 11    | -   | 175  | 214  | -     | 168    |
|                                        | انحراف معیار (SD) | 1/91  | 1/43  | 2/35  | 2/42  | 3/83  | -   | 1/56 | 0/92 | -     | 277/71 |
| ۴۲                                     | بقایای بوجاری     | 89    | 10/3  | 3/8   | -     | -     | -   | -    | -    | -     | -      |
|                                        | تعداد نمونه (N)   | 1     | 1     | 1     | -     | -     | -   | -    | -    | -     | -      |
|                                        | انحراف معیار (SD) | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -     | -      |
| ۴۳                                     | کاه               | 94/57 | 3/22  | 40/16 | 46/31 | 71/7  | -   | 9/59 | 0/79 | 46/26 | 3976   |
|                                        | تعداد نمونه (N)   | 875   | 1143  | 467   | 153   | 154   | -   | 882  | 456  | -     | 850    |
|                                        | انحراف معیار (SD) | 1/43  | 0/96  | 3/94  | 4/43  | 4/91  | -   | 1/75 | 0/35 | -     | 178/79 |

## ج- فرآوردهای جانبی صنعت

ج-۱- سبوس<sup>۱</sup>

سبوس به پوست غلاتی همچون گندم و برنج گویند که در طی فرآوری این محصولات و تهیه آرد در کارخانه‌ی آرد به دست می‌آید. سبوس گندم انرژی کم و در حدود ۲۵۷۶ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم و فیبر بالا ۱۰/۴ درصد دارد. میزان پروتئین آن نیز ۱۴/۸ درصد است (عباسی و همکاران؛ ۱۳۹۴). در جیره گوسفند نیز به کار برده می‌شود. منبع مناسبی از فسفر در جیره می‌باشد. سبوس گندم، خوراکی سهل الهضم بوده و از بروز اسهال در بره‌ها خصوصاً در تابستان جلوگیری می‌کند. سبوس خاصیت خنک‌کنندگی دارد و به همین خاطر زمانی که با کنجاله‌ها استفاده می‌گردد از خاصیت گرم‌کنندگی آنها جلوگیری می‌کند. استفاده بیش از حد سبوس سبب متورم شدن آن در معده و در نهایت سبب پارگی معده دام می‌گردد. سبوس ۱۵ درصد خاکستر (مواد معدنی) دارد. کلسیم کمی دارد ولی از لحاظ فسفر و پتاسیم و منیزیم قابل قبول است.

## سبوس برنج:

جدول ۲-۴: مقایسه ارزش غذایی غلات با سبوس.

| ردیف | ترکیب                                       | جو   | ذرت  | گندم | سبوس گندم |
|------|---------------------------------------------|------|------|------|-----------|
| ۱    | TDN% (مجموع مواد مغذی قابل هضم)             | ۸۸   | ۹۰   | ۸۸   | ۷۰        |
| ۲    | NEm (انرژی خالص نگهداری)                    | ۲/۰۶ | ۲/۲۴ | ۲/۱۸ | ۱/۶       |
| ۳    | NEg (انرژی خالص رشد)                        | ۱/۴۰ | ۱/۵۵ | ۱/۵۰ | ۱/۰       |
| ۴    | CP (درصد)                                   | ۱۳/۲ | ۹/۸  | ۱۴/۲ | ۱۴/۷۸     |
| ۵    | UIP/CP (نسبت پروتئین عبوری از کل)           | ۲۷   | ۵۵   | ۲۳   | ۳۲        |
| ۶    | NDF (درصد)                                  | ۱۸/۱ | ۱۰/۸ | ۱۱/۸ | ۴۴        |
| ۷    | ADF (درصد)                                  | ۵/۸  | ۳/۳  | ۴/۲  | ۱۴        |
| ۸    | انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری / کیلو گرم) | ۳/۰۰ | ۳/۲  | ۳/۲  | ۲/۵       |
| ۹    | قیمت تومان                                  | ۲۲۰۰ | ۱۹۰۰ | ۲۵۰۰ | ۲۰۰۰      |

چون در بره و بزغاله‌های پرواری تامین ارزانتر نیاز دام مطرح هست و همچنین قیمت سبوس نسبت به مواد مغذی آن و در مقایسه با ذرت، بالا محسوب می شود، لذا توصیه می گردد در جیره بره‌های پرواری از سبوس استفاده نگردد. در صورتی که قیمت سبوس نصف ذرت باشد امکان استفاده از آن وجود دارد.

ج-۲- مَلاس<sup>۱</sup>

از محصولات جانبی صنعت قند و نیشکر می باشد. بعد از استخراج قند از چغندر یکی از محصولات جانبی آن مَلاس است. این ترکیب که به لحاظ ظاهری دقیقاً مشابه شیرۀ انگور می باشد و به سبب وجود کربوهیدرات و خوشخوراکی در جیره استفاده می گردد. معمولاً در جیره نشخوارکنندگان جهت افزایش

خوشخوراکی کاه، استفاده می‌گردد. در غنی سازی کاه با اوره نیز استفاده می‌گردد. عمده محدودیت مصرف آن قیمت بالا بوده که استفاده از آن سبب گران شدن قیمت نهایی هر کیلو گرم جیره کاملاً مخلوط (TMR) می‌گردد. تا میزان ۱۰ درصد کل جیره را می‌توان از ملاس استفاده کرد. ملاس دارای ۹ درصد پروتئین، ۲/۷ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم است. چون مقدار پتاسیم بالایی دارد در فصل سرما سبب افزایش رطوبت بستر و لنگش بره‌ها می‌گردد. به هنگام افزودن کنسانتره به میکسر می‌توانید آن را به تدریج به مواد اضافه کنید. در یک روش دیگر قدری آن را رقیق کنید و روی خوراک کاملاً مخلوط

(علوفه به علاوه کنسانتره) اضافه کنید. در روش دیگر با نسبت برابر با آب مخلوط نموده و روی کاه بپاشید. ولی قیمت آن نسبت به آنالیز آن بسیار گران است و اصلاً توصیه نمی‌گردد که مصرف کنید.

### ج-۳- پساب ملاس (ویناس)

در کشور ایران الکل از ملاس تولید می‌گردد. در مقایسه با غلات؛ استفاده از ملاس با توجه به هزینه‌های کمتر، بیشتر مورد توجه تولید کنندگان الکل می‌باشد. در پی فرآیند تولید الکل پساب حاصله یکی از منابع آلوده کننده محیط زیست به شمار می‌رود که هم اکنون کارخانجات تولید الکل با آن مواجه می‌باشند. از طرف دیگر در یک کارخانه تولید الکل با ظرفیت تولید ۶۰۰۰ لیتر اتانول در روز مقدار ۹۶۰۰۰ لیتر پساب تقطیری در روز تولید می‌شود که پساب مربوطه به خودی خود به علت رطوبت بالا (۸۸٪) و اسیدیته پایین ( $pH = 4/5$ ) به صورت مستقیم قابل مصرف در خوراک دام نمی‌باشد. اما طی یک فرآیند حرارتی و خنثی سازی (توسط سود)، درصد رطوبت و اسیدیته این ماده به ترتیب به ۳۵٪ و ۶/۷ تغییر می‌یابد و قابل استفاده در جیره غذایی دام و طیور می‌شود.

در ایران سالانه مقدار زیادی از این ماده بدون استفاده در محیط پیرامون کارخانه‌های الکل گیری و رودخانه‌ها رها می‌شد و طبعاً اثرات زیان بار زیست محیطی نیز به دنبال داشت. در مطالعه **ویس کرمی (۱۳۸۷)** استفاده از پساب تقطیری ملاس تا سطح ۱۵ درصد جیره روزانه، اثر معنی داری بر عملکرد تولیدی، پارامترها خون، سلامت بره‌های لری نداشت پساب تقطیری ملاس به عنوان یک منبع ارزان انرژی با **بیش از ۲۱ درصد پروتئین بوده** که مهمترین مشکل استفاده از پساب ملاس، مقادیر بالای مواد معدنی بویژه پتاسیم آن است. **علامه صدر (۱۳۹۱)** از پساب تقطیری ملاس تا سطح ۱۰ درصد کنسانتره به صورت پلت در جیره بره‌های پرواری سنجابی استفاده نمود و گزارش نمود می‌توان از پساب تقطیری ملاس در جایگزینی با ذرت و کنجاله سویا به خوبی استفاده نمود. در تغذیه بره‌های پرواری می‌توان تا سطح ۱۰ درصد (۲۲ کیلو گرم) از این ترکیب را به راحتی استفاده کرد. دقت کنید کارخانه تولید کننده باید این ماده را تغلیظ نموده و شاخص pH آنرا تصحیح کند.

**جدول ۱ ترکیب شیمیایی پساب تقطیری ملاس (گرم/کیلو گرم ماده خشک)**

| ماده خشک                      | پروتئین خام | چربی خام | خاکستر | انرژی متابولیسمی (کیلو کالری / کیلو گرم) |       |       |       |         |
|-------------------------------|-------------|----------|--------|------------------------------------------|-------|-------|-------|---------|
| ۶۰۰                           | ۲۱۲         | ۵        | ۲۱۰    | ۲۵۶۰                                     |       |       |       |         |
| منبع: ویس کرمی و معینی (۱۳۸۷) |             |          |        |                                          |       |       |       |         |
| کلسیم                         | فسفر        | پتاسیم   | سدیم   | گوگرد                                    | روی   | آهن   | مس    | ME      |
| Mg/kg                         | Mg/kg       | Mg/kg    | Mg/kg  | Mg/kg                                    | Mg/kg | Mg/kg | Mg/kg | Kcal/Kg |
| ۱۱                            | ۵           | ۶۰       | ۳۰     | ۱۹                                       | ۹۰    | ۲۹۹   | ۲۹    | ۲۵۶۰    |

در شرایط که ملاس کیلویی ۵۰۰۰ تومان است، پساب تقطیری ملاس کیلویی ۱۵۰۰ تومان می باشد. در مناطقی که کارخانه الکل گیری از ملاس وجود دارد این ترکیب را می توانید تهیه کنید. عمده محدودیت مصرف این ترکیب بالا بودن پتاسیم آن بوده که منجر به دفع ادرار زیاد در دام و در فصول سرد سالن و با کف های بتونی لجن زار بودن و لنگش دام را به دنبال دارد. بهتر است که با استفاده از به منظور سهولت در مصرف پساب ملاس (ویناس) آن را نیز با سبوس مخلوط و خشک نموده اند. استفاده از این نوع ویناس در گله بره های پرواری مهربان نیز تاثیری در رشد بره ها در مقایسه با گروه شاهد (فاقد ویناس) نداشت ولی می توان نهایت تا سطح ۵۰ درصد کنسانتره در جیره استفاده کرد (مصطفایی و نوریان سرور ۱۳۹۶).

**جدول ۲. آنالیز ترکیبات مغذی پساب تقطیری ملاس خشک شده با سبوس.**

| مواد مغذی                           | درصد (ماده خشک) |
|-------------------------------------|-----------------|
| ماده خشک (درصد)                     | ۹۶/۶۱           |
| پروتئین خام (درصد)                  | ۱۶/۱۲           |
| چربی خام (درصد)                     | ۱/۳۵            |
| فیبر خام (درصد)                     | ۶/۰۷            |
| فیبر نامحلول در شوینده خنثی (درصد)  | ۳۰/۱۵           |
| فیبر نامحلول در شوینده اسیدی (درصد) | ۱۸/۲۹           |
| خاکستر (درصد)                       | ۱۹/۶۸           |

( مصطفایی و نوریان سرور ۱۳۹۶ ).

#### ج-۴- ضایعات نانوائی (نان خشک)

ضایعات حاصل از مصرف نان که فاقد هر گونه آلودگی قارچی (کپک) باشد را می‌توان در جیره به کار برد. محدودیت مصرف آن کپک زدگی؛ درصد نمک بالای آن و احتمال فسادپذیری آن می‌باشد. انرژی-زائی آن از ذرت بالاتر می‌باشد به سبب این که سبوس نان را گرفته‌اند و در اثر فرایند تخمیر فرآوری شده است. استفاده از آن در اواخر دوره پروار سبب افزایش چربی لاشه شده و بازار پسندی لاشه را کاهش می‌دهد که شدیداً توصیه می‌گردد در اواخر دوره پروار از آن استفاده نگردد. گرچه قیمت بالای آن از دیگر محدودیت‌های مصرف آن می‌باشد. در صورت تمایل به مصرف آن قیمت آن را با ذرت مقایسه کنید و بعد در جیره استفاده گردد. دارای ۱۲/۴۸ درصد پروتئین خام است (عباسی و همکاران، ۱۳۹۴).  
عمده محدودیت مصرف نان خشک آلودگی به قارچ و کپک بوده که حاوی سموم خطرناک می‌باشند. به راحتی می‌توان نان خشک را تا یک سوم جایگزین ذرت و جو در جیره نمود.

#### ج-۵- تفاله چغندر قند Beet Pulp

به دو صورت تر و خشک در بازار موجود و قابل استفاده است. نوع خشک آن چون قابلیت حمل و نقل و نگهداری راحت‌تر داشته بهتر بوده و بیشتر استفاده می‌گردد. نوع خشک آن را ابتدا یک روز قبل از مصرف توسط شربت ملاس یا شربت پساب ملاس خیسانده و سپس مصرف می‌کنند. این تفاله دارای ۹۲ درصد ماده خشک، ۱۹ درصد ماده سلولزی، ۹ درصد مواد از ته است. بهتر است با یونجه خشک و دانه‌ها مصرف گردد تا خوشخوراک‌تر گردد. دارای ۹/۸ درصد پروتئین و ۵/۹ درصد خاکستر (ماده معدنی) است.

#### نکته

اما توصیه می‌گردد در جیره بره‌های پرواری در صورتی که کنسانتره (ترکیب جو، ذرت، کود مرغی، پودر گوشت، بافری و...) را برای یک هفته تهیه می‌کنید، ابتدا تفاله خشک را خیسانده و روزانه در جیره مصرف کنید. چون استفاده از نوع خیسانده آن در شرایط گرمای هوا سبب بروز کپک در کنسانتره می‌گردد. پس بهتر است نوع خشک آن را تهیه و آسیاب نمود در کنسانتره استفاده کرد. البته احتمال آسیب زدن به تیغه آسیاب هست. لذا به کارخانجات تولید تفاله چغندر توصیه می‌گردد نوع خشک آن را به صورت پلت تهیه نکنند. عملی‌ترین روش مصرف آن خیساندن و مصرف در جیره روزانه است.  
نوع تر آن بیشتر در فصل سرما وجود دارد و در فصول سرد نگهداری آن راحت‌تر بوده و دچار کپک

زدگی نمی گردد. جهت خرید تفاله تر و یا خشک چغندر اول قیمت هر کیلو گرم را باید مشخص کرد. سپس آنالیز ترکیبات آن را باید از جداول NRC تعیین نمود. سپس بر اساس قیمت و آنالیز آن و مقایسه با قیمت جو و ذرت اقدام به خرید آن می کنیم.

| ماده خشک  | TDN | ME  | NEm | NEg | پروتئین خام | قیمت/تومان |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-------------|------------|
| تفاله خشک | ۷۵  | ۲/۷ | ۱/۷ | ۱/۱ | ۱۱          | ۳۵۰۰       |
| تفاله تر  | ۷۶  | ۲/۷ | ۱/۷ | ۱/۱ | ۱۱          | ۵۰۰        |
| جو        | ۸۴  | ۳/۰ | ۲/۰ | ۱/۳ | ۱۲          | ۴۰۰۰       |

الان با در نظر گرفتن اطلاعات آنالیز این سه خوراک می توان تصمیم به خرید گرفت. هر ۵/۲ کیلو گرم تفاله تر برابر با یک کیلو گرم جو است (  $۱۷ \div ۸۹ = ۵/۲$  ). لذا ۵/۲ کیلو گرم تفاله می شود ۲۶۰۰ تومان. در حالی که هر کیلو گرم جو ۲۱۰۰ تومان است.

به نظر می رسد تفاله خشک چغندر قند به دلیل غلظت بالای فیبر محلول با پتانسیل تخمیر سریع، قابلیت هضم مطلوب و مقدار اندکی لاکتات تولیدی طی روبه تخمیر ( Bodas و همکاران ۲۰۰۹ ، Voelker و همکاران ۲۰۰۳ ) می تواند جایگزین مناسبی برای بخشی از غلات جیره های حاوی کنسانتره بالا بوده و بتواند به عنوان یک ماده خوراکی لیپوژنیک از اثرات منفی مقدار کم NDF علوفه ای در این جیره ها جلوگیری نماید.

تفاله چغندر قند از جمله منابع کربوهیدراتی الیافی است که علاوه بر دارا بودن مزایای مواد علوفه ای دارای خواص انرژی زایی هم سطح مواد دانه ای مانند جو و ذرت در تغذیه دام است. استفاده از تفاله چغندر قند در ترکیب جیره دام فاقد برخی تاثیرات منفی مواد حاوی نشاسته بالا بر تخمیر میکروبی در شکمبه است ( Bodas و همکاران ۲۰۰۷ ).

تفاله چغندر قند دارای پکتین است و پکتین دارای گروه های کربوکسیل و متیل در ساختار مولکولی است. همین مساله سبب شده تفاله دارای ظرفیت نگهداری بالای آب باشد و موجب ایجاد فاز تاخیری در عبور تفاله چغندر قند از شکمبه به روده شده و این تاخیر می تواند با بهبود بازدهی آنزیم های پلی گالاکتوروناز و پکتی ناز و افزایش قابلیت هضم مواد خوراکی؛ زمینه ساز افزایش وزن روزانه بالاتر در بره و بزغاله شود ( Ben-Ghedalia و همکاران ۱۹۸۹ ، Bodas و همکاران ۲۰۰۷ ).

پکتین در مقایسه با نشاسته و قندها، لاکتات تولید نکرده و میزان لاکتات حاصل از تخمیر آن کم است. همچنین نسبت استات به پروپیونات تولید شده با استفاده از پکتین در قیاس با نشاسته بالاتر است ( Hall ۲۰۰۳ ). برخی مطالعات هم بیان داشته اند که انتقال مایع هضمی با ویسکوزیته بالا موجب رشد بیشتر کرک - های روده می شود ( Bodas و همکاران ۲۰۰۷ ) که افزایش کرک روده سبب افزایش سطح جذب و به

دنبال آن بهبود رشد دام می گردد.

ولی در عمل بودن تفاله چغندر تاثیر در افزایش وزن بره و بزغاله در مقایسه با جیره بدون تفاله نداشته است و قیمت آن در مقایسه با آنالیز آن سبب شده مصرف آن را در جیره بره و بزغاله پرواری توصیه نکنیم.

#### د- منابع پروتئینی

منابع پروتئینی که در تغذیه دام استفاده می شود به دو دسته گیاهی و دامی تقسیم بندی می گردد. عمده منابع گیاهی مورد استفاده در دام های پرواری عبارتند از کنجاله سویا، کنجاله کنجد و کنجاله کلزا. منابع دامی تامین کننده پروتئین مورد استفاده در دام عبارتند از پودر گوشت ( مرغی و دامی) و پودر ماهی.

#### د-۱- کنجاله سویا<sup>۱</sup>

باقیمانده استخراج روغن از دانه های روغنی سویا است، کنجاله سویا نامیده می شود. نام دیگر این محصول کنجاله لوییای روغنی است. کنجاله سویا با ۴۴ تا ۴۸ درصد پروتئین یکی از بهترین منابع پروتئینی جهت تغذیه حیوانات به شمار می رود. پروتئین سویا حاوی تمامی اسیدهای آمینه ضروری بوده؛ اما از لحاظ دو اسید آمینه سیستین و متیونین کمتر از حد دلخواه است. متیونین اولین اسید آمینه محدود کننده مصرف کنجاله سویا است. کنجاله سویا حاوی تعدادی از مواد سمی، محرک و ممانعت کننده شامل مواد آلرژی زا، گواترزا، عوامل ضد انعقاد است. دو نوع ممانعت کننده عامل آنتی تریپسین کونیتز Kunitz و ممانعت کننده کایموتریپسین بومن برک (Bowman-Birk)، در کنجاله سویا حائز اهمیت بوده که باعث جلوگیری از هضم پروتئین می شوند. که در نهایت سبب بزرگ شدن پانکراس در حیوان می گردد. فرآوری سویا با حرارت سبب غیرفعال شدن دو ممانعت کننده فوق می گردد.

ماده دیگر محدود کننده مصرف کنجاله سویا، هم آگلوتنین<sup>۲</sup> که باعث انعقاد گلبول های قرمز خون طيور می گردد، این ماده در نشخوار کنندگان بی تاثیر است این عامل به گروهی از مواد به نام لکتین<sup>۳</sup> تعلق دارد. حرارت سبب غیرفعال شدن این ماده می گردد.

در نشخوار کنندگان ترکیبات فوق (ترکیبات ضد مغذی) هیچ گونه تاثیری بر رشد حیوان نداشته، لذا حرارت دادن جهت مصرف، ضرورتی ندارد. کنجاله سویا به لحاظ ویتامین گروه B نیز ضعیف بوده و به هنگام استفاده در جیره باید مکمل های ویتامینه نیز استفاده گردد.

محدودیت اصلی کنجاله سویا برای مصرف در جیره بزغاله و بره های پرواری، قیمت بالای آن است

که قیمت هر کیلو گرم جیره کاملاً مخلوط را شدیداً بالا می‌برد. لذا استفاده از آن در جیره بره‌های پروراری زمانی صرفه اقتصادی دارد که بره و بزغاله‌ها روزانه در حدود ۳۰۰ گرم افزایش وزن روزانه داشته باشند. از پودر گوشت (مرغی یا دامی) حاوی استخوان به عنوان جایگزین آن می‌توان استفاده کرد. قیمت پودر گوشت با کیفیت در مناطق مختلف ایران تا ۲۵۰۰-۲۰۰۰ تومان بوده در حالی که کنجاله سویا غیر دولتی ۳۰۰۰ و دولتی آن ۲۰۰۰ تومان است. لذا افرادی که سویا سهمیه‌ای دارند اصلاً توصیه نمی‌گردد کل منبع پروتئینی را از پودر گوشت استفاده کنند و بهتر است بخش عمده پروتئین را از سویا تامین کنند. در صورتی که کنجاله سویا جایگزین پودر گوشت گردد، قیمت هر کیلو گرم جیره کاملاً مخلوط (TMR) ۱۰۰ تومان افزایش پیدا می‌کند.

گرچه یکی از دلایل اصلی استفاده از پودر گوشت، بالا بودن پروتئین عبوری (غیر قابل تجزیه در شکمبه) است.

#### نکته

در جیره خزشی (Creep Feeding) بره‌های شیرخوار حتماً بخشی از پروتئین جیره را باید از کنجاله سویا تامین کرد. جیره خزشی یا همان سیستم Creep Feeding در بخش‌های بعدی توضیح داده خواهد شد.

#### د-۲ - فول فت سویا (سویا اکستروود شده)

جهت فرآوری دانه خام سویا از روش‌های مختلفی از قبیل برشته کردن، میکرونیزاسیون، اکسپند کردن، پلت کردن و اکستروود کردن خشک و مرطوب استفاده می‌شود، که هر کدام از این روش‌های ذکر شده تاثیر متفاوتی بر ارزش غذایی سویا دارند. در این میان پخت اکستروژنی که از جمله فرایندهای زمان کوتاه و دمای بالا Short time & High temperature بوده که در دمای ۱۶۰-۱۵۰ درجه سانتیگراد و به مدت ۲۰-۱۵ ثانیه صورت می‌گیرد. حاصل این فرآوری تولید سویای پرچرب است، طی فرایند عوامل ضد تغذیه ای سویا تا ۸۵ درصد کاهش می‌یابد. همچنین دانه سویا حاوی مقدار زیادی روغن است که برای حیوانات قابل استفاده نیست که طی اکستروود شدن روغن به فضای بین سلولی تراوش می‌کند و علاوه بر افزایش تراکم انرژی مقدار زیادی ویتامین E در اختیار حیوان قرار می‌گیرد. روغن سویا حاوی سطح بالایی از اسیدهای چرب اشباع و غیر اشباع اُمگا ۳ و ۶ است.

| نوع سویا | ماده خشک | پروتئین خام | پروتئین عبوری | TDN  | NE <sub>I</sub> | چربی |
|----------|----------|-------------|---------------|------|-----------------|------|
|          | درصد     | درصد        | gr/kg         | درصد | Mcal/kg         | درصد |

|           |       |    |       |      |    |      |     |
|-----------|-------|----|-------|------|----|------|-----|
| دانه کامل | ۸۸-۸۶ | ۳۸ | ۲۶    | ۸/۹۸ | ۸۲ | ۷۵/۲ | ۱۹  |
| فول فت    | ۹۷-۹۵ | ۳۸ | ۶۵-۶۰ | ۲۰۹  | ۸۴ | ۷۲/۲ | ۱۹  |
| %۴۴       | ۸۸-۸۶ | ۴۴ | ۳۵    | ۱۵۴  | ۷۵ | ۱۳/۲ | ۵/۱ |
| %۴۸       | ۸۸-۸۶ | ۴۸ | ۳۵    | ۱۶۸  | ۷۷ | ۲۱/۲ | ۱   |

### فول فت سویا در تغذیه دامهای شیری

چون اولین و مهترین عامل محدود کننده در افزایش تولید شیر به خصوص در اوایل زایش کمبود انرژی می باشد و فراهم کردن یک جیره متراکم از نظر انرژی در ابتدای دوره شیردهی بسیار مشکل بوده و راه حل این مشکل استفاده از مکمل های چربی در جیره است و مهم ترین دلیل استفاده از چربی این است که ۲ تا ۳ برابر بیشتر از کربوهیدرات ها و پروتئین ها انرژی تولید کرده و علاوه بر تولید انرژی خالص شیردهی باید از قابلیت هضم و خوش خوراکی بالائی نیز برخوردار باشد.

دانه سویا فرآوری شده یا فول فت سویا به عنوان یک ماده غدائی مناسب از لحاظ انرژی و پروتئین (مخصوصاً پروتئین عبوری) جایگاه ویژه ای در تغذیه دام دارد. آزمایشات علمی و مزرعه ای بسیاری در خصوص تغذیه دانه سویا انجام شده است. دانه سویای خام به علت داشتن مواد ضد تغذیه ای برای تغذیه تک معده ای ها نظیر طیور مناسب نمی باشد. اما حرارت دادن دانه سویا سبب از بین رفتن مواد ضد تغذیه ای آن شده و دانه سویا (فول فت سویا) را به ماده خوراکی کاملی برای تک معده ای ها هم از لحاظ انرژی و هم پروتئین تبدیل می کند.

نشخوارکنندگان می توانند دانه سویای فرآوری شده را مورد استفاده قرار دهند اما هشدارهایی نیز در خصوص استفاده از این محصول وجود دارد. این هشدار ها به علت وجود آنزیم اوره-آز در دانه سویای خام می باشد. اوره-آز موجود در دانه سویای خام سبب تخریب اوره شده و آن را از دسترس حیوان و میکروب های درون شکمبه خارج می سازد. حرارت دادن به دانه سویای خام سبب از بین رفتن آنزیم اوره-آز و رفع مشکلات مربوط به آن می شود. همچنین حرارت دادن سبب افزایش مدت نگهداری دانه از طریق حذف آنزیم لیپاز و جلوگیری از تخریب چربی موجود در دانه و افزایش مقدار پروتئین عبوری دانه سویا بدون آسیب رساندن به ساختمان پروتئین و کاهش هضم و جذب آن در دام می شود.

در سال های اخیر پژوهش های گسترده ای در مورد اثبات اهمیت پروتئین عبوری در گاوهای شیری تازه زا و پر تولید صورت گرفته است. پروتئین عبوری بخشی از پروتئین مواد خوراکی است که از دسترس میکروارگانیسم های داخل شکمبه فرار کرده تا به طور مستقیم در روده هضم و جذب شود. بخش قابل توجهی از نیازهای اسید آمینه ای حیوان از همین پروتئین عبوری فراهم می گردد. بسته به نیاز حیوان و توازن اسیدهای آمینه جیره، گوسفند و بز تازه زا و پرتولید به ۳۵-۴۰ درصد پروتئین عبوری (یا به عبارت

صحیح تر به اسید آمینه های عبوری) نیاز دارند. دانه سویای حرارت داده شده نیز به عنوان منبع غنی از پروتئین عبوری (حدود ۶۵ درصد) می تواند خوراک بسیار مناسب و اقتصادی از لحاظ ترکیب اسید آمینه ای، سلامت و امنیت غذایی برای گوسفند و بز شیری پر تولید باشد. دانه سویا فزون بر میزان پروتئین دارای چربی مناسب با مقدار مطلوب و اقتصادی برای تامین نیازمندی های دام می باشد.

دانه سویای فرآوری شده با روش Roasting به عنوان یک ماده خوراکی مناسب از لحاظ انرژی و پروتئین (به ویژه پروتئین عبوری)، چربی های غیر اشباع امگا ۶ و آنتی اکسیدانت های طبیعی جایگاه ویژه ای در تغذیه دام و طیور دارد. دانه سویا غنی از چربی است (۱۸ الی ۲۰ درصد) که می تواند به عنوان منبع خوبی از انرژی در جیره مورد استفاده قرار گیرد. به علت وجود آنزیم اوره آز در دانه خام سویا، نشخوارکنندگان نمی توانند از این محصول مفید بدون فرآوری استفاده کنند. حرارت دادن به دانه سویای خام سبب از بین رفتن آنزیم اوره آز و رفع مشکلات مربوط به آن می شود. همچنین حرارت دادن سبب افزایش مدت نگهداری دانه از طریق حذف آنزیم لیپاز و جلوگیری از تخریب چربی موجود در دانه و افزایش مقدار پروتئین عبوری دانه سویا بدون آسیب رساندن به ساختمان پروتئین و کاهش هضم و جذب آن در دام می شود.

### روش های محافظت پروتئین سویا از تجزیه شکمبه ای

روش های بهبود پروتئین عبوری سویا در شکمبه شامل روش های شیمیایی و حرارتی می باشد. روش های شیمیایی نیز به ۲ گروه تقسیم می شوند: ۱- روش هایی که در آن ماده شیمیایی با پروتئین ترکیب می شود مانند استفاده از فرم آلدئید و ۲- روش های شیمیایی مانند استفاده از الکل، هیدروکسید سدیم و اسید پروپیونیک که سبب دنا توره کردن پروتئین (تغییر شکل دادن) می گردد.

موفق ترین روش در فرآیند فیزیکی استفاده از حرارت است. استفاده از روش تف دادن (Roasting) در حال حاضر بیشترین کاربرد را در ایالات متحده دارد.

با توجه به آسیب ندیدن ویزیکول های چربی، استفاده از روش تف دادن (Roasting) در فرآیند کردن دانه سویا سبب جلوگیری از آزاد شدن چربی در داخل شکمبه می گردد که این امر سبب کنترل محیط شکمبه و همچنین قابل دسترس بودن چربی پس از شکمبه خواهد شد. مصرف اسیدهای چرب امگا ۶ (مانند اسید لینولئیک C<sub>18:2</sub>) سبب افزایش غلظت بافتی آراشیدونیک اسید می گردد و سطوح بالای اسید آراشیدونیک سبب افزایش سنتز پروستاگلندین های F می گردد. پروستاگلندین PGF<sub>2α</sub> نقش کلیدی در بهبود مکانیسم های دفاعی رحم به ویژه در اوایل شیردهی ایفا می کند. خوراندن خوراک های غنی از اسیدهای چرب امگا ۶، همچون دانه کامل سویای رُست شده، همچنین سبب کاهش عفونت های رحمی می گردد و به برگشت رحم به شرایط بهینه پس از زایمان کمک می کند که در نهایت سبب بهبود عملکرد

تولید مثلی دام می گردد. به علاوه مدارکی در دسترس است که تأیید کننده اثرات مثبت مصرف اسیدهای چرب امگا ۶ در اوایل شیردهی بر رشد فولیکولی، کیفیت رویان و افزایش نرخ باروری می باشند. دانه سویای خام به خاطر داشتن مواد ضد تغذیه ای برای تغذیه تک معده ای ها همچون پرندگان مناسب نمی باشد، اما حرارت دادن دانه سویا سبب از بین رفتن مواد ضد تغذیه ای آن شده و دانه سویا را به ماده خوراکی کاملی برای تک معده ای ها، هم از لحاظ انرژی و هم پروتئین، تبدیل می کند. این محصول در جیره انواع طیور شامل مرغ گوشتی، تخمگذار، مادر و بوقلمون توصیه می شود.

### اثرات مثبت دانه سویا فرآوری شده (فول فت سویا) در یک نگاه:

دانه کامل سویای رُست (یا فلیک) شده به دلیل ماده خشک بالا (تا ۹۶ درصد) نسبت به هزینه پرداختی از جنبه اقتصادی و اطمینان از حفظ کیفیت خوراک در انبار بسیار مطلوب می باشد. دانه کامل سویای رُست (فلیک) شده به علت داشتن پروتئین عبوری مناسب به همراه انرژی خوب در بز و گوسفند تازه زا و پرتولید بسیار توصیه می شود.

دانه کامل سویای رُست (فلیک) شده از جنبه تولید مثلی برای گوسفند و بز تازه زا و کمک به بهبود شرایط رحم فوق العاده مطلوب می باشد.

می توان از دانه کامل سویای رُست شده به میزان ۱۵ درصد کنسانتره در جیره گوسفند و بز شیری با اطمینان استفاده نمود. در صورت لزوم و با افزایش مقدار فول فت سویا در جیره برای به حداقل رساندن کاهش چربی شیر، علوفه جیره به ویژه یونجه و کاه را افزایش دهید. دانه کامل سویای رُست شده به علت داشتن بیشترین مقدار پروتئین عبوری (حدود ۲۰۹ گرم در هر کیلو گرم) نسبت به سایر انواع سویا از ارزش بالایی برخوردار است. ارزش هر کیلو گرم دانه کامل سویای رُست شده از لحاظ پروتئینی معادل ۰/۹۲ یک کیلو گرم کنجاله سویا ۴۴٪ و از لحاظ انرژی معادل با ۰/۱۹ یک کیلو پودر چربی خالص می باشد.

### د-۳- کنجاله کلزا

کلزا یک دانه روغنی بوده که کنجاله آن دارای ۹۵ درصد ماده خشک، ۳۷ درصد پروتئین است. از کنجاله کلزا به راحتی می توان در تغذیه بره و بزغالهای پرواری استفاده کرد. برای تامین ۱۳ درصد پروتئین کل جیره در کنار سایر اقلام مصرف حدود ۱۱ درصد کنجاله کلزا در جیره کافی است.

| ردیف | نام ماده خوراکی       | DM    | CP    | CF    | ADF   | NDF   | ADL | ASH  | EE   | NFE*  | GE     |
|------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|-------|--------|
|      |                       | %     | %     | %     | %     | %     | %   | %    | %    | %     | Cal.g  |
| ۳۷   | کلزا (Brassica napus) | ۹۴/۷۹ | ۴/۰۴  | ۳۹/۹۲ | ۴۱/۸۱ | ۵۷/۴۵ | -   | ۹/۸۹ | ۱/۷۳ | ۴۴/۴۲ | ۳۸۲۵   |
|      | تعداد نمونه (N)       | ۱۵    | ۱۵    | ۱۵    | ۱۵    | ۱۵    | -   | ۱۵   | ۱۵   | ۱۵    | ۱۵     |
|      | انحراف معیار (SD)     | ۰/۶۱  | ۰/۷۴  | ۳/۸۷  | ۳/۶۳  | ۴/۱۱  | -   | ۱/۸۳ | ۰/۳۸ | -     | ۱۷۹/۰۹ |
|      | کنجاله                | ۹۵/۳۴ | ۳۷/۲۷ | ۱۲/۸۷ | -     | -     | -   | ۷/۵  | -    | -     | ۴۰۳۶   |
| ۳۸   | تعداد نمونه (N)       | ۵     | ۴     | ۵     | -     | -     | -   | ۱    | -    | -     | ۳      |
|      | انحراف معیار (SD)     | ۰/۳۷  | ۱/۰۴  | ۲/۷۴  | -     | -     | -   | -    | -    | -     | ۲۵۳/۷  |

شکل : آنالیز کنجاله کلزا ( جداول ترکیبات شیمیایی منابع خوراک دام طیور - عباسی و همکاران؛ ۱۳۹۴)

اما یک وارسته از کلزا تولید شده به نام کانولا. گیاه کانولا گیاهی است که از تغییرات و پیوندهایی که روی گیاه کلزا انجام می شود به دست می آید. گیاه کانولا ممکن است از نظر ظاهری مانند گیاه کلزا به نظر برسد، اما در واقع با آن تفاوت بسیاری دارد، به ویژه اینکه ترکیب اسیدهای چرب موجود در دانه های روغنی حاصل از آنها بسیار متفاوت است و این اصل مطلب است که در ادامه مفصل راجع به آن توضیح داده خواهد شد.

گیاه کانولا در اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی به طور پرورشی از تغییر گیاه کلزا در کشور کانادا به دست آمد و به سبب اینکه نسبت به گیاه کلزا، ترکیب اسیدهای چرب روغن حاصل از آن حاوی مقادیر بسیار کمی از اسیدچرب مضر به نام **اسیداروسیک** بود، نام آن مجموعاً Canola بر گرفته از نام کشور کانادا و مقدار کم اسیداروسیک است. (Canadian Oil Low Acid Canola)

کنجاله سویا به خاطر توازن اسیدهای آمینه و خوشخوراکی، یک مکمل پروتئینی عالی در گوسفند و بز محسوب می شود و به طور گسترده مصرف دارد. سایر مکمل های پروتئینی مانند کنجاله کانولا (کلزا) که نسبت به کنجاله سویا ارزانتر هستند و کمتر در تغذیه غیر نشخوارکنندگان استفاده می شوند، می توانند جایگزین خوبی برای کنجاله سویا باشند. کنجاله کلزا (کانولا) انرژی و پروتئین کمتری نسبت به کنجاله سویا دارد ولی مقدار فیبر آن بیشتر است. همچنین دارای یک پروفیل اسید آمینه عالی است و از لحاظ ویتامین ها و مواد ضروری غنی است (۱۳).

اگر چه کنجاله کلزا (کانولا) به مقدار زیاد در شکمبه هضم می شود اما یک پروفایل اسید آمینه در روده ایجاد می کند که به پروفایل اسید آمینه پروتئین حیوانی خیلی نزدیک است (۱۴). مقدار لیپید کنجاله کلزا ۴-۵ درصد است که نسبت به کنجاله سویا بیشتر است. کنجاله کانولا منبع خوبی از مواد معدنی ضروری و همچنین منبع خوبی از سلنیوم نسبت به کنجاله سویا است. با این حال، قابلیت دسترسی مواد معدنی در کنجاله کانولا نسبت به کنجاله سویا پایین تر است

نتایج حاصل از آزمایشات در زمینه ارزش کنجاله کانولا برای گاوهای شیرده نشان می دهد که استفاده از آن سبب بهبود تولید شیر در دام شیرده می شود

(25 اهرن و کنلی (2)، نیز در سال ۱۹۸۳ گزارش کردند که کنجاله کلزا (کانولا) می تواند به عنوان یک منبع پروتئینی در خوراک گاوهای شیرده بدون اثرات سوء بر مصرف خوراک، تولید و ترکیبات شیر استفاده، همچنین سانچز و همکاران (22)، در سال 1983 گزارش کردند که میانگین مصرف خوراک برای حیواناتی که کنجاله کانولا مصرف کرده بودند نسبت به زمانی که کنجاله سویا مصرف

کرده بودند بالاتر بود. **لارولد (15)**، نیز در سال 1981 نشان داد که کنجاله کانولا در سطح 24 درصد می تواند جایگزین کنجاله سویا شود

در بررسی های میدانی از کنجاله کلزا به عنوان متنها منبع پروتئینی جیره بره های پرواری استفاده کرده ایم و در طوب دوره پروار مشکلی مشاهده نشد. همچنین در خراسان جنوبی در یک گله جیره پرواری حاوی کلزا و کود مرغی در بره های افشار افزایش وزن بالای ۴۰۰ گرم در روز ثبت شد. محدودیت مصرف کلزا، ضد مغذی هایی مثل گلوکوزینولات ها بوده که مانع جذب ید جیره می شود.

#### د-۴- کنجاله کنجد



#### د-۵- کنجاله کاملینا

گیاه روغنی *Camelina sativa* جزء خانواده براسیکاسه است (شکل ۱-۲). احتیاجات آبی این گیاه کم و مقاومت به خشکی و سرمای بهاره بیشتری نسبت به سایر گیاهان روغنی بخصوص کانولا دارد؛ همچنین این گیاه مقاومت بسیار بالایی نسبت به آفات رایج در دانه های روغنی مانند سوسک های گرده خوار دارد. دارای پتانسیل تولید عملکرد بالا و امکان قرار گرفتن آن به عنوان یک گزینه مناسب در تناوب زراعی با غلات دانه ریز، گزارش شده است (**مک وی و همکاران، ۲۰۰۸**). دانه کاملینا منبع خوبی از اسیدهای چرب امگا ۳ و امگا ۶ است که پتانسیل استفاده از آن را به عنوان ماده خام در صنعت سوخت زیستی (بیودیزل) فراهم می کند. میزان امگا ۳ دانه از ۳۱ تا ۴۰ درصد، امگا ۶ از ۱۴ تا ۲۰ درصد گزارش شده است (**کهریزی و همکاران، ۱۳۹۶**).

در بسیاری از آزمایشات مشخص شده گیاه روغنی- دارویی کاملینا گیاهی مقاوم به شرایط آب و هوایی سخت نسبت به سایر گیاهان روغنی می باشد. پتانسیل عملکرد بالا در گیاه کاملینا در شرایط ایران به اثبات رسیده و امکان قرار گرفتن آن به عنوان گزینه مناسب در قرار دادن در تناوب با غلات، مناسب گزارش

<sup>۱</sup>. *Camelina Sativa*

شده است (کهریزی و رستمی، ۲۰۱۵). کاملینا یک منبع غنی از اسید چرب امگا ۳ است (روکا و همکاران، ۲۰۰۲). کنجاله کاملینا محصولی است که از استخراج روغن از دانه های آن حاصل شده و یک منبع خوب از پروتئین و اسیدهای چرب غیر اشباع با چند باند مضاعف<sup>۱</sup> می باشد (هورتاود و پیراود، ۲۰۰۷). این کنجاله دارای چندین اسید آمینه ضروری مانند ترئونین، متیونین، والین، لوسین، لیزین و فنیل آلانین می باشد. درصد بالایی از چربی های غیر اشباع آن را آلفا لینولنیک اسید تشکیل می دهد که برای سلامت مصرف کنندگان بسیار مفید و با ارزش است. از مهم ترین عناصر معدنی آن می توان به پتاسیم، کلسیم و فسفر اشاره کرد (چریان و همکاران، ۲۰۰۹). با توجه به نکات گفته شده در مورد خصوصیات گیاه کاملینا و فواید ارزشمند آن، با نظر به اینکه کشور ما از یک سو نیازمند محصولات روغنی بیشتر و با کیفیت تر بوده، استفاده از آن به عنوان کنجاله و دانه روغنی در جیره دام و طیور به جای گیاهان روغنی پر هزینه همچون سویا سودمند خواهد بود (کهریزی و رستمی، ۲۰۱۵).

پس از معرفی دانه کاملینا به عنوان یک دانه روغنی مناسب جهت تامین روغن مورد نیاز جامعه (کهریزی و همکاران، ۱۳۹۶) و تولید کنجاله حاصل از فرایند روغن کشی دانه، به نظر می رسد که این کنجاله با میزان پروتئینی که دارد بتواند به عنوان یک منبع پروتئینی جایگزین به جای سویا و کلزا در جیره نشخوارکنندگان مورد استفاده قرار گیرد، هرچند میزان پروتئین آن در مقایسه با کنجاله سویا پایین تر است (لاورنس<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). پروتئین خام و پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه کنجاله کاملینا به ترتیب بیشتر و مشابه کنجاله کانولا است که به طور معمول در جیره نشخوارکنندگان مورد استفاده قرار می گیرد. از طرفی نشان داده شده است که استفاده از محصولات حاصل از روغن کشی کاملینا یک عامل محوری برای تهیه سوخت زیستی (بیودیزل) پایدار بوده که منجر به کاهش هزینه های خوراک، و سوخت زیستی خواهد شد (کلمبینی<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۴).

کاملینا گیاهی است که اخیراً به علت مقاومت بالای آن به شرایط سخت اقلیمی در ایران مورد توجه قرار گرفته است. اهمیت این گیاه به قدری افزایش یافته که موسسه ای در کانادا بطور اختصاصی به پژوهش در زمینه اصلاح این گیاه می پردازد (کهریزی و همکاران، ۱۳۹۶). روغن کاملینا به دلیل داشتن درصد بالایی از ویتامین E، خواص آنتی اکسیدانی دارد و تحقیقات نشان داده که مانع ایجاد تشکیل تومورهای سرطانی می شود. همچنین شرکت های تجاری تولید سوخت های زیستی در سراسر جهان از روغن این گیاه به مانند گیاهان روغنی دیگر در تولید صنعتی سوخت های زیستی استفاده می کنند (کهریزی و رستمی، ۲۰۱۵).

1. Poly unsaturated fatty acid

2. Lawrence

3. Rumen Undegradable Protein

4. Colombini

کنجاله کاملینا یک منبع خوب از پروتئین، اسیدهای چرب غیر اشباع چندگانه و انرژی برای تغذیه نشخوار کنندگان می باشد (متیوس و زوبر، ۲۰۰۰؛ هورتاد و پیرووات، ۲۰۰۷).

#### مهمترین وجوه تمایز گیاه روغنی کاملینا با دانه های روغنی دیگر

✓ نیاز آبی کمتر به صورتی که در شرایط اقلیمی کرمانشاه در اراضی دیم به خوبی قابل کشت بوده و عملکردی بالاتر از متوسط جهانی دارد.

✓ خاصیت اللوپاتی آن بیشتر از سایر گیاهان روغنی بوده و آن را در رقابت با علفهای هرز موفق تر می کند.

✓ درصد امگا ۸ در کاملینا بسیار بالاتر از سایر دانه های روغنی و تقریباً به اندازه روغن کتان است.

✓ امکان برداشت مکانیزه آن با توجه به ارتفاع مناسبی که دارد امکانپذیر است این در حالی است که یکی از مهمترین مشکلات در کشت گیاهان دارویی هزینه های بالای برداشت به صورت سنتی و دستی است (کهریزی و رستمی، ۱۳۹۴).



جدول ۲-۳ جدول ترکیبات شیمیایی و پروفایل مواد مغذی کنجاله کاملینا (هورتاد و پیرووات، ۲۰۰۷ و ناین و همکاران، ۲۰۱۵)

| ماده مغذی | مقدار | ماده مغذی | مقدار | ماده مغذی | مقدار |
|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|

|       |                             |       |                        |      |                     |
|-------|-----------------------------|-------|------------------------|------|---------------------|
| ۲۶,۱۴ | کل امگا ۶                   | ۱,۰۱  | فنیل آلانین            | ۵۷۳۰ | انرژی خام (kg/kcal) |
| ۳۳,۸۷ | غیراشباع با یک پیوند دوگانه | ۱,۵۴  | والین                  | ۳۴/۳ | پروتئین %           |
| ppm   | مواد معدنی                  | ۱,۷۷  | لوسین                  | ۳۹,۹ | چربی خام %          |
| ۸۵۳۳  | فسفر                        | ۰,۶   | هیستیدین               | ۹,۴  | فیبر خام %          |
| ۱۰۷۸۸ | پتاسیم                      | ۲,۸۱  | آرژنین                 | ۵,۴  | خاکستر %            |
| ۲۴۷۸  | کلسیم                       | ۰,۲۹  | تریپتوفان              | ۲۶۹  | NDF (g/kg)          |
| ۴۱۱۳  | منیزیم                      | ۰,۶۴  | سیستین                 | ۱۴۴  | ADF (g/kg)          |
| ۶۷۲۳  | گوگرد                       | ۰,۶۰  | متیونین                | ۲۵۷  | PDIN                |
| ۵۰,۹  | سدیم                        | ۱,۳۵  | لیزین                  | ۱۲۵  | PDIE                |
| ۲۶۷   | آهن                         | %     | اسیدهای چرب            | %    | اسیدهای آمینه       |
| ۱۳,۹۴ | منگنز                       | ۷,۱۹  | پالمیتیک (16:0)        | ۲,۲۵ | اسپارتیک اسید       |
| ۵۰,۴۲ | روی                         | ۲۰,۲۵ | اولئیک اسید (18:1)     | ۱,۰۸ | ترئونین             |
| ۷,۵۲  | مس                          | ۲۴,۶۳ | (18:2n-6) لینولئیک     | ۱,۱۵ | سرین                |
| ۳۵,۱۶ | آلومینیوم                   | ۳۰,۱۷ | آلفالینولئیک (18:3n-3) | ۴,۲۶ | گلوتامیک اسید       |
| ۴۰۰۶  | فنولیک ها (μg/g)            | ۲,۴۸  | استئاریک (18:0)        | ۱,۳۶ | گلايسين             |
| ۲۱,۱  | فلاونوئیدها (mg/g)          | ۱۳,۳  | ایکوزنوئیک (20:1)      | ۱,۲۸ | آلانین              |
| ۵,۲   | α-Tocopherol (μg/g)         | ۹,۶۷  | کل اسید چرب اشباع      | ۱,۰۱ | ایزولوسین           |
| ۲۰۱,۷ | γ-Tocopherol (μg/g)         | ۳۰,۳۲ | کل امگا ۳              | ۰,۶۳ | تیروزین             |

جدول ۴-۱: مقایسه اثر تیمارهای سطوح مختلف جایگزینی کنجاله کاملینا بر فراسنجه‌های رشد بره‌های مهربان.

| تیمار (درصد جایگزینی سویا با کاملینا در جیره) |       |       |       |       |       | فراسنجه رشد |           |
|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-----------|
| معنی‌داری                                     | SEM   | ۱۰۰   | ۶۷    | ۳۳    | شاهد  |             |           |
| تیمار                                         |       |       |       |       |       |             |           |
| ۰/۹۹۵                                         | ۰/۷۲۶ | ۳۳/۷۷ | ۳۴/۱۷ | ۳۳/۹۷ | ۳۴/۹۲ | (کیلوگرم)   | وزن اولیه |

|       |       |        |        |        |        |           |                             |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------------------------|
| ۰/۶۷۲ | ۰/۸۹۴ | ۵۰/۸۴  | ۵۰/۳۰  | ۵۱/۰۶  | ۵۳/۳۳  | (کیلوگرم) | وزن نهایی                   |
| ۰/۳۷۱ | ۰/۴۴۶ | ۱۷/۰۸  | ۱۶/۱۳  | ۱۷/۰۹  | ۱۸/۴۰  | (کیلوگرم) | افزایش وزن نهایی            |
| ۰/۳۷۲ | ۷/۸۳۳ | ۲۹۹/۵۵ | ۲۸۳/۰۵ | ۲۹۹/۸۵ | ۳۲۲/۸۰ | (گرم)     | افزایش وزن روزانه           |
| ۰/۳۷۰ | ۸/۹۹  | ۳۰۲/۷۵ | ۲۸۴/۷۵ | ۳۰۱/۱۳ | ۳۳۰/۰۵ | (گرم)     | افزایش وزن روزانه           |
|       |       |        |        |        |        |           | (رگرسیون)                   |
| ۰/۳۵۷ | ۰/۰۱۰ | ۱/۸۱   | ۱/۸۲   | ۱/۸۵   | ۱/۸۵   |           |                             |
| ۰/۵۳۶ | ۰/۱۵۹ | ۶/۶۵   | ۶/۹۹   | ۶/۸۰   | ۶/۳۳   |           | ضریب تبدیل خوراک کل         |
| ۰/۳۸۶ | ۰/۰۰۹ | ۱/۷۲   | ۱/۷۲   | ۱/۷۶   | ۱/۷۶   |           | ماده خشک مصرفی روزانه       |
|       |       |        |        |        |        |           | (کیلوگرم/روز)               |
|       |       |        |        |        |        |           | ماده خشک مصرفی کل (کیلوگرم) |

تیمار شاهد ( ۱۰۰ درصد کنجاله سویا؛ صفر درصد کنجاله کاملینا)، تیمار ۳۳ درصد (۶۷ درصد کنجاله سویا؛ ۳۳ درصد کنجاله کاملینا)؛ تیمار ۶۷ درصد (۳۳ درصد کنجاله سویا؛ ۶۷ درصد کنجاله کاملینا) و تیمار ۱۰۰ درصد (صفر درصد کنجاله سویا؛ ۱۰۰ درصد کنجاله کاملینا). ( شیرنگار و نوریان سرور ، ۱۳۹۹)



### منابع پروتئین حیوانی

این منابع را می توان تا میزان ۱۰ درصد کل جیره بره های پرواری استفاده کرد. به لحاظ بالابودن قیمت برخی از این فرآورده های تولیدی (پودر ماهی) و تاثیر بوی آن بر کیفیت لاشه در جیره بره های پرواری

کمتر از آن استفاده می‌گردد ولی پودر گوشت ضایعات طيور قيمت مناسب دارند. منابع پروتئينى دامى به دليل داشتن اسيد آمينه‌هاى اصلى، توازن اسيد آمينه‌اى و درصد پروتئين بالا (۵۵ تا ۶۰ درصد)، ويتامين‌هاى گروه B و قيمت مناسب (پودر گوشت مرغى) بهتر است در جيره استفاده شود.

#### د-۲- پودر ماهی<sup>۱</sup>

در بين منابع حيوانى از نظر درصد پروتئين بسيار متغير مى‌باشد. معمولاً بين ۷۷-۶۰ درصد، متغير مى‌باشد. دليل اصلى تغييرات درصد پروتئين پودر ماهى متنوع بودن منابع پروتئينى و نوع عمل‌فرآورى ضايعات ماهى است. در جيره بره‌هاى پروارى معمولاً تا حد ۱۰-۵ درصد كل در جيره و در جيره ميش‌ها به مقدار تا ۱۵ درصد كل جيره را مى‌توان استفاده كرد. بخش قابل توجهى از پروتئين پودر ماهى بدون تجزيه از شكبه عبور كرده و در بخش‌هاى بعدى مورد استفاده قرار مى‌گيرد. افزايش مقدار پروتئين عبورى از شكبه (غير قابل تجزيه در شكبه) مفيد بوده و يكى از اهداف كارشناسان تغذيه دام است. چون اين تركيب بوى تاثير گذارى دارد توصيه مى‌گردد ۱ تا ۲ هفته قبل از كشتار از جيره حذف شود. در سالهاى اخير پودر ماهى به عنوان منبع پروتئينى با قابليت تجزيه پذيرى پروتئين كم در شكبه و نگرارى مورد توجه قرار گرفته است. پودر ماهى حدوداً داراى ۷۰ درصد پروتئين خام بر اساس ماده خشك مى‌باشد و ارزش آن به عنوان يك منبع پروتئينى كه از روده جذب مى‌شود، بسيار مهم است. ارزش بالقوه پودر ماهى در تغذيه نشخوار كنندگان بستگى به اين دارد كه كه چه مقدار پودر ماهى تجزيه نشده از شكبه عبور كرده است. ميزان عبور پروتئين پودر ماهى بين ۴۹ تا ۷۸ درصد برآورد گرديده است (Hussein and Jordan, 1991).

پودر ماهى از نظر اسيد آمينه‌هاى اساسى به خصوص ليزين و اسيد آمينه‌هاى گوگرددار غنى است. به طور كلى پودر ماهى يك منبع پروتئينى غير قابل تجزيه در شكبه مورد توجه است. پودر ماهى منبع غنى از اسيدهاى آمينه ضرورى مى‌باشد و جاىگزين بسيار خوبى براى پودر سويا مى‌باشد كه موجب افزايش رشد حيوانات مى‌شود. پروتئين پودر ماهى به مقدار زيادى از شكبه عبور مى‌كند. هم‌چنين اسيدهاى

چرب موجود در پودر ماهى بسيار كامل‌تر از پروتئين‌هاى گياهمى است. پودر ماهى حاوى اسيدهاى چرب غير اشباع شاخه دار امگا ۶، و هم‌چنين غنى از اسيدهاى چرب غير اشباع شاخه بلند امگا ۳ ميباشد،

که نسبت این دو معمولاً بین ۵:۱ تا ۱۰:۱ می باشد، (*Omega-6: Omega-3*) که موجب افزایش مقاومت به بیماری ها می شود (*Fish meal, 1997* : *Hussein and Jordan, 1991*).

پودر ماهی حاوی مقادیر زیادی لیزین، متیونین و تریپتوفان بوده و مکمل مناسب جیره هایی است که بر مبنای دانه غلات، به خصوص ذرت قرار دارند. میزان مواد مغذی در پودر ماهی زیاد بوده و دارای نسبت های زیادی از کلسیم (۳/۸ درصد) و فسفر (۳/۵ درصد) می باشد. هم چنین مقادیر زیادی از عناصر معدنی کمیاب و مطلوب نظیر منگنز، آهن و ید، از نظر تغذیه حیوانات حائز اهمیت است (*McDonald et al., 1995*).

پودر ماهی منبع غنی ویتامین های B - کمپلکس، به خصوص کولین، B<sub>12</sub> و ریوفلاوین بوده و از نظر ارزش غذایی به علت دارا بودن عوامل محرک رشد که جمعاً تحت عنوان « عوامل پروتئین حیوانی » شناخته می شوند، حائز اهمیت است (*Hussein and Jordan, 1991*).

### دول (۲-۳) - ترکیب و درصد مواد مغذی پودر ماهی

| ماده خشک | پروتئین خام | چربی خام | خاکستر | پروتئین قابل هضم | TDN  |
|----------|-------------|----------|--------|------------------|------|
| ۸۸/۴     | ۶۱/۸        | ۸/۶      | ۱۸     | ۵۶/۹             | ۷۱/۵ |

پودر ماهی های مصرفی در ایران بر طبق نتایجی که از تعیین درصد پروتئین و چربی بدست آمده به ۳ دسته تقسیم می شوند. منبع: (*McDonald et al., 1995*)

پودر ماهی دارای ۷۰ تا ۶۵ درصد پروتئین خام است و به عنوان یک غذای مفید با پروتئین عبوری زیاد شناخته شده است که در گو سفند و بزهای شیرده و پروراندی بره ها استفاده می شود (*Hossiein and Berger, 1995*). تحقیقات در این خصوص حاکی از آن است که پودر ماهی در افزایش وزن دام های جوان تاثیر بیشتری نسبت به دام های بالغ دارد و در نرها بیشتر از ماده ها است. افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی زمانی که از پودر ماهی بعنوان مکمل در جیره های غذایی با کیفیت متوسط و فقیر استفاده شود، بیشتر می باشد (*Hussein and Jordan, 1991*).

در یک تحقیق بیان شده است که، جیره های غذایی حاوی متیونین و پودر ماهی باعث افزایش ۲۴٪ در شیر میش ها و ۱۵٪ در افزایش وزن بره ها شد و کازئین محافظت شده موجب ۲۵٪ افزایش وزن و ۶۹٪ رشد پشم شد (*Penning et al., 1988*). هم چنین در تحقیق دیگری، مصرف پودر ماهی همراه پودر سویا موجب بهبود مصرف نیتروژن در بدن بره ها و هم چنین موجب تجزیه بهتر<sup>۱</sup> ADF در جیره غذایی گردید.

<sup>۱</sup> - Acid Ditergent fiber

جایگزینی مقداری از پودر سویا با پودر ماهی تأثیری بر میزان رشد، مصرف غذا و افزایش وزن نداشت. اما عملکرد بره ها در مصرف پودر ماهی بهبود یافت که این اختلاف را می توان به خاطر میزان تجزیه پذیری پروتئین پودر ماهی و پودر سویا دانست (Dabiri and Thonney, 2001).

یکی از منابع پروتئینی با ارزش در تغذیه گوسفندان انگلستان پودر ماهی است، زیرا پودر ماهی به عنوان یک منبع پروتئین عبوری با تجزیه پذیری پائین در شکمبه شناخته شده است. هم چنین در گزارش تحقیقی بیان شده است که استفاده از ۳ درصد پودر ماهی در جیره غذائی گوسفندان سافولک موجب بهبود افزایش وزن روزانه و افزایش مصرف ماده خشک شد (Walz et al., 1998).

هم چنین در یک تحقیق دیگر اثر سه سطح مختلف پودر ماهی صفر، ۱۰۰ و ۲۰۰ گرم بر روی رشد بره ها مورد بررسی قرار گرفت، نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از ۲۰۰ گرم پودر ماهی در روز افزایش وزن روزانه بره ها را بهبود بخشید (Donaldson and Sykes, 2001). هم چنین اثر پودر ماهی و مکمل کنجاله سویا بر روی رشد پشم با هم مقایسه شد، نتایج نشان داد که پودر ماهی به طور معنی داری باعث بهبود رشد پشم گردید. نتایج این پژوهش بیانگر این موضوع است که جیره های تکمیلی با کیفیت پروتئین بالا، منجر به افزایش رشد پشم می شود (McDonald et al., 1995).

در بررسی فرهپور (۱۳۸۱) در بره های پروار سنجابی مقادیر صفر، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ گرم پودر ماهی در روز برای هر راس استفاده شده و نتایج نشان داد افزایش وزن بره های پرواری سنجابی به ترتیب ۲۰۱، ۱۹۹، ۲۳۷ و ۲۴۲ گرم روز بود. نسبت علوفه به کنسانتره در این بررسی ۳۶/۶۶ به ۶۳/۳۴ بود و مقادیر ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ گرم پودر ماهی روزانه به خوراک پایه هر بره اضافه شده است.

در آزمایشاتی که در استفاده از پودر ماهی انجام گرفته است، همگی نشان داده است که پودر ماهی موجب افزایش وزن بهتر و ضریب تبدیل غذائی مناسب تری بوده است. در تحقیقی دیگر استفاده از پودر ماهی در جیره غذائی بره های پرواری منجر به افزایش وزن بهتر و بهبود کیفیت پشم شد (نیکخواه و امانلو، ۱۳۷۰). همچنین در آزمایشی به گروهی از بره های پرواری در روز ۷۵ گرم پودر ماهی دادند و در گروه دیگر از پودر ماهی استفاده نشد، در پایان ۹۲ روز آزمایش نتایج نشان داد که بره هایی که پودر ماهی استفاده کرده بودند هم افزایش وزن بهتری داشته و هم گوشت لخم بیشتری تولید کرده بودند که نشان می دهد این نوع ماده غذائی می تواند در ذخیره سازی پروتئین بدن مورد توجه قرار گیرد (نیکخواه و محری، ۱۳۷۵).

در مطالعه (پلایسانس و همکاران؛ ۱۹۹۷) افزودن پودر ماهی به عنوان منبع دامی به جیره بره‌های پرواری در مقایسه با تیمار شاهد ۴۹/۷ درصد میزان رشد بره‌ها را افزایش داد. همچنین نسالی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۲) گزارش کرده‌اند که بره‌های پرواری با جیره بر پایه غلات و استفاده از پودر ماهی، افزایش وزن بیشتری نسبت به بره‌های تغذیه شده با کنجاله آفتابگردان داشتند.

### ۳- پودر گوشت<sup>۳</sup>

ضایعات مرغی در کشتارگاهی دام و طیور بعد از فرآوری در یکی از منابع مهم و با ارزش پروتئین در تغذیه دام است (Rossi and Davia, ۲۰۱۴). ضایعات بعد از جوشاندن به مدت ۱ ساعت در آب جوش، شستشو و پخته شده و سپس در دیگ بخار به مدت سه دوره ۲ ساعته حرارت بخار ۱۲۰ درجه می‌بیند (اتوکلاو). سپس از آن پودر گوشت تهیه می‌گردد. دو نوع همراه با استخوان و بدون استخوان دارد. توصیه می‌گردد حتماً از نوع با استخوان آن استفاده گردد. کاربرد این منبع پروتئینی منتقدانی دارد که عمدتاً نگران سرایت بیماری سالمونلا (حصه) هستند. سالمونلوزیس بیماری باکتریایی است که عامل آن سالمونلا تیفوئوریم نام دارد. فرایند نمودن پودر گوشت دارای مراحل پختن (دمای ۱۰۰ درجه سانتی-گراد) و شستشوی لاشه و سه مرحله ۲ ساعته به حرارت بخار ۱۲۰ درجه (اتوکلاو نمودن) است. در چنین شرایطی هیچ باکتری زنده نخواهد ماند.

پودر گوشت و استخوان با کیفیت بالا معمولاً حداقل ۵۰ درصد پروتئین خام و ۴ درصد فسفر دارد. در بررسی ۱۴ نوع پودر گوشت مشخص شده است که پروتئین خام، اسید آمینه لیزین و اسیدهای آمینه گوگرد دار در پودر گوشت حاوی استخوان به ترتیب از ۴۸-۵۶ درصد، ۳/۰۱-۲/۳۲ و ۲/۱۳-۱/۰ درصد متغیر است (پارسون و همکاران، ۱۹۹۷). قابلیت هضم و در نتیجه‌ی آن قابلیت دسترسی مواد مغذی و انرژی در پودر گوشت و استخوان بسته به منبع و تکنیک فرآوری آن متنوع است (پارسون و همکاران، ۱۹۹۷؛ شیرلی و پارسون؛ ۲۰۰۰؛ اداولا و ادوکان؛ ۲۰۰۵؛ ادوکان و همکاران، ۲۰۰۷).

جدول ۲-۵: آنالیز ماده مغذی پودر گوشت.

<sup>1</sup> Plaisance et al

<sup>2</sup> Nsahlai

<sup>3</sup> Meat and bone meal (MBM)

<sup>4</sup> Shirley

<sup>5</sup> Adeola

<sup>6</sup> Adedokun et al

| آنالیز کلی  | درصد  | اسیدهای آمینه | درصد | ویتامین ها | میلی گرم / کیلوگرم | مواد معدنی | درصد |
|-------------|-------|---------------|------|------------|--------------------|------------|------|
| ماده خشک    | ۹۳    | متیونین       | ۰/۷۲ | کاروتین    | ۵/۸                | سدیم       | ۱/۶  |
| پروتئین خام | ۵۱/۷  | لیزین         | ۲/۶۶ | A ویتامین  | ۱۴۰                | پتاسیم     | ۰/۵۵ |
| فیبر خام    | ۲/۳   | تریپتوفان     | ۰/۳۵ | E ویتامین  | ۶۰۰                | کلر        | ۰/۹  |
| کلسیم       | ۱۰/۰۰ | فنیل آلانین   | ۱/۸۰ | تیامین     | ۰/۲                | منیزیم     | ۰/۴  |
| فسفر        | ۴/۱   | ایزولوسین     | ۱/۹  | کولین      | ۲۲۰۰               | گوگرد      | ۰/۵  |
| خاکستر      | ۲۲/۸  | هیستیدین      | ۱/۱  | ریبوفلاوین | ۵/۲                | منگنز      | ۳۹/۵ |
|             |       | والین         | ۲/۶  | B ویتامین  | ۱۲/۹               | آهن        | ۴۴۰  |
|             |       | آرژنین        | ۳/۸۰ | نیاسین     | ۵۹/۴               | مس         | ۱۰۰  |
|             |       |               |      |            |                    | روی        | ۰/۴  |

منبع: Parsons et al , 1997

پودر گوشت و استخوان محصولات فرعی صنعت گوشت هستند که به عنوان یک جز با ارزش در جیره مورد استفاده قرار می گیرند. این محصولات در ترکیب شیمیایی و ارزش بیولوژیکی بر اساس درصد مواد موجود در آنها متفاوتند. پودر گوشت یکی از منابع پروتئینی دامی است که به ترتیب دارای ۹۲/۳، ۵۱/۶، ۱۲/۳، ۲۲/۸، ۱۰/۰ و ۴/۰ درصد ماده خشک، پروتئین، چربی خام، خاکستر، کلسیم و فسفر می باشد (NRC، ۲۰۰۷). پروفایل اسیدهای آمینه پودر گوشت نیز مشخص بوده و آمینو اسیدهای آرژنین، سیستئین، هیستیدین، ایزولوسین، لوسین، لیزین، متیونین، فنیل آلانین، تریپتوفان و والین به ترتیب ۳/۸۰، ۰/۶۴، ۰/۹۴، ۱/۴۷، ۳/۴۱، ۲/۶۶، ۰/۷۲، ۱/۸۰، ۱/۷۵ و ۲/۴۰ درصد می باشد (پارسون و همکاران، ۱۹۹۷).

پودر گوشت و استخوان یک محصول جانبی صنعتی است که لیزین، متیونین و سیستئین بالایی دارد (پارسون و همکاران، ۱۹۹۷). پودر گوشت حاوی استخوان حاوی گوشت، استخوان و چربی های دامی است (دال، ۱۹۹۷)؛ و همچنین دارای حداکثر ۱۰۰ درصد فسفر قابل دسترس، ۹۰ درصد لیزین و متیونین

قابل دسترس بوده (وانگ و پارسون، ۱۹۹۸) و دارای ۴ تا ۵ درصد فسفر می باشد (جنگ و همکاران، ۲۰۰۶). به نظر می رسد گنجاندن پودر گوشت دارای استخوان<sup>۳</sup> می تواند تامین کننده پروتئین و فسفر دام بوده و هزینه تولید هر کیلو گرم گوشت را از طریق کاهش قیمت نهایی جیره و عدم نیاز به منابع معدنی کلسیم و فسفر در جیره، کاهش دهد.

نشان داده شده است که پودر ضایعات کشتارگاهی طيور حاوی ۵۵ تا ۶۰ درصد پروتئین، ۱۲ تا ۱۴ درصد چربی، ۳ الی ۴ درصد کلسیم و ۲ الی ۲/۵ درصد فسفر میباشد (یلورا و همکاران، ۱۹۷۵). توازن اسیدهای آمینه آن نسبت به پودر گوشت و استخوان بهتر اما نسبت به پودر ماهی و کنجاله سویا کمتر است. (اددکان و همکاران ۲۰۱۴) در مطالعه خود بر روی پودر گوشت و استخوان وجود اسیدهای آمینه ضروری آرژنین، هیستیدین، ایزولوسین، لوسین، لیزین، متیونین، میتونین-سیستئین، فنیل آلانین، ترئونین و والین را گزارش کردند. همچنین اسیدهای آمینه غیر ضروری از جمله آلانین، آسپارتیک اسید، سیستئین، گلوتامین، گلايسين، پرولين و سرين را شناسایی و گزارش کردند.

جدول ۱-۲: آنالیز درصد اسیدهای آمینه در چند نمونه پودر گوشت و استخوان (اددکان و همکاران؛ ۲۰۱۴).

| نمونه                   |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|
| ۱                       | ۲    | ۳    | ۴    | ۵    | ۶    | ۷    |
| اسیدهای آمینه ضروری     |      |      |      |      |      |      |
| آرژنین                  | ۱/۳۴ | ۱/۳۲ | ۱/۲۴ | ۱/۳۷ | ۱/۳۶ | ۱/۳۳ |
| هیستیدین                | ۰/۳۷ | ۰/۴۵ | ۰/۳۴ | ۰/۴۴ | ۰/۳۲ | ۰/۳۱ |
| ایزولوسین               | ۰/۵۷ | ۰/۶۲ | ۰/۵۴ | ۰/۶۰ | ۰/۵۱ | ۰/۵۴ |
| لوسین                   | ۱/۲۲ | ۱/۳۲ | ۱/۱۱ | ۱/۲۶ | ۱/۰۹ | ۱/۲۰ |
| لیزین                   | ۰/۹۶ | ۱/۰۷ | ۰/۹۰ | ۱/۰۳ | ۰/۹۲ | ۰/۹۵ |
| متیونین                 | ۰/۲۸ | ۰/۲۹ | ۰/۲۶ | ۰/۲۹ | ۰/۲۶ | ۰/۲۶ |
| میتونین-سیستئین         | ۰/۴۴ | ۰/۴۷ | ۰/۴۴ | ۰/۴۴ | ۰/۴۳ | ۰/۴۹ |
| فنیل آلانین             | ۰/۶۶ | ۰/۷۱ | ۰/۶۱ | ۰/۶۹ | ۰/۶۱ | ۰/۶۴ |
| ترئونین                 | ۰/۶۴ | ۰/۶۹ | ۰/۶۰ | ۰/۶۶ | ۰/۶۰ | ۰/۶۳ |
| والین                   | ۰/۸۱ | ۰/۸۸ | ۰/۷۶ | ۰/۸۵ | ۰/۷۵ | ۰/۸۲ |
| اسیدهای آمینه غیر ضروری |      |      |      |      |      |      |
| آلانین                  | ۱/۴۸ | ۱/۴۵ | ۱/۳۵ | ۱/۵۰ | ۱/۴۷ | ۱/۳۸ |

<sup>1</sup> Wang

<sup>2</sup> Jeng et al

<sup>3</sup> MBM Meat and Bone meal

|      |      |      |      |      |      |      |               |
|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| ۱/۴۲ | ۱/۴۰ | ۱/۴۰ | ۱/۵۵ | ۱/۳۸ | ۱/۵۷ | ۱/۴۹ | آسپارتیک اسید |
| ۰/۲۴ | ۰/۲۱ | ۰/۱۷ | ۰/۱۵ | ۰/۱۸ | ۰/۱۸ | ۰/۱۶ | سیستین        |
| ۲/۲۸ | ۲/۳۱ | ۲/۲۵ | ۲/۴۹ | ۲/۱۹ | ۲/۵۲ | ۲/۴۳ | گلوتامین      |
| ۲/۵۱ | ۲/۵۷ | ۲/۸۸ | ۲/۶۵ | ۲/۴۲ | ۲/۳۸ | ۲/۶۳ | گلايسين       |
| ۱/۴۱ | ۱/۴۶ | ۱/۵۷ | ۱/۵۰ | ۱/۳۶ | ۱/۴۰ | ۱/۵۰ | پروлін        |
| ۰/۷۷ | ۰/۷۶ | ۰/۷۳ | ۰/۷۴ | ۰/۷۰ | ۰/۷۸ | ۰/۷۶ | سرین          |

در صورتی که به میزان تا ۱۰ درصد از کل جیره را از پودر گوشت مرغی استفاده شود کل پروتئین ۱۴ درصد مورد نیاز دام پروار در هر کیلو گرم خوراک تامین می شود. همچنین به منظور تامین اسیدهای آمینه ضروری، پروتئین ارزان قیمت و کلسیم و فسفر آلی می توان از پودر گوشت در جیره استفاده شود که در این صورت نیازی به استفاده از دی کلسیم فسفات نیست. این محصول حاوی ۵۵-۵۲ درصد پروتئین، ۲۲ درصد خاکستر، ۱۲ درصد چربی، ۱۰-۸ درصد کلسیم و ۱/۶-۴/۱ درصد فسفر می باشد.

#### جدول ۲: مقایسه اثر تیمارهای پودر گوشت بر فراسنجه های رشد بزرگسالان (ابراهیمی، نوریان سرور ۱۳۹۶).

| فراسنجه های رشد                                   |              |                   |                   |                   | تیمار (درصد پودر گوشت در جیره) |       | معنی داری |
|---------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|-------|-----------|
|                                                   |              |                   |                   |                   | ۱۰                             | ۵     |           |
|                                                   |              |                   |                   |                   | شاهد*                          | ۲/۵   |           |
| وزن اولیه                                         | کیلو گرم     | ۳۶/۳              | ۳۸/۰              | ۳۵/۷              | ۳۴/۸                           | ۰/۸۰۰ |           |
| وزن نهایی                                         | کیلو گرم     | ۴۹/۹              | ۵۰/۳              | ۴۹/۷              | ۴۷/۳                           | ۰/۷۴۷ |           |
| افزایش وزن نهایی                                  | کیلو گرم     | ۱۳/۶              | ۱۲/۳              | ۱۴/۰              | ۱۲/۸                           | ۰/۳۸۴ |           |
| افزایش وزن روزانه کل                              | گرم در روز   | ۲۲۷/۰             | ۲۰۳/۰             | ۲۳۲/۰             | ۲۰۸/۰                          | ۰/۳۱۶ |           |
| ضریب تبدیل خوراک کل                               |              | ۹/۱۳              | ۹/۹۳              | ۸/۸۰              | ۹/۱۳                           | ۰/۴۰۷ |           |
| ماده خشک مصرفی کل                                 | کیلو گرم/روز | ۲/۰۴              | ۱/۹۸              | ۲/۰۱              | ۱/۸۸                           | ۰/۱۱۷ |           |
| افزایش وزن روزانه ماه اول                         | گرم/روز      | ۲۴۴/۷             | ۲۰۱/۰             | ۲۷۷/۰             | ۱۹۵/۰                          | ۰/۱۷۳ |           |
| ضریب تبدیل خوراک ماه اول                          |              | ۷/۰۴۵             | ۱۰/۴۱۰            | ۶/۷۹۵             | ۹/۲۹۲                          | ۰/۵۲۲ |           |
| افزایش وزن روزانه ماه دوم                         | گرم/روز      | ۲۲۶/۰             | ۲۱۹/۰             | ۲۰۴/۰             | ۲۳۶/۰                          | ۰/۹۱۵ |           |
| ضریب تبدیل خوراک ماه دوم                          |              | ۱۲/۲۳۳            | ۱۲/۶۹۱            | ۱۴/۰۴۸            | ۱۰/۶۳۱                         | ۰/۶۴۷ |           |
| ضریب اقتصادی (قیمت هر کیلو گرم گوشت تولیدی-تومان) |              | ۷۵۴۸ <sup>a</sup> | ۷۹۳۶ <sup>a</sup> | ۶۳۵۱ <sup>b</sup> | ۶۲۷۷ <sup>b</sup>              | ۰/۰۳۳ |           |

\*شاهد حاوی ۱۰ درصد سویا است. (ابراهیمی و نوریان سرور ۱۳۹۶)

استفاده از پودر گوشت در جیره بره‌های نر شیر مست افشار زنجان و مهربان همدان به ترتیب افزایش وزن روزانه ۳۵۸ و ۳۳۰ گرم را نتیجه داده است (تجربیات نگارنده). استفاده از ۵ درصد پودر گوشت (جدول ۲- ) در جیره یک گله ۲۵۰ راسی بره‌های پرواری افشاری و مهربان در روستای تپه مولای بروجرد در فصل زمستان نتایج بسیار قابل توجه میانگین ۴۸۵ گرم در روز را به دنبال داشت. در این گله در دوره سازگاری ۵ وعده‌ای و در اصل دوره پروار ۴ وعده‌ای خوراک دام توزیع می شد. از دیگر فواید استفاده از پودر گوشت در تغذیه بره‌های پرواری، وجود پودر استخوان به عنوان منبع آلی کلسیم و فسفر قابل جذب در این ترکیب است. در صورتی که شما پودر گوشت حاوی استخوان در جیره استفاده کنید، باید سایر منابع تامین کننده کلسیم و فسفر (دی کلسیم فسفات و کربنات کلسیم) را از جیره حذف کنید. به همین سبب جیره ارزانتر می گردد.

در مطالعه **ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۶)** با جایگزینی ۲/۵، ۵ و ۱۰ درصد پودر گوشت به جای کنجاله سویا گرچه افزایش وزن بره‌های پرواری مهربان نسبت به شاهد (۱۰ درصد کنجاله سویا) بیشتر نشد، ولی کاهش هم نشان نداد. در گروهی که ۱۰۰ سویا با پودر گوشت جایگزین شد (۱۰ درصد پودر گوشت در جیره) قیمت هر کیلوگرم گوشت تولیدی ۱۳۰۰ تومان کاهش نشان داد. به عبارتی اگر در یک دوره ۷۰ روزه یک بره ۱۷/۵ کیلوگرم افزایش وزن داشته باشد، مبلغ ۲۳ هزار تومان برای هر بره سوددهی بیشتر خواهد داشت. بوی پودر گوشت مرغی هیچ گونه تاثیر سویی بر کیفیت گوشت بره ندارد و تا لحظه آخر قبل از کشتار نیز می توان در جیره استفاده کرد. از پودر گوشت در جیره میش ها و بزهای بالغ آبستن سبک، سنگین و شیرده نیز برای تامین پروتئین جیره می توان استفاده نمود.

### مدت زمان نگهداری پودر گوشت

یکی از مهمترین ترکیبات پودر گوشت پروتئین آن است که پروتئین در ترکیبات خود دارای نیتروژنی است که به مرور زمان آزاد شده و باعث از بین رفتن پروتئین میشود. بنابراین در شاخص های تقسیم بندی پودر ماهی از نظر تازگی، TVN (ازت آزاد شده) معیار قرار می گیرد. بهتر است که پودر گوشت مدت کمی پس از تولید مصرف شود. در غیر این صورت با آزاد شدن ازت به مرور زمان از کارایی این محصول کاسته میشود. مقدار TVN آن معمولاً ۱۷۴ میلی گرم در ۱۰۰ گرم است (عباسی و همکاران، ۱۳۹۲).

از طرفی چربی های موجود در پودر گوشت در مجاورت هوا اکسید شده و باعث خرابی پودر گوشت و پیدایش قارچ ها و کپک ها می شود، لذا برای جلوگیری از این امر که به مرور زمان پس از تولید رخ می دهد در قسمتی از خط تولید به پودر آنتی اکسیدان افزوده شده که ماندگاری محصول را افزایش می دهد. گرچه تجربه نگارنده نشان می دهد مصرف پودر گوشت نگهداری شده در انبار خوراک حتی یک سال بعد از تولید نیز مشکلی در گوساله های

پروراری نشان نداده است.

از دیگر برتری‌های پودر گوشت بر کنجاله سویا، همراه داشتن پودر استخوان به عنوان منبع آلی کلسیم و فسفر جیره است. در شرایط استفاده از پودر گوشت مرغی، نیازی به استفاده از دی کلسیم فسفات و سایر منابع تامین کننده کلسیم و فسفر در جیره نیست. همین مساله یکی از عوامل ارزان شدن هر کیلو گرم قیمت جیره است.

#### د-۴- کود مرغی<sup>۱</sup> در تغذیه گوسفند و بز

با توجه به شرایط اقلیمی ایران و کمبود مواد خوراکی توجه به منابع خوراکی جایگزین، از جمله فراورده های فرعی کشاورزی و دامپروری، به عنوان خوراک دام مساله ای اجتناب ناپذیر است. کود مرغی یکی از فرآورده های فرعی حاصل از صنعت پرورش طیور می باشد که به حالت مرطوب (در روش پرورش قفسی) و یا تقریباً خشک (در روش پرورش بر روی بستر) در سالن های مرغ داری تولید می شود. از جمله مزایای این فرآورده فرعی محتوای پروتئین خام بالا (Rossi و همکاران ۱۹۹۹)، مواد معدنی با قابلیت جذب بالا (Van Ryssen ۲۰۰۰) و گوارش پذیری نسبتاً مطلوب (Mavimbela و همکاران ۲۰۰۱) آن می باشد. همچنین، استفاده صحیح از این پس ماند در تغذیه دام راهی مناسب برای بهینه سازی مدیریت کود در صنعت متراکم پرورش طیور بوده و آلودگی های زیست محیطی را کاهش می دهد (Rankins و همکاران ۲۰۰۲). کود مرغی جزء خوراک های پروتئینی حجیم طبقه بندی شده است (Kitching و همکاران ۱۹۸۶) و پروتئین خام آن شامل دو بخش پروتئین حقیقی و نیتروژن غیر پروتئینی (NPN=non protein nitrogen) است. بخش اصلی NPN کود مرغی از اسید اوریک تشکیل می شود (Van Ryssen ۲۰۰۰)، که در مقایسه با سایر منابع NPN (اوره)، تعداد میکروب های کمتری قادرند آن را به عنوان سوسترا مورد استفاده قرار دهند و تجزیه کنند (Jakhmola و همکاران ۱۹۸۸). همین ویژگی سبب افزایش بازدهی استفاده از این منبع نیتروژنی توسط میکروب های شکمبه شده و در نتیجه احتمال مسمومیت آمونیاکی در زمان مصرف کود مرغی در جیره غذایی کاهش می یابد (۶) طی پژوهشی، Bhattacharya و Fontenot (۱۹۶۵) گزارش پذیری پروتئین خام کود جوجه گوشتی را در جیره گوسفند ۶۷/۱-۶۴/۸ درصد، و Zinn و همکاران (۱۹۹۶) میزان تجزیه پذیری شکمبه ای اسید اوریک در جیره گاو گوشتی را حدود ۹۶ درصد گزارش کردند.

کیفیت و ارزش غذایی کود مرغی بسته به نوع پرنده و روش پرورش متغیر می باشد. مثلاً میزان پروتئین خام موجود در جیره جوجه های گوشتی حدود ۱۸ تا ۲۲ درصد است در حالی که جیره مرغ تخمگذار حاوی حدود ۱۵ درصد پروتئین خام می باشد اما کلسیم جیره مرغ تخم گذار چندین برابر جیره جوجه های گوشتی است. وجود مقادیر قابل توجهی الیاف خام و به خصوص پروتئین خام در کود مرغی، آن را برای تغذیه نشخوارکنندگان (بره پروراری) مناسب می سازد در حالی که حیوانات تک معده ای مثل طیور دارای چنین مزیتی نمی باشد. با این حال کمبود میزان انرژی و پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه (UDP) این

فراورده از جمله محدودیت‌های مصرف سطوح بالای کود مرغی در نشخوارکنندگان (مخصوصاً دام‌های پر تولید) می‌باشد. لذا به منظور رفع کمبود میزان انرژی این فراورده معمولاً یک مکمل انرژی مثل ملاس اضافه می‌شود که سبب افزایش راندمان استفاده از نیتروژن کود مرغی می‌شود (محمدی ۱۳۹۳).

جدول ۲-۶: آنالیز و ارزش غذایی کود مرغی خشک

| پروتئین |      | انرژی |                      |                 |                 |                 |     |      |     |    |
|---------|------|-------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|------|-----|----|
| CP      | DP   | MP    | UIP                  | NE <sub>l</sub> | NE <sub>g</sub> | NE <sub>m</sub> | ME  | DE   | TDN | DM |
| درصد    |      |       | مگا کالری / کیلو گرم |                 |                 |                 |     | درصد |     |    |
| ۶/۲     | ۱۹/۶ | ۲۲/۲  | ۲۸                   | ۰/۸             | ۰/۰             | ۰/۹             | ۱/۴ | ۱/۷  | ۳۸  | ۸۹ |

با توجه به آن که پروتئین گران قیمت‌ترین ماده مغذی در تغذیه دام می‌باشد لذا استفاده از کود مرغی به عنوان یک منبع پروتئینی در تغذیه نشخوارکنندگان، نه تنها مشکلات محیط زیستی را کاهش می‌دهد بلکه می‌تواند به عنوان یک ماده خوراکی با ارزش، جایگزین بخشی از منابع گران قیمت پروتئینی شده و قیمت تمام شده جیره را کاهش دهد.

### فراوری کود مرغی موجب

- از بین بردن پتانسیل بیماری‌زایی و در نتیجه بهبود کاربرد آن‌ها،
- بهینه شدن خصوصیات ذخیره‌ای و افزایش خوش خوراکی آن‌ها می‌شود
- تمام کود بستر برای استفاده در تغذیه نشخوارکنندگان مناسب نمی‌باشد بلکه کود بستر جوجه گوشتی که دارای کیفیت مناسب باشد، می‌بایستی در تغذیه نشخوارکنندگان استفاده شود. کود و یا بستر باید خاکستر (Ash) پایینی داشته و عاری از هر گونه اشیاء خارجی نظیر سیم، شیشه، میخ و غیره باشد.
- حذف کوکسیدوز احتمالی و پاک شدن کود از آلودگی انگی می‌گردد.
- این ماده به عنوان یک مکمل پروتئینی حجیم طبقه‌بندی می‌شود که دارای ماهیتی قلیایی با ظرفیت کاتیونی-آنیونی مثبت می‌باشد و منجر به افزایش ظرفیت بافری (مقاومت در برابر اسیدی شدن محیط) شکمبه نشخوارکنندگان می‌شود.

ارزش اقتصادی این ماده خوراکی در تغذیه دام ناشی از میزان پروتئین خام و مواد معدنی آن می‌باشد. با این حال کود بستر در مقایسه با دیگر مواد خوراکی متداول، از خوش خوراکی کمتری برخوردار است لذا به منظور افزایش خوش خوراکی لازم است به همراه موادی مانند تفاله و ملاس چغندر و یا سیلاژ ذرت به مصرف برسد. در این صورت خوش خوراک است. البته نوع فراوری شده آن (توسط حرارت) بسیار

هم برای بره های پرواری خوش خوراک است.

### ارزش غذایی بستر جوجه گوشتی

در جدول ۷-۲ ارزش غذایی کودهای بستر جوجه گوشتی، پولت و مرغ تخم گذار و ارزش نسبی کودهای حیوانی مورد استفاده برای مصارف مختلف نشان داده شده است.

جدول ۷-۲: ترکیبات (درصد در ماده خشک) و کودهای بستر جوجه گوشتی، پولت و مرغ تخمگذار

| نوع کود بستر | پروتئین خام | فیبر خام | لیگنین | خاکستر خام |
|--------------|-------------|----------|--------|------------|
| جوجه گوشتی   | ۲۵/۳        | ۱۴/۶     | ۸/۹    | ۱۰/۱       |
| پولت         | ۱۳/۷        | ۱۸/۳     | ۱۶/۵   | ۱۴/۹       |
| مرغ تخم گذار | ۱۱/۶        | ۱۶/۲     | ۷/۹    | ۲۰/۱       |

همانطوری که در جدول ۷-۲ نشان مشاهده می شود، کود بستر جوجه گوشتی پروتئین خام بیشتری در مقایسه با کود بستر مرغ تخم گذار و پولت دارد و به دلیل خاکستر کمتر این فراورده از میزان انرژی بیشتری برخوردار است.

جدول ۸-۲: حدود ترکیبات مغذی و انرژی قابل متابولیسم (مگاژول در کیلوگرم ماده خشک) کود بستر جوجه گوشتی

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

### پروتئین خام کود مرغی

غلظت پروتئین خام بستر جوجه گوشتی نسبتاً زیاد و معمولاً بین ۱۵ تا ۳۰ درصد تغییر می‌کند. علت تغییر در میزان پروتئین خام، تغییر در نسبت مواد بستر مانند تراشه چوب و اتلاف بیشتر آمونیاک در آب و هوای گرم و خشک می‌باشد.

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

### انرژی

کود طیور از نظر انرژی دارای کمبود و انرژی خالص رشد آن صفر می‌باشد (NRC 2007). همین مساله سبب شده در گله‌های بره و بزغاله پروراری که کود مرغی مصرف شده است لاشه بسیار با کیفیت و بدون چربی تولید گردد. قصاب پسندی لاشه بسیار بالاست. زمانی که سطوح بالایی از کود بستر تغذیه می‌شود اغلب ملاس به عنوان یک منبع غنی از کربوهیدرات سریع التخمیر به آن اضافه می‌شود. لذا لاشه بره‌هایی که کود مرغی مصرف نموده‌اند لاشه‌ای بسیار کم چرب دارند. گزارش شده است که میانگین غلظت کل مواد مغذی قابل هضم در بستر جوجه گوشتی حدود ۵۰ درصد می‌باشد. دمای اعمال شده در فرآیند حرارتی، میزان دسترسی انرژی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. فاکتور مؤثر دیگر در دسترسی انرژی، سطح خاکستر می‌باشد که افزایش آن می‌تواند نشان دهنده افزایش گرد و خاک به همراه بستر و کاهش ماده خشک و کاهش انرژی قابل هضم باشد.

طی پژوهشی، انرژی قابل متابولیسم بستر انباشته شده جوجه گوشتی ۹/۱۲ مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک برآورد شد. از محدودیت‌های مصرف کود مرغی این است که NEg آن صفر است. لذا به هنگام کاربرد در جیره باید به این نکته توجه کرد.

### خاکستر خام کود مرغی

خاکستر موجود در کود مرغی بستر از مواد معدنی خوراکی، مدفوع، مواد بستر و خاک تشکیل شده است که می‌تواند تحت تأثیر روش عمل آوری تغییر کند. اگر بنا باشد کود جوجه گوشتی در تغذیه نشخوارکنندگان استفاده شود، سطوح خاکستر ۱۵ تا ۲۵ درصد قابل قبول است. بستر حاوی بیش از ۲۵

درصد خاکستر در تغذیه نشخوارکنندگان سبب کاهش خوراک و عملکرد دام می‌گردد (Ruffin and McCaskey, 1990).

### ویتامین آ

کود بستر طیور از نظر ویتامین A بسیار فقیر است. بنابراین در هنگام تغذیه کود مرغی برای نشخوارکنندگان منظور نمودن منابع غنی از این ویتامین امری ضروری می‌باشد. یونجه، منبع بسیار خوب پیش ماده این ویتامین بوده و دام می‌تواند مقادیر قابل توجهی از آن را در کبد خود ذخیره کند (Goetsch, 2000).

### - مواد معدنی

در جدول ۷ اطلاعاتی در مورد غلظت مواد معدنی موجود در کود بستر جوجه گوشتی و مرغ تخمگذار ارائه شده است. همان طوری که در جدول مذکور آمده است میزان کلسیم و فسفر کود بستر جوجه گوشتی به ترتیب ۲/۵۳ و ۱/۴۶ گرم در کیلوگرم می‌باشد. این مقادیر به مراتب بالا تر از احتیاجات گاوهای گوشتی و گوسفند می‌باشد. با این حال میزان کلسیم در کود مرغی بین ۱/۶ تا ۲/۳ و فسفر نیز از ۱/۶۹ تا ۲/۸۷ درصد بر اساس ماده خشک گزارش شده است.

جدول ۲-۹: میانگین غلظت مواد معدنی در کود طیور گوشتی و تخمگذار

| مواد معدنی            | کود جوجه گوشتی | کود مرغ تخمگذار |
|-----------------------|----------------|-----------------|
| (درصد در ماده خشک)    |                |                 |
| کلسیم                 | ۲/۵۳           | ۸/۸۱            |
| فسفر                  | ۱/۴۶           | ۲/۳۱            |
| منیزیم                | ۰/۵۸           | ۰/۹۰            |
| سدیم                  | ۰/۵۶           | ۰/۴۷            |
| پتاسیم                | ۱/۳۳           | ۲/۰۵            |
| (میلی گرم در کیلوگرم) |                |                 |
| آلومینیوم             | ۸۳۴            | ۱۶۸۳            |
| مس                    | ۴۳۶            | ۴۵۹             |
| آهن                   | ۱۳۳۵           | ۲۲۷۱            |
| روی                   | ۲۵۴            | ۳۷۲             |
| منگنز                 | ۳۱۷            | ۵۴۶             |
| کادمیم                | ۰/۳۲           | ۰/۵۰            |
| کبالت                 | ۱/۰۸           | ۱/۳۹            |

|       |       |            |
|-------|-------|------------|
| ۹/۲۰  | ۱۱/۲۱ | کرم        |
| ۲/۴۸  | ۴/۹۲  | آرسنیک     |
| ۱/۱۷  | ۰/۵۵  | سرب        |
| ۱۰/۱  | ۳۰/۱  | وانادیوم   |
| ۱۰/۳۷ | ۱/۴۶  | مولیبدنیوم |
| ۱/۷۱  | ۰/۴۹  | جیوه       |
| ۰/۱۳  | ۰/۵۷  | سلنیوم     |

در مواردی که از ترکیبات حاوی مس برای ضد عفونی سالن‌های مرغداری استفاده شود، ممکن است کود حاصله حاوی غلظت بالایی از مس بوده باشد که در این صورت، مصرف آن در تغذیه دام می‌تواند سبب مسمومیت دام‌ها شود. در بین دام‌های نشخوارکننده گوسفند از حساسیت بیشتری برخوردار بوده و در نتیجه تغذیه کود مرغی مقادیر قابل توجهی از این عنصر در کبد آن ذخیره می‌شود. مصرف سولفات مس توسط گوسفند سبب بروز مسمومیت می‌شود. میزان مس ۱۰۶ نمونه کود بستر جوجه‌های گوشتی بین ۴۳۸ تا ۴۷۳ میلی گرم در کیلوگرم گزارش شده است.

#### - عمل آوری کود مرغی

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

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

**فرآوری حرارتی** مواد خوراکی، محلولیت و سرعت تجزیه پروتئین را در شکمبه کاهش می‌دهد. درجه

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

در بررسی **بلوچ قرایی و همکاران (۱۳۹۲)** مشخص شده است دپو کردن بستر جوجه گوشتی با ۳۵ درصد رطوبت با رسیدن حرارت به سطح مناسب در طی ۹ روز سبب کاهش جمعیت کل باکتری ها و سایر کلی فرم ها و حذف کال باکتری های بیماری زا ی بستر (اشرشیاکولای و سالمونلا) گردیده است.

### استفاده از کود مرغی در تغذیه دام

طی تحقیقی ساپودیت<sup>۱</sup> و پونکساک (۲۰۱۰) دریافتند که تغذیه بستر پلت شده جوجه گوشتی تا سطوح ۵۰ درصد به گاوهای نر پرواری هیچ تغییری در کیفیت گوشت ایجاد نمی کند. در آزمایشی، کیفیت لاشه گاوهایی که با جیره های حاوی سطوح صفر، ۲۵ و ۵۰ درصد بستر جوجه گوشتی تغذیه شده بودند مورد بررسی قرار گرفت. درصد چربی لاشه برای گاوهای تغذیه شده با سطح ۵۰ درصد بستر کمتر بود که به دلیل کمتر بودن نرخ افزایش وزن بود. میزان افت لاشه برای حیوانات مصرف کننده بستر کمتر بود که احتمالاً ناشی از چربی کمتر لاشه می باشد. نتایج حاصل از آزمایشات ارگانولپتیکی (بویایی-چشایی) در هر سه تیمار مشابه بود (Fontenot et al, 1971). **بول<sup>۲</sup> و رید (۱۹۷۱)** گزارش کردند که تغذیه ۴/۱ کیلو گرم بستر مرغ تخم گذار هیچ تغییری در ترکیب و مزه شیر نداشته است. آراوی<sup>۳</sup> و همکاران (۱۹۹۰) گزارش کردند که تغذیه سطح **۱۷ درصد** بستر جوجه گوشتی فراوری شده به

گاوهای شیری هیچ اثری بر **ترکیب و مزه شیر** نداشته است. **مووالا<sup>۴</sup> و همکاران (۱۹۹۵)** هیچ تغییری در بو، رنگ و مزه شیر میش های تغذیه شده با جیره حاوی بستر جوجه گوشتی مشاهده نکردند و فقط ۲ مورد از ۱۴ مورد اعضای تیم کارشناسی تأیید کننده درجه بندی کیفیت شیر، شیر میش ها را تأیید نکردند.

**نکته :** کود مرغی فراوری شده با حرارت را می توان تا سقف حتی ۴۰ درصد کل جیره استفاده کرده. ولی زمانی که از سایر ترکیبات پروتئینی استفاده می کنید، چون پروتئین جیره تامین می گردد تا سقف ۱۵ درصد استفاده شود

1-Suppadit

1 Bull

2 Arave

3 Muwalla

کافی است. حتی را روز کشتار نیز می توانید در جیره استفاده کنید و هیچ تاثیر سوء بر کیفیت لاشه ندارد.

### استفاده از کود مرغی در تغذیه دام

استفاده از کود مرغی پلت شده تا سطوح ۵۰ درصد در گاوهای نر پرواری هیچ تغییری در کیفیت گوشت ایجاد نمی کند. همچنین استفاده از ۱۶ درصد در جیره گاوهای گوشتی (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳) و ۱۰ درصد کل جیره بره های پرواری مهربان (نوریان سرور و همکاران، ۱۳۹۵) هیچ گونه تاثیر منفی بر مزه و بو گوشت نداشت. در بره های نر پرواری مهربان و در شرایط سرد سالن، بره ها افزایش وزن ۳۰۰ گرم در روز داشته اند. در یک بررسی تجربی و میدانی بره های سنجابی با وزن شروع ۳۵ کیلوگرم، ترکیب جیره ۳۰ درصد علوفه (۲۰ درصد کاه و ۱۰ درصد یونجه) و ۷۰ درصد کنسانتره (حاوی ۲۸ درصد کود مرغی)، افزایش وزن ۳۴۳ گرم در روز ثبت شد. در تجربه گله ۲۵۰ راسی افشار روستای تپه مولا با وجود کود مرغی در جیره میانگین افزایش وزن ۴۸۵ گرم در روز ثبت شده است.

در بررسی پاپی و همکاران (۱۳۹۲) با استفاده از کود مرغی در جیره گوسفندان بالغ (۶۳ کیلوگرمی) در چهار گروه مقدار صفر، ۸۰، ۱۶۰ و ۲۴۰ گرم در روز مشخص شد که می توان از کود مرغی فراورده در جیره نشخوار کنندگان استفاده نمود. استفاده از کود عمل آوری شده با روش حرارت غیر مستقیم، به عنوان مکمل پروتئینی، تا سطح ۱۶ درصد جیره غذایی (بر پایه مواد خشبی) در تغذیه گوسفند منتج به افزایش خوراک مصرفی و بهبود متابولیسم نیتروژن می گردد، بدون آن که اثر منفی بر سلامت دام داشته باشد. گرچه در بررسی های میدانی استفاده از کود مرغی به میزان ۲۰ درصد کل جیره گوسفند و بز ابستن سبک نیز نتایج بسیار رضایت بخشی را داشته است.

**Obeidat و همکاران (۲۰۱۲)** در گوسفند و بره های آواسی مقدار صفر، ۲۰۰ و ۴۰۰ گرم کود مرغی استفاده کرده اند و نشان دادند که استفاده ۲۰ درصدی از کود مرغی هیچ گونه تاثیر منفی بر عملکرد رشد و سلامت دام ندارد. نتایج این مطالعه نشان داد استفاده از بستر طیور گوشتی در تغذیه میش های آواسی شیرده سبب کاهش مقدار مصرف و قابلیت هضم خوراک شد ولی هیچ تاثیر منفی بر تولید شیر و ترکیبات آن نداشت.

جدول : تولید و ترکیبات شیر میش آواسی تغذیه شده با بستر جوجه های گوشتی (کود مرغی)

| کود (گرم در هر کیلوگرم جیره) |         |         | تولید گوم در روز |
|------------------------------|---------|---------|------------------|
| صفر جیره بدون کود            | ۲۰۰ گرم | ۴۰۰ گرم |                  |
| ۷۲۷                          | ۷۵۰     | ۷۷۷     | شیر              |
| ۲۶                           | ۲۷      | ۲۸      | پروتئین خام      |
| ۲۰/۷                         | ۲۱/۰    | ۲۳/۵    | چربی             |
| ۹۶/۱                         | ۹۹/۱    | ۱۰۳/۹   | مجموع مواد جامد  |

## ترکیبات شیر (گرم در کیلوگرم)

|       |       |       |                        |
|-------|-------|-------|------------------------|
| ۳۶/۰  | ۳۶/۰  | ۳۶/۳  | پروتئین خام            |
| ۲۹/۴  | ۲۸/۷  | ۲۸/۸  | چربی                   |
| ۱۳۲/۸ | ۱۳۲/۴ | ۱۳۳/۹ | مجموع مواد جامد شیر    |
| ۲/۷۷  | ۲/۷۴  | ۲/۷۵  | انرژی مگا ژول/ کیلوگرم |

Obeidat و همکاران (۲۰۱۲)

## چکیده موضوع کود مرغی

- در جیره بره‌های پرواری با در نظر گرفتن خوشخوراکی خوراک می‌توان تا ۱۰ درصد کل جیره را از کود مرغی فرآوری شده استفاده کرد. این مساله در عمل تجربه شده است.
- در جیره میش و بز آبستن سبک و سنگین نیز تا ۲۰ درصد جیره را می‌توان از کود مرغی استفاده کرد.
- این ترکیب ۲۱ تا ۲۳ درصد پروتئین خام و ۲۰ تا ۲۵ درصد مواد معدنی دارد.
- استفاده از این ترکیب در جیره بره‌ها سبب می‌گردد که بروز اختلالات تغذیه‌ای ناشی از کمبود مواد معدنی (پیکا یا گندخواری، کمبود رشد، تتانی گراس، ریزش پشم، پشم خوری و...) از گله بره‌های پرواری تا حدودی کم گردد.
- برخی معتقدند که بهتر است یک هفته قبل از کشتار، کود مرغی از جیره حذف گردد. اما به تجربه ثابت شده استفاده از نوع فرآوری شده آن تا روز کشتار نیز هیچ گونه تاثیر سوء بر کیفیت لاشه ندارد.
- چربی لاشه دامهایی که از کود مرغی مصرف کرده‌اند حداقل ممکن است. در بره‌های پرواری سبب افزایش قصاب پسندی و در داشتی‌ها مانع چاق شدن دام شده که صفتی مطلوب برای افزایش نرخ ابستنی دام است.

## سیلو کردن کود مرغی در مزرعه

## مواد و ترکیبات لازم

- کود مرغی
- ملاس چغندر یا شیر خرمای به مقدار ۸ تا ۱۰ درصد کود (هر ۱۰۰ کیلوگرم کود، مقدار ۸ تا ۱۰ کیلوگرم)
- تفاله چغندر یا باگاس نیشکر به مقدار ۵ درصد (هر ۱۰۰ کیلوگرم کود، مقدار ۵ کیلوگرم)
- آب
- کیسه‌های پلاستیکی (کیسه‌های پلاستیکی خیار و یا کیسه پلاستیکی رول)
- ابتدا کودهای مرغی در یک بخش مسطح بتونی پهن شود. سپس اشیاء خارجی و فلزی داخل آن تفکیک گردد. بهتر است یک آهن ربای قوی به پشت بیل چسبانده و توسط آن بیل کود مرغی جابجا گردد. آنگاه شربت غلیظ ملاس روی کود پاشیده شده و توسط بیل به خوبی ترکیب یکنواخت شود. بعد از پاشیدن ملاس بوی بد کود و اشیاء فلزی احتمالی به کلی گرفته می‌شود.



شکل ۲-۱۱: هم زدن و مخلوط نمودن ترکیبات کود



شکل ۲-۱۰: افزودن ملاس به سیلو کود مرغی

در مرحله بعد، تفاله چغندر یا باگاس به آن افزوده و مجدداً به خوبی مخلوط گردد. تلاش شود رطوبت کود بیشتر از ۳۵ درصد نگردد. سپس کود و افزودنی‌های آن را داخل کیسه‌های پلاستیکی ریخته و در آن محکم بسته شود. کیسه‌ها در محل گرمی یا جلوی تابش آفتاب قرار گیرند. کیسه‌های حاوی کود باید حداقل ۱۴ تا ۲۱ روز سیلو گردند (نوریان سرور، ۱۳۹۵).



شکل ۲-۱۲: پر کردن سیلو کود مرغی در کیسه‌های پلاستیکی



شکل ۲-۱۳: ذخیره‌سازی سیلو کود مرغی در کیسه‌های پلاستیکی

پس از این مدت، در هر روز به مقدار مورد نیاز کیسه‌ها را باز نموده و کود مرغی سیلو شده را به میزان ۱۵ تا ۲۰ درصد در جیره به کار گرفته شود. البته بهتر است بعد از باز کردن سیلو، محتویات داخل آن را جلوی آفتاب خشک و آسیاب کرده و سپس در جیره استفاده شود.

بعد از تهیه TMR بهتر است مجدداً بر روی خوراک ملاس (شیره چغندر) پاشیده شود. این کار سبب خوشخوراکی خوراک می‌گردد. گوسفندان بالغ مانند قوچ و میش نسبت به بره‌ها خیلی بهتر کود مرغی را مصرف می‌کنند. **نکته:** بهتر است که یک تا دو هفته قبل از کشتار، این نوع کود مرغی را از جیره حذف گردد. ولی نوع فرآوری شده با دیگ بخار منع مصرفی تا روز کشتار ندارد.

\*فیلم آموزشی نحوه تهیه این نوع کود مرغی در کانال تغذیه و پرورش دام در **پیام رسان ایتا** @menooryansoroor منتشر شده است (کانال تخصصی تغذیه و پرورش دام و طیور).

### نقدهای مطرح شده علیه کود مرغی:

بعد از معرفی و مطرح شدن کود مرغی فرآوری شده به عنوان یکی از منابع خوراکی (By-Product) در تغذیه نشخوارکنندگان، برخی نقدها علیه این محصول مطرح شده است که به شرح ذیل است:

۱- حاوی آنتی بیوتیک مصرفی در تغذیه طیور است و برای سلامتی انسان بعد از مصرف گوشت دام ضرر دارد.  
۲- حاوی سموم قارچی است.

۳- سبب بروز سقط در گله می شود.

۴- حاوی ازت غیر پروتئینی (اسید اوریک) است و بهتر است به جای آن از سبوس یا اوره مصرف شود

۵- در کشورهای اروپایی منع مصرف دارد.

۶- سبب بروز مسمومیت با مس می شود.

### پاسخ به ابهامات ایجاد شده:

۱- حاوی آنتی بیوتیک مصرفی در تغذیه طیور است و برای سلامتی انسان بعد از مصرف گوشت دام ضرر ندارد.  
مصرف آنتی بیوتیک در طیور و هر دام دیگری بدون دلیل و بروز بیماری ممنوع بوده و اصلاً توصیه نمی گردد.  
مصرف آن نیز باید مطابق با نظر تخصصی کارشناس مربوطه باشد. مرغداران نیز هم به دلیل تولید ارگانیک و هم به دلیل هزینه های بالا بدون دلیل آنتی بیوتیک مصرف نمی کنند.

در طی دوره ۵۲ روزه پرورش نیز هر روز هم مصرف آنتی بیوتیک نداشته و در صورت لزوم هم دوره خاص و کوتاهی در حد ۴-۷ روز است.

اگر مصرف آنتی بیوتیک در این حد برای انسان مضر است که حتی بعد از مصرف توسط طیور و دفع از طریق کود و مصرف مجدد توسط دام هنوز خطرات آن باقی است باید به فکر تغییر اساسی در مصرف آنتی بیوتیک در گله مرغ ها بود.

نکته بعدی این که به دلیل تخریب مواد آلی در شکمبه در پرورش دام نشخوار کننده آنتی بیوتیک خوراکی مصرف نمی گردد و لذا به دنبال تهیه مواد آلی پوشش دار هستند. به همین خاطر بخش عمده ترکیب آلی دارویی در شکمبه تغییر ماهیت می دهد .

## ۲- حاوی سموم قارچی است.

برخی بدون انتشار مقالات علمی مدعی هستند که کود مرغی حاوی سموم قارچی (مایکوتوکسین) است. گفته شده که این سموم قارچی (مایکوتوکسین) برای سلامت دام مضر است. پرندگان پرورشی مثل مرغ گوشتی و تخمگذار حساس ترین حیوان به مصرف مایکوتوکسین ها هستند و در حدی است که مصرف حداقل از این سموم سبب روز تلفات در گله می شود. عدم وجود تلفات در گله نیز به منزله عاری بودن خوراک مصرفی از این سموم هست. لذا اگر خوراک طیور آلودگی قارچی و سموم قارچی می داشت قطعاً تلفات سنگین و غیر قابل جبرانی بر گله طیور تحمیل می کرد .

## ۳- سبب بروز سقط در گله می شود.

سقط یکی از مشکلات جدی در گله های گوسفند و بز کشور است و دلایل مختلفی همچون باکتریایی، ویروسی، قارچی، تغذیه ای و مدیریتی دارد . هر عاملی که باعث بروز کپک زدگی هر یک از اقلام خوراکی (یونجه، جو ..... کود مرغی) شود قطعاً سبب بروز سقط در گله می شود و لذا هیچ یک از اقلام خوراکی از این مساله استثنا نیست .

بررسی های میدانی نیز نشان می دهد در حال حاضر هزاران گله در کشور از این فراورده مصرف می کنند و ضمن کاهش چشم گیر هزینه ها سبب بهبود وضعیت گله هم شده است .

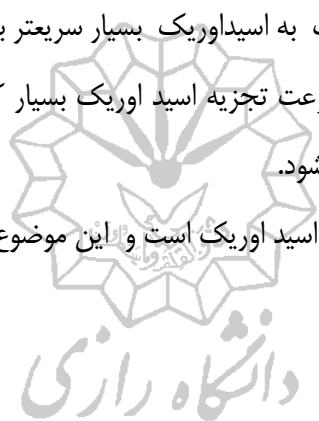
## ۴- حاوی ازت غیر پروتئینی است و اوره مصرف شود بهتر است.

یکی از ویژگی های بارز نشخوارکنندگان توانایی استفاده از منابع ازته غیر پروتئینی ( اوره ، اسید اوریک ) است در حالی که پرندگان یا تک معده ایها این قابلیت را ندارند . سازوکار متابولیسم آلوانزیمی ( آنزیم های مترشح از میکروارگانیسم ها) این توانایی را به دام نشخوارکننده داده تا بتواند از آمونیاک تولیدی به عنوان منبع ازت برای ساخت اسید آمینه استفاده کند. اوره و اسیداوریک در منبه ازت غیر پروتئینی قابل استفاده در تغذیه دام هستند .

همزمان سازی شکمبه ای فراهمی انرژی و پروتئین یک استراتژی پیشنهاد شده برای افزایش کارایی فرایندهای متابولیکی نشخوارکنندگان از قبیل ساخت پروتئین میکروبی و کاهش دفع مواد مغذی در محیط است (۱۸). فزون بر این همزمان سازی نرخ تخمیر کربوهیدرات و پروتئین در شکمبه تلاشی برای افزایش جریان یافتن پروتئین میکروبی ساخته شده در شکمبه به بخش های بعدی دستگاه گوارش است (۲۶).

سرنوشت پپتیدها و اسیدهای آمینه ی جذب شده داخل سلول میکروبی، بستگی به قابلیت دسترسی انرژی (کربوهیدراتها) دارد. اگر انرژی در دسترس باشد، اسیدهای آمینه به پروتئین میکروبی تبدیل خواهند شد یا اینکه به طور مستقیم برای سنتز پروتئین میکروبی استفاده می شوند. اما اگر مقدار انرژی محدودیت داشته باشد، اسیدهای آمینه در اثر فرایند دامیناسیون، تجزیه شده و اسکلت کربنی آنها در اثر تخمیر به اسیدهای چرب فرار (VFA) تبدیل می گردد.

از سوی دیگر سرعت تجزیه اوره نسبت به اسیداوریک بسیار سریعتر بوده و امکان همزمان سازی منابع انرژی و پروتئین کاهش می یابد ولی چون سرعت تجزیه اسید اوریک بسیار کمتر است شرایط برای همزمان سازی منابع ازته و انرژی در شکمبه فراهم می شود. منابع ازته غیر پروتئینی کود مرغی از نوع اسید اوریک است و این موضوع از جنبه های برتری اسیداوریک بر اوره است.



### ح- ویتامین‌ها

ویتامین‌ها ترکیبات بیولوژیکی هستند که در مقادیر بسیار کم، فعال هستند. ویتامین‌های موثر در پرورش بره‌ها پرواری عبارتند از ویتامین A، D<sub>3</sub> و E. این ویتامین‌ها معمولاً به صورت واحد بین‌المللی (IUs) بیان می‌گردند. علوفه تازه منبع خوبی از ویتامین‌های A، D و E هستند. علوفه‌ها در ابتدا مقادیر خوبی از ویتامین را دارا هستند ولی با گذشت زمان و افزایش سن گیاه مقادیر آن تقلیل می‌یابد. سیلو معمولاً حاوی مقادیر کم بوده چون فرایند تخمیر اکثر ویتامین‌ها را تخریب می‌کنند. دانه غلات معمولاً مقادیر نسبتاً کمی از این ویتامین‌ها را دارا هستند.

ویتامین A برای رشد معمولی، تولید مثل و نگهداری دام ضروری است. این ویتامین برای رشد مناسب استخوان لازم است. کمبود ویتامین D<sub>3</sub> در بره‌های در حال رشد سبب بروز انحناء در شکل استخوان پاها (ریکتز) می‌گردد.

ویتامین E همراه با سلنیوم، برای رشد و توسعه مناسب بافت عضله ضروری است. فقدان ویتامین E و یا سلنیوم سبب تحلیل عضله شده، که عموماً عضله سفید نامیده می‌شود. این بیماری عموماً در بره‌های جوان بروز می‌کند. پیشگیری از این بیماری معمولاً با تزریق ویتامین E - سلنیوم به بره‌ها در هنگام تولد، تزریق به میش‌های آبستن یا افزودن مکمل خوراکی E-Se به جیره غذایی میش‌ها صورت می‌گیرد.

ویتامین B در جیره غذایی بره‌های پرواری معمولاً نیاز نیست، گرچه برخی از مواقع نیاز است. میکروارگانیزم‌های دستگاه گوارش بره‌های گوشتی به مقادیر قابل توجهی از ویتامین‌های گروه B را تولید می‌کنند. در بره‌های جوانی که هنوز میکروارگانیزم دستگاه گوارش آنها فعال نشده است ویتامین‌های گروه B نیاز است. جهت تقویت سیستم عصبی بره‌ها وجود پودر گوشت که تامین‌کننده ویتامین‌های گروه B است، در سلامت دام موثر است.

### ضرورت دارد از مکمل های معدنی ویتامینه (AD<sub>3</sub>E) در جیره بره های پرواری استفاده گردد.

- نوع پودری آن؛ به مقدار ۱ درصد کل جیره استفاده گردد.
  - بهتر است از نوع مکمل های ویتامینه پوشش دار غیر قابل تجزیه در شکمبه استفاده گردد.
  - در صورت عدم دسترسی به نوع پوشش دار، توصیه می شود از نوع تزریقی هر هفته دو مرتبه به تک تک بره ها تزریق گردد. استفاده از محلول تزریقی مولتی ویتامین به اسم تجاری اینتروویت با توجه به این که دارای ۱۳ جز موثر مانند انواع ویتامین، اسید آمینه و کولین کلراید است توصیه می شود.
- هر میلی لیتر اینتروویت حاوی: ویتامین A (پالمیتات رتینول) ۱۵۰۰۰ واحد، ویتامین D<sub>3</sub> (کوله کلسیفرول) ۷۵۰۰ واحد، ویتامین E (استات توکوفرول) ۲۰ میلی گرم؛ ویتامین B<sub>1</sub> (هیدرو کلراید تیامین) ۱۰ میلی گرم؛ ویتامین B<sub>2</sub> (فسفات سدیم ریوفلاوین) ۵ میلی گرم؛ ویتامین B<sub>6</sub> (هیدرو کلراید پریدوکسین) ۳ میلی گرم؛ ویتامین B<sub>12</sub> (سیانو کوبالامین) ۶۰ میکروگرم؛ D پنتول ۲۵ میلی گرم؛ نیکوتین آمید ۵۰ میلی گرم اسید فولیک ۱۵۰ میکروگرم؛ بیوتین ۱۲۵ میکروگرم؛ کولین کلراید ۵/۱۲ میلی گرم و اسیدهای آمینه ۱۲ میلی گرم.



شکل ۲-۱۴: مولتی ویتامین هلندی اینتروویت



شکل: مولتی آمینو جکت

### و- افزودنی ها

در جیره بزغاله و بره های پرواری از سایر ترکیبات مانند اوره، پودر استخوان، کربنات کلسیم (آهک)، دی کلسیم فسفات، مکمل بافری (جوش شیرین)، آنزیمیت؛ نمک و مکمل معدنی با فسفر ۳۰ یا ۶۰ نیز باید استفاده می گردد.

#### و-۱- اوره

اوره یک منبع از ته غیر پروتئنی (NPN) بوده و به عنوان افزودنی تامین کننده پروتئین خام در جیره بره و بزغاله های پرواری استفاده می گردد. بهتر است و توصیه می گردد که این ترکیب را فقط تا سقف ۱ درصد کل جیره استفاده کرد. زمانی که پروتئین کل جیره با استفاده از اقلام موجود در جیره به حد ۱۴

درصد نرسد، توصیه می گردد با استفاده از اوره این کمبود را جبران نمود.

در بره‌های پرواری که نیاز پروتئینی کل جیره ۱۵-۱۶ درصد است (NRC، ۱۹۸۵)، بیان شده ولی تجربه نشان داده که اگر پروتئین جیره را ۱۳-۱۴ درصد نظر گرفت و سهم جو و ذرت بیشتر باشد، رشد بره‌ها بهتر می گردد چون انرژی نقش بسیار موثر تری در رشد دارد. اگر تنها منبع پروتئینی جیره فقط کود مرغی است پروتئین مورد نیاز دام (۱۳-۱۴ درصد) تامین نمی گردد و ضرورت دارد از اوره در جیره استفاده شود.

این منبع ازت را می توان به همان شکل گرانول در کنسانتره استفاده کرد. در یک روش دیگر بهتر است دانه های اوره به اندازه ذرات نمک بوده و یا آن را آسیاب و سپس در بخش کنسانتره استفاده کرد. روش سوم نیز حل نمودن اوره در آب و افزودن آن به کاه است.

#### و-۲- پودر استخوان

پودر استخوان حاوی کلسیم، فسفر و منیزیم است. چون منبع دامی بوده و قابلیت زیست فراهمی (جذب) بالاتری از سایر منابع معدنی دارد، بهتر است که در جیره استفاده گردد. همچنین قیمت ارزان تری از دی کلسیم فسفات دارد. در صورت استفاده از پودر گوشت حاوی استخوان، دیگر نیازی به پودر استخوان و سایر منابع معدنی تامین کننده کلسیم و فسفر در جیره نیست. مقدار مصرف آن در جیره بره های پرواری ۰/۵-۰/۳ درصد کل جیره است.

#### و-۳- دی کلسیم فسفات

از منابع تامین کننده کلسیم و فسفر است. ترکیب معدنی است و قابلیت جذب پایین تری نسبت به منابع آلی (استخوان) دارد. قیمت آن از پودر استخوان هم بالاتر است. این ترکیب دارای ۱۷-۱۸ درصد فسفر کل و ۲۳ تا ۲۵ درصد کلسیم است. فسفر و کلسیم در فرآیندهای فیزیولوژیکی و متابولیسم بدن دام و طیور نقش اساسی دارند. کمبود یا افزایش این عناصر در جیره غذایی آنها عوارض و ناهنجاریهای متعددی را بوجود می آورد. با توجه به رابطه تنگاتنگ و نزدیکی که بین فسفر و کلسیم در بدن وجود دارد و تبادل منطقی که بین آنها برای جذب هر دو عنصر لازم است، لازم است دی کلسیم فسفات با کیفیت مطلوب تهیه گردد. استفاده از منابع فسفوری با کیفیت پایین و نامطلوب در گله های دام بسیار زیان آور بوده چون ناخالصی این نوع منابع فسفوری سبب بروز سمیت و عوارض در متابولیسم استخوان ها و عمل کلیه ها و کبد دام می گردد.

عنصری مانند فلوئور<sup>۱</sup>، آلومینیوم<sup>۲</sup>، سرب<sup>۳</sup>، کادمیوم<sup>۴</sup> و نیکل<sup>۴</sup> که اغلب در برخی از منابع اولیه فسفر معدنی وجود دارد سبب این عوارض متابولیسمی می گردد. برای تشخیص کیفیت منابع اولیه فسفر اندازه-گیری تراکم فلوئور و سایر مواد ضد تغذیه‌ای بسیار مهم است. فلوئور سبب مقید شدن فسفر شده و دارای مسمومیت بالا در دام می باشد. اگر تجزیه شیمیایی نشان دهد که نسبت فسفر به فلورین (P/F) کمتر از ۱۰۰ است منبع فسفر برای تغذیه قابلیت بیولوژیکی ندارد و نباید مورد استفاده در تغذیه دام و طیور قرار گیرد.

در جیره بره‌های پرواری به مقدار ۰/۳ درصد کل جیره از دی کلسیم فسفات استفاده می گردد. عدم رعایت نسبت بین کلسیم به فسفر و مصرف بیش از حد آن در صورت مصرف کم آب توسط دام، سبب روز سنگ مجاری ادراری می گردد.

#### و-۴- کربنات کلسیم

کربنات کلسیم (CaCO<sub>3</sub>) به صورت پودر بوده و فقط حاوی کلسیم (۳۸ درصد) می باشد و فاقد فسفر است. قیمت آن نیز کمتر از ۳۰۰ تومان در هر کیلوگرم است. منبعی غیر آلی است.

**نکته:** نسبت کلسیم به فسفر در جیره باید ۲ به یک باشد. در جیره بره و بزغاله پرواری نیازی به کربنات کلسیم نیست.

#### و-۶- مکمل بافری Buffer

به منظور پیشگیری از بروز اسیدوزیس (اسیدی شدن شکمبه و بروز اسهال)، مصرف ۱-۵/۵ درصد بافر در جیره بره و بزغاله پرواری ضروری است (۲۰۰ VNRG). چون جیره بره‌های پرواری بین ۷۰ تا ۷۵ درصد کنسانتره دارد؛ لذا ضرورت دارد از مکمل‌های بافر مانند بی کربنات سدیم (جوش شیرین)، مکمل بافری بهدام رشد خراسان (مکمل بافری دکتر صدیقی) در جیره به مقدار حداقل ۱-۵/۵ درصد کل جیره استفاده کرد. در صورت عدم مصرف بافر، شاخص pH مایع شکمبه اسیدی شده و بره‌های به اسهال مبتلا می گردند. قیمت مکمل بافری شرکت دانش بنیان بهدام رشد خراسان (صدیقی) نصف جوش شیرین است. با وجود اینکه جیره های دام حاوی ۷۲ درصد کنسانتره است، در تجربه میدانی مشخص شد با استفاده از این مکمل بافری در بره و بزغاله های پرواری دوره سازگاری به روش کاه مازاد را ۷ روز انجام گرفته و حتی یک مورد هم اسیدوز مشاهده نشده است.

**نکته:** در جیره بزغاله و بره‌های پرواری؛ حتماً از مکمل بافری به مقدار ۱ تا ۵/۵ درصد استفاده کنید. تجربه‌های مکرر نشان داده است در جیره با نسبت ۷۰ درصد کنسانتره و ۳۰ درصد علوفه، مقدار ۱ تا ۵/۵

درصد کل جیره بافر کافی است. وجود سنگ نمک در آخور به دلیل افزایش ترشح بزاق و تاثیر بافری بزاق در شکمبه، نقش بافری قوی دارد. در صورت وجود سنگ نمک در آخور، قطعاً کود دفعی که به صورت پشگل نیست تصحیح و به حالت عادی خود بر می گردد.

**نکته:** در دام پرواری صورت بروز اسهال تغذیه‌ای که ناشی از مصرف بالای کنسانتره است، مکمل بافری را به صورت پودر خشک به بره‌ی مبتلا با فاصله نیم ساعت و در چند مرحله و هر محله ۵۰-۱۰۰ گرم بخورانید. در گله‌های داشتی آبستن سبک، سنگین و شیرده نیز به ترتیب ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ کیلوگرم در هر صد کیلوگرم مصرف گردد. تجربه نشان داده است در بره و بزغاله شیرخوار که اسیدوز کرده اند (اسهال بدون بروز تب) تهیه شربت غلیظ مکمل بافری و خوراندن آن به بره و بزغاله بسیار موثر است.

## و-۷- مکمل معدنی

یکی دیگر از افزودنی‌های مهم و ضروری در جیره بزغاله و بره‌های پرواری مکمل‌های معدنی حاوی فسفر است که با عناوین بدون فسفر؛ فسفر ۳۰؛ فسفر ۶۰ و فسفر ۹۰ تولید می‌گردد. مواد معدنی بر حسب میلی‌گرم mg در هر کیلوگرم ماده بدن به دو دسته عناصر (۱) ماکرو Macro و (۲) میکرو Micro تقسیم‌بندی شده‌اند.

- عناصری هم‌چون کلسیم، فسفر، منیزیم، سدیم، پتاسیم، کلر و گوگرد که مقدار متوسط آنها به ازاء هر کیلوگرم ماده بدن از ۵۰ میلی‌گرم بالغ می‌شود را مواد معدنی پر مصرف یا ماکروالمنت گویند.

- سایر عناصر هم‌چون مس، آهن، کبالت، منگنز، سلنیوم، روی و ید که مقدار متوسط آنها به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن از ۵۰ میلی‌گرم تجاوز نمی‌کند را عناصر میکروالمنت (Trace) یا کم مصرف گویند. البته در بسیاری از منابع عنصر آهن Fe را حد فاصل بین دو گروه تقسیم‌بندی می‌کنند.

جدول: عناصر معدنی ضروری و تراکم تقریبی آنها در بدن حیوان.

| ردیف | ماکروالمنت | گرم در هر کیلوگرم | ردیف | میکروالمنت | میلی‌گرم در هر کیلوگرم |
|------|------------|-------------------|------|------------|------------------------|
| ۱    | کلسیم Ca   | ۱۵                | ۱    | آهن Fe     | ۸۰-۲۰                  |
| ۲    | فسفر P     | ۱۰                | ۲    | روی Zn     | ۱۰-۵۰                  |
| ۳    | پتاسیم K   | ۲                 | ۳    | مس Cu      | ۱-۵                    |
| ۴    | سدیم Na    | ۱/۶               | ۴    | مولیبدن Mo | ۱-۴                    |
| ۵    | سولفور S   | ۱/۵               | ۵    | سلنیوم Se  | ۱-۲                    |
| ۶    | کلر Cl     | ۱/۱               | ۶    | ید I       | ۰/۳-۰/۶                |
| ۷    | منیزیم Mg  | ۰/۴               | ۷    | منگنز Mn   | ۰/۲-۰/۵                |
|      |            |                   | ۸    | کبالت Co   | ۰/۰۲-۰/۱               |

طبقه‌بندی عناصر معدنی ضروری به (۱) عناصر عمده (ماکروالمنت) و (۲) عناصر کمیاب (میکروالمنت) بر اساس میزان تراکم آنها در بدن حیوان و یا به مقادیر مورد نیاز در جیره صورت می‌گیرد. در حالت طبیعی تراکم عناصر کمیاب Trace در هر کیلوگرم وزن حیوان بیش از ۵۰ mg نمی‌باشد.

| واحد  | مقدار      | ماده موثره |              |
|-------|------------|------------|--------------|
| IU/kg | 750,000    | A          | ویتامین      |
| IU/kg | 200,000    | D3         | ویتامین      |
| IU/kg | 4,000      | E          | ویتامین      |
| mg/kg | 175,000    | Ca         | کلسیم        |
| mg/kg | 30,000     | P          | فسفر         |
| mg/kg | 50,000     | Mg         | منیزیم       |
| mg/kg | 50,000     | Na         | سدیم         |
| mg/kg | 50,000     | K          | پتاسیم       |
| mg/kg | 12,000     | Fe         | آهن          |
| mg/kg | 7,000      | Mn         | منگنز        |
| mg/kg | 7,000      | Zn         | روی          |
| mg/kg | 2,000      | Cu         | مس           |
| mg/kg | 80         | I          | ید           |
| mg/kg | 40         | Se         | سلنیم        |
| mg/kg | 20         | Co         | کبالت        |
| mg/gr | 1000       |            | آنتی اکسیدان |
| gr    | Up to 1000 |            | مواد پرکننده |

| واحد  | مقدار      | ماده موثره |              |
|-------|------------|------------|--------------|
| IU/kg | 300,000    | A          | ویتامین      |
| IU/kg | 60,000     | D3         | ویتامین      |
| IU/kg | 4,000      | E          | ویتامین      |
| mg/kg | 80,000     | Ca         | کلسیم        |
| mg/kg | 20,000     | P          | فسفر         |
| mg/kg | 100,000    | Cl         | کلر          |
| mg/kg | 30,000     | Mg         | منیزیم       |
| mg/kg | 25,000     | S          | گوگرد        |
| mg/kg | 1,500      | Mn         | منگنز        |
| mg/kg | 1,500      | Zn         | روی          |
| mg/kg | 2,000      | Fe         | آهن          |
| mg/kg | 200        | Cu         | مس           |
| mg/kg | 3          | Co         | کبالت        |
| mg/kg | 8          | I          | ید           |
| mg/kg | 4          | Se         | سلنیم        |
| mg/gr | 1000       |            | آنتی اکسیدان |
| gr    | Up to 1000 |            | مواد پرکننده |

انتظار زایمان حاوی کلر و گوگرد و فاقد سدیم

مکمل معدنی با فسفر تنها کلسیم، فسفر، پتاسیم، سدیم و منیزیم از نوع پر مصرف و عناصر آهن، منگنز، روی، مس، ید، سلنیم و کبالت از نوع کم مصرف هستند.

#### و-۸- مکمل ۳/۵ درصد بهدام رشد خراسان

شرکت بهدام رشد خراسان اقدام به تولید یک مکمل معدنی با عنوان ۳/۵ درصد نموده که حاوی دی کلسیم فسفات، کربنات کلسیم، مکمل معدنی با فسفر ۶۰، مکمل معدنی هپتامیکس، مکمل بافری، ای سلنیم و نمک است. در صورت تهیه این مکمل نیاز به تهیه جز به جز همه اجزا نیست و به مقدار ۳/۵ کیلوگرم در هر ۱۰۰ کیلو کنسانتره مصرف می‌گردد.

#### و-۹- مکمل معدنی کیلاته

کنسانتره مواد معدنی آلی از مجموع عناصر کروم، سلنیم، روی، منگنز، مس، آهن و کبالت تشکیل شده که به شکل یون با مولکول‌های آلی (پپتیدها و اسیدهای آمینه) باند شده و با حامل کنسانتره ترکیب شده است. این محصول با هدف افزایش کارایی جذب عناصر کروم، سلنیم، روی، منگنز، مس، آهن و کبالت در روده تولید شده است.

## توضیحات

از مجموع عناصر کروم، سلیوم، روی، منگنز، مس، آهن و کبالت تشکیل شده که به شکل یون با مولکولهای آلی (پپتیدها و اسیدهای آمینه) باند شده و با حامل کنسانتره ترکیب شده است. این محصول با هدف افزایش کارایی جذب عناصر کروم، سلیوم، روی، منگنز، مس، آهن و کبالت در روده تولید شده است. عناصر مذکور کاملاً به فرم آلی بوده و از زیست فراهمی و جذب روده ای بالاتری نسبت به فرم معدنی برخوردار است. استفاده از این مجموعه مواد معدنی آلی اثرات چشمگیری بر فراسنجه های رشد، تولید، سلامت و عملکرد سیستم ایمنی در حیوانات خواهد داشت.

مزایا استفاده از برای گوسفند و بز عبارتند از درمان پشم خواری و خاک خوری، افزایش اشتها و بهبود ضریب تبدیل غذایی، افزایش رشد روزانه و کاهش طول دوره پروار



## منابع:

- ۱- ابراهیمی، بهروز؛ **نوریان سرور، محمد ابراهیم**، معینی، محمد مهدی (۱۳۹۵). مطالعه تاثیر سطوح مختلف پودر گوشت دامی بر عملکرد، فراسنجه های تخمیر و خون بره های پرواری مهربان. پایان نامه ارشد، پردیس کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه.
- ۲- پاپی نادر، فضایی حسن و عزیزی شتر خف ایوب (۱۳۹۲). اثر کود مرغی فرآوری شده در جیره بر پایه مواد خشبی بر مصرف اختیاری خوراک، سنتز پروتئین میکروبی و توازن نیتروژن در گوسفند. نشریه علوم دامی پژوهش وسازندگی. ۹۸:
- ۳- عباسی، ابوالفضل، فضائی، حسن، زاهدی، فر، مجتبی و میرهادی، سید احمد (۱۳۹۴). جداول ترکیبات شیمیایی منابع خوراک دام و طیور ایران. موسسه تحقیقاتی علوم دامی کشور. ۸۰ص.
- ۴- **نوریان سرور، محمد ابراهیم**، معینی، محمد مهدی، اسکندری، کیارش، حقی، مسعود و گودرزی، نادر (۱۳۹۵). مطالعه اثرات منابع آلی و نانو کروم بر عملکرد و ایمنی بره های مهربان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. دانشگاه رازی.
- ۵- محمدی، احمد، روزبهان، یوسف و فضایی، حسن (۱۳۹۳). اثر سطوح مختلف کود مرغی فرآوری شده در جیره غذایی بر عملکرد پرواری گوساله های نر هلشتاین. علوم دامی ایران. دوره ۴۵. شماره ۳. ۱۹۷-۲۰۸.
- ۶- حسینی، سید هادی، روزبهان، یوسف، آقا شاهی، علی رضا و رضایی، جواد (۱۳۹۲). اثر جایگزینی سطوح مختلف دانه ذرت به جای جو بر عملکرد گاوهای هلشتاین در اوایل دوره شیردهی. مجله علوم دامی ایران. دوره ۴۴. شماره ۲. ۱۹۷-۲۰۶.
- 7- National Research Council. (2007). Nutrient Requirements of Small Ruminants. National academy Press, Washington, DC., USA.
- 8- National Research Council. (1985). Nutrient Requirements of Sheep. Committee on Animal Nutrition, National Research Council, National Academy Press Washington, D.C.
- 9- Parsons, C. M. Castanon, F. and Han, Y. (1997). Protein and amino acid quality of meat and bone Meal. Poultry Science 76:361-368.
- 10- Rossi Jr ,W And Allen Davis,D (2014). Meat and Bone Meal as an Alternative for Fish Meal in Soybean Meal-Based Diets for Florida Pompano, *Trachinotus carolinus* L. Journal Of The World Aquaculture Society. 4(6):613-624.
- 11- NRC, Nutrient Requirements of Dairy Cattle, Seventh Revised ed. 2001: The National Academies Press.
- 12- Lanzas, C., C. J. Sniffen., S. Seo., L. O. Tedeschi and D. G. Fox. 2007. A revised CNCPS feed carbohydrate fractionation scheme for formulating rations for ruminants. Animal Feed Science and Technology. 136: 167-190
- 13- Sniffen, C. J., J. D. O'connor., P. J. Van Doest., D. G. Fox and J. B. Russell. 1992. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. Journal of Animal Science. 70:3562.
- 14- Nocek, J.E. 1998. In situ and other methods to estimate ruminal protein and energy digestibility: a review. Journal of Dairy Science. 71: 2051-2069.
- 15- Tamminga, S., W. M. Van Straalen., A. P. J. Subnel., R. G. M. Meijer., A. Steg., C. J. G. Wever and M. C. Blok. 1994. The Dutch protein evaluation system: the DVE/OEB-system. Livestock Production Science. 40: 139-155.
- 16- Yu, P. 2012. Study of barley grain molecular structure for ruminants using DRIFT, FTIR-ATR and Synchrotron Radiation Infrared Microspectroscopy (SR-IMS): A Review. Journal of Physics: 359: 012008
- 12-Jakhmola, R.C., Kundu, S.S., Panj, M.L., Kiran Singh, Kamara, D.N. and Singh, R.S. (1988) Animal excreta as ruminant's feed-scope and limitations under Indian conditions. *Animal Feed Science and Technology*, 19, 1-32.

- 14- Kitching, J.P. (1986) *The uses and dangers of poultry litter in feeding in cattle*. South African Veterinary Association, Biannual Congress, August.
- 16- Mavimbela, D.T. and Van Risen, J.B.J. (2001) Effect of dietary molasses on the site and extent of nutrients in sheep fed broiler litter. *South African Journal of Animal Science*, 31(1),33-39.
- 22-Rankins, D.L. (2002). The importance of by-products to the U.S. beef industry. *Food Animal Practice*, 18, 207-211.
- 24-Rossi, J.E., Loerch, S.C. and Borger, M.L. (1999). Poultry manure as a supplement in high concentrate diets limited to beef cows. *The Professional Animal Scientist*, 15, 258-263.
- 31-Van Ryssen, J.B. (2000). Poultry litter as a feed ingredient for ruminant: The South African situation, South African Society of Animal Science, from <http://www.sasas.co.za/Popular/Popular.html>
- Obeidat, B.S., Al-Tamimi, H.J. , Osaili , T.M. Awawdeh, M.S. and Abu Ishmais M.A.(2012) Broiler litter as an alternative feedstuff for Awassi ewes: Effect on nursing performance and their lambs' performance. *Animal Feed Science and Technology* 174 (2012) 148– 153

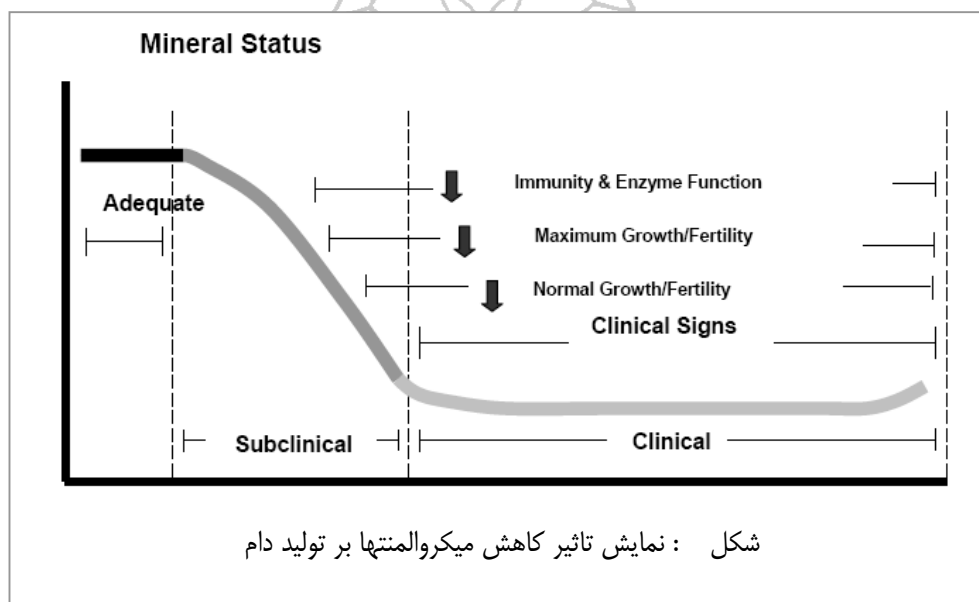


## فصل چهارم: مواد معدنی در تغذیه گوسفند و بز

### مواد معدنی و اهمیت آنها در تغذیه حیوانات<sup>۱</sup>

علاوه بر سه گروه مواد مغذی کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها، مواد معدنی (Minerals) در تغذیه دام اهمیت قابل ملاحظه‌ای دارند. وجود عناصر معدنی به میزان مورد نیاز و کافی به جهت «تولید محصولات مختلف، رشد و نگهداری» دام ضروری است. به طور کلی ۵-۲ درصد وزن بدن دام را عناصر معدنی [خاکستر Ash] تشکیل می‌دهد که از این میزان ترکیبات معدنی، در حدود ۸۵ درصد آن‌ها به صورت ذخیره در اسکلت وجود دارد. نقش فیزیولوژیکی و اساسی عناصر معدنی بسیار گوناگون و مهم بوده و شناسایی نقش آنها برای پرورش دام و تنظیم برنامه‌های غذایی دارای اهمیت بسیار بالایی است.

به همین خاطر در جیره عملی دام‌ها معمولاً ۱ تا ۱/۵ درصد از کل جیره و «مکمل مواد معدنی» اضافه می‌کنند. مواد معدنی دامی را شرکت‌های مختلف در قالب کیسه‌های ۵ تا ۱۰ کیلوگرمی و روزانه بازار می‌کنند. برخی نیز در قالب سطل‌های چند کیلوگرمی تولید می‌گردند. چون هزینه تولید و بسته‌بندی سطل‌های گران‌تر است توصیه می‌شود از نوع کیسه‌ای استفاده گردد. مکمل‌های معدنی دامی را بر اساس درصد فسفر می‌شناسند. از مکمل معدنی بدون فسفر تا ۹۰ درصد فسفر تولید می‌گردد. قیمت هر کیلوگرم آنها نیز تابع درصد فسفر آنهاست.



دو نوع مواد معدنی غیر آلی و آلی (کیلاته) وجود دارد. نوع کیلاته باند شده با ترکیبات آلی همچون اسید آمینه‌ها هستند که سبب افزایش قابلیت جذب مواد معدنی شود. برای مثلاً روی غیر آلی و روی آلی موجود است.

تاثیر مواد معدنی را می‌توان به شرح زیر خلاصه نمود:

<sup>1</sup> Minerals in Animal Nutrition

<sup>2</sup> Maintenance

**(۱) نقش انرژی زائی:**

مانند عنصر فسفر P که در ساختمان ملکول آدنوزین تری فسفات (ATP) شرکت داشته و عامل انتقال انرژی در ساختار بدن می باشد.

**(۲) نقش فیزیکی و شیمیائی:**

= ثابت نگاهداشتن فشار اسمزی مایعات داخلی (کلرور سدیم) Na/Cl  
 = ایجاد تعادل اسیدی - قلیائی در محیط داخلی بدن (سدیم، کلسیم) Na/Ca  
 = کنترل تحریک پذیری اعصاب و عضلات (سدیم، پتاسیم، کلسیم، منیزیم) Na/K/Ca/Mg  
 = تاثیر بر روی قابلیت نفوذ سلولی (سدیم، کلسیم) Na/Ca

**(۳) نقش سازندگی:**

= شرکت در ساختمان بافت استخوانی و تشکیل اسکلت بدن دام (Mn, P, Ca).  
 = شرکت در ساختمان بافت عضلات و اعصاب (P).  
 = شرکت در ساختمان بافت ترکیب هموگلوبین خون (Co و Fe)  
 = شرکت در ساختمان بافت شاخ؛ مو و پر پرندگان (S).

**(۴) نقش عملی:**

= شرکت در ساختمان عوامل ضروری و اصلی آنزیم ها (Zn) ← اینداز کربنیک.  
 = شرکت در ساختمان ویتامین ها (ویتامین B<sub>12</sub>) (Co) ← B<sub>12</sub>.  
 = شرکت در ساختمان ترشحات (اسید معده) (Cl) ← اسید معده.  
 = شرکت در ساختمان نقل و انتقال اکسیژن (Fe) ← هموگلوبین.  
 = شرکت در ساختمان تشکیل هورمون ها (I) ← هورمون تیروئید.

مواد معدنی بر حسب میلی گرم mg در هر کیلوگرم ماده بدن به دو دسته عناصر (۱) ماکرو Macro ۲- میکرو Micro تقسیم بندی شده اند.

- عناصری همچون **کلسیم، فسفر، منیزیم، سدیم، پتاسیم، کلسیم و گوگرد** که مقدار متوسط آنها به ازاء هر کیلوگرم ماده بدن از ۵۰ میلی گرم بالغ می شود را **مواد معدنی پرمصرف** یا **ماکروالمنت** گویند.  
 - سایر عناصر همچون **مس، آهن، کبالت، منگنز، سلنوم، روی و ید** که مقدار متوسط آنها به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن از ۵۰ میلی گرم تجاوز نمی کند را عناصر میکروالمنت (Trace) یا کم مصرف گویند. البته در بسیاری از منابع عنصر Fe را حد فاصل بین دو گروه تقسیم بندی می کنند.

جدول : عناصر معدنی ضروری و تراکم تقریبی آنها در بدن حیوان.

| ردیف | ماکروالمنت | گرم در هر کیلوگرم | ردیف | میکروالمنت | میلی گرم در هر کیلوگرم |
|------|------------|-------------------|------|------------|------------------------|
|------|------------|-------------------|------|------------|------------------------|

|   |                |    |          |   |         |    |          |
|---|----------------|----|----------|---|---------|----|----------|
| ۱ | کلسیم          | Ca | ۱۵       | ۱ | آهن     | Fe | ۲۰-۸۰    |
| ۲ | فسفر           | P  | ۱۰       | ۲ | روی     | Zn | ۵۰-۱۰    |
| ۳ | پتاسیم         | K  | ۲        | ۳ | مس      | Cu | ۵-۱      |
| ۴ | سدیم           | Na | ۱/۶      | ۴ | مولیبدن | Mo | ۴-۱      |
| ۵ | سولفور (گوگرد) | S  | ۱/۵      | ۵ | سلنیم   | Se | ۲-۱      |
| ۶ | کلر            | Cl | ۱/۱      | ۶ | ید      | I  | ۰/۳-۰/۶  |
| ۷ | منیزیم         | Mg | ۰/۴      | ۷ | منگنز   | Mn | ۰/۲-۰/۵  |
| ۸ | کبالت          | Co | ۰/۰۲-۰/۱ | ۸ | کبالت   | Co | ۰/۰۲-۰/۱ |

طبقه‌بندی عناصر معدنی ضروری به (۱) عناصر عمده (ماکروالمنت) و (۲) عناصر کمیاب (میکروالمنت) بر اساس میزان تراکم آنها در بدن حیوان و یا به مقادیر مورد نیاز در جیره صورت می‌گیرد. در حالت طبیعی تراکم عناصر کمیاب Trace در هر کیلوگرم وزن حیوان بیش از ۵۰ mg نمی‌باشد.

### انواع مواد معدنی:

#### (۱) ماکرومینرال‌ها:

این مواد عناصر هستند که به طور نسبی در حد مقادیر بالا در جیره ضروری هستند. میزان نیاز به این مواد در جیره به صورت گرم و یا در بخش‌هایی به صورت درصد بیان می‌گردد. به عنوان مثال ماکروالمنت‌ها عبارتند از: Calcium (Ca)، Phosphorus (P)، Magnesium (Mg)، Sodium (Na)، Potassium (K)، Chloride (Cl) و Sulphur (S).

#### (۲) میکروالمنت‌ها<sup>۱</sup>

میزان نیاز به این عناصر به طور نسبی درصد بسیار کم در جیره نیاز است و مقادیر مورد نیاز آن‌ها به صورت بخش در میلیون (ppm) parts per million یا میکروگرم گرم بیان می‌گردد. یا به صورت میلی گرم در کیلوگرم جیره بیان می‌گردد. (mg/kg) (Milligrams Per Kilograms) به مانند: Zinc (Zn)، Copper (Cu)، Selenium (Se)، Iron (Fe)، Manganese (Mn)، Iodine (I)، و Co (Cobalt).

### الف- عناصر ماکروالمنت (پرمصرف):

#### ۱- الف - کلسیم Ca:

در بین عناصر معدنی بدن، کلسیم در درجه اول اهمیت قرار داشته و به طور متوسط ۵۰ درصد وزن خاکستر بدن را تشکیل می‌دهد. ۹۸ درصد کل کلسیم بدن در استخوان‌ها و دندان‌های بدن قرار دارد و مابقی جزء

<sup>۱</sup> - Macro Minerals

<sup>۲</sup> - Micro Minerals= Trace

ضروری سلول‌ها و مایعات بافتی بدن می‌باشد (۲ درصد). مقدار کلسیم در گوسفندان ۱/۵ درصد وزن بدن دام را تشکیل می‌دهد.

اعمال فیزیولوژیک اصلی کلسیم عبارتند از:

(۱) کلسیم جهت فعالیت تعدادی از سیستم‌های آنزیمی مثل **انتقال جریان‌ات عصبی** و همچنین انقباضات ماهیچه‌ای (اتصال اکتن با میوزین) ضروری است.

(۲) کلسیم در انعقاد خون نیز دخالت داشته و در پلاسمای خون وجود دارد. به طور متوسط ۱۲۰-۸۰ میلی گرم کلسیم در هر لیتر پلاسمای خون یافت می‌شود.

(۳) در انقباض ماهیچه‌ها دخالت دارد. دامهای شیری در دوره انتقال در صورت کمبود شدید زمین گیر شده و نمی‌توانند بلند شوند. تزریق منبع کلسیم مانند **بروگلوکنات کلسیم** و محلول تزریقی عضلانی CMP (کلسیم-منیزیم-فسفر) موثر و مفید است.

(۴) در فعال کردن آنزیم لیپاز موثر است، لذا در متابولیسم چربی‌ها تاثیر دارد.

(۵) یون کلسیم در فعال سازی هورمون‌ها دخیل است. برای مثال موثر در پمپ دیواره سلولی موثر در تحلیل خود بخودی جسم زرد در تخمدان (آپتوزیس).

مقدار کلسیم گیاهان تیره حبوبات (یونجه، نخود) از گیاهان تیره غلات (گندم) بیشتر است، میزان Ca برگ گیاه نیز از ساقه بیشتر بود، و در بین علوفه‌ها کاه و ملاس از نظر کلسیم فقیر می‌باشد.

مقدار کلسیمی که باید به دام خوراندن شود بستگی به

- قابلیت دسترسی کلسیم (زیست فراهمی)

- منابع معدنی

- بازده جذب روده ای آن دارد.

در نشخوارکنندگان بازده جذب کلسیم یونجه را ۳۱ تا ۴۰ درصد برآورد کرده اند. در **گیاهان** حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد کلسیم به **اگزالات** متصل بوده که برای حیوان نشخوارکننده نسبتاً غیر قابل دسترس است. اگزالات در مواد خوراکی کنسانتره وجود ندارد و در نشخوارکنندگان بازده جذب کلسیم در کنسانتره ۶۰ درصد در نظر گرفته می‌شود. ضریب جذب کلسیم سنگ آهک (کربنات کلسیم) ۷۰ درصد در نظر گرفته شده است.

لذا در صورتی که برای گوسفند و بز جیره نویسی نمودید دقت کنید که در حدود ۵۰ درصد کلسیم منابع گیاهی قابل جذب است و بیشتر بودن مقادیر تامین شده از مقدار مورد نیاز مشکلی را ایجاد نمی‌کند. البته دقت کنید نهایت ۴ برابر حد مجاز باشد. یعنی وقتی نیاز بره ۵/۹ گرم در روز است تامین کلسیم از منابع گیاهی و معدنی به مقدار ۲۴ گرم در روز مشکلی ایجاد نمی‌کند. اما بیشتر شدن آن سبب رسوب سنگ‌های کلیوی در مجرای ادراری

می گردد. دفع خون از ادرار و یا انسداد مجاری ادراری (عدم دفع ادرار- شاش بند) از نشانه‌های سنگ مجاری ادراری است. بروز این اختلال در فصول سرما بیشتر از گرماست چون دام کمتر از حد نیاز آب مصرف می کند در بین غذاهای با منبع حیوانی، پودر گوشت - استخوان (Meat and Bone Meal) و پودر ماهی از منابع سرشار از کلسیم می باشند. قابلیت دسترسی منابع کلسیمی این دسته از مواد در حد ۹۵ درصد است.

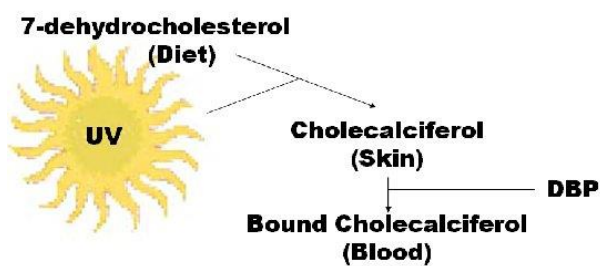
رابطه بین دو عنصر کلسیم و فسفر بسیار مهم بوده و حداکثر جذب و استفاده بدن از کلسیم و فسفر زمانی صورت می گیرد که این نسبت بین Ca و P متناسب باشد. این نسبت بر حسب نوع حیوان متفاوت می باشد مناسب ترین نسبت، ۲ (کلسیم) به ۱ (فسفر) است. چون قابلیت جذب فسفر در روده دو برابر کلسیم است، لذا برای فسفر مقدار کمتری را در نظر می گیرند. از سوی دیگر علاوه بر نسبت مناسب Ca/p، وجود حد کافی ویتامین D در جیره نیز از عوامل موثر در جذب می باشد.

### متابولیسم کلسیم

غلظت کلسیم از طریق تاثیر مستقیم سه عامل کنترل می گردد:

- ۱- هورمون کلسی تونین
  - ۲- هورمون پاراتیروئید PTH
  - ۳- ویتامین کوله کلسیفرول (ویتامین D<sub>3</sub>)
- ۱- در شرایطی که غلظت کلسیم خون افزایش یابد، هورمون کلسی تونین از غده تیروئید که در ناحیه گردن قرار دارد؛ ترشح می گردد. ترشح آن بازجذب کلسیم از استخوان ها و جذب کلسیم را از روده متوقف می کند.
- ۲- هورمون پاراتیروئید از غده پاراتیروئید (ناحیه گردن و بخش قدامی حنجره) ترشح می شود. کاهش غلظت کلسیم خون، ترشح هورمون پاراتیروئید را تحریک می کند و برعکس.
- ۳- ویتامین D<sub>3</sub> (کوله کلسیفرول) یا از طریق جیره و یا در پوست سنتز می گردد. ویتامین D<sub>3</sub> (کوله کلسیفرول) در این حالت در کنترل متابولیسم کلسیم غیر فعال بوده برای فعال شدن باید تحت تاثیر و تغییر شیمیایی قرار گیرد.

کوله کلسیفرول در **کبد** به **۲۵-هیدروکسی کوله کلسیفرول** (تحت تاثیر یون منیزیم Mg<sup>++</sup>) و بعد در **کلیه ها** به **۱-۲۵ دی هیدروکسی کوله کلسیفرول** (فرم فعال و تحت تاثیر هورمون پاراتیروئید) تبدیل می شود. لذا تبدیل این فرم های ویتامین دی؛ توسط یون منیزیم و هورمون پاراتیروئید کنترل می گردد.



### کمبود کلسیم و عوارض ناشی از آن:

۱) کمبود کلسیم در حیوانات **جوان** و در حال رشد سبب بروز بیماری **ریکتز**<sup>۱</sup> (Rickets) می گردد. در این بیماری استخوان‌ها غیر طبیعی، مفاصل بزرگ، لنگش و اشکال در حرکت بوجود می آید. کمبود کلسیم با کاهش جذب به دلیل کمبود ویتامین دی سبب بروز این حالت می شود.



شکل : بروز راشیتیسم در دستان بره لاکن



کله

برا

۴-۵ روز تزریق نمود. درمان هرچه سریع تر آغاز شود

۲) در حیوانات **بالغ** کمبود Ca سبب بروز بیماری **استئومالاسی**<sup>۲</sup> (Osteomalacia) شده، در این بیماری توده Ca در استخوان‌ها کاهش یافته و در نتیجه استخوان پوک و شکننده می شود.

<sup>1</sup> Rickets

<sup>2</sup> Osteomalacia

۳) بیماری دیگر حاصل از کمبود Ca یا کاهش جذب کلسیم خون، تب شیر<sup>۱</sup> (کراز کلسیمی - هیپوکلسیمی) می‌باشد. این بیماری در گاوها و گوسفندان با شیردهی بالا و سن بیشتر؛ رخ داده و بلافاصله بعد از زایمان ظاهر می‌گردد. این بیماری را **سندرم فلجی بعد از زایمان** **گوسفند** نیز گویند. گرچه امروزه مشخص شده دلیل اصلی این بیماری به خاطر **تفاوت کاتیون- آنیون جیره** (DCAD) است. زمانی که خون دامی کاتیونی شود قابلیت جذب کلسیم کاهش یافته و لذا دام بعد از زایمان فلج می‌گردد. از علائم این بیماری می‌توان به زمین گیر شدن و بیهوشی حیوان یاد کرد. دلیل عمده بروز چنین حالتی عبارتست از این که گاو بعد از زایمان نمی‌تواند به میزان کافی Ca موجود در استخوان را آزاد و روانه خون نماید. چون در دامهایی که جیره کاتیونی (سدیم (نمک) و پتاسیم) ملاس و تفاله چغندر (بالا) دارند، pH خون آنها بالا رفته و قلیایی می‌گردد. لذا جذب کلسیم خون کاهش یافته و دام مبتلا به بیماری تب شیر می‌شود. به وسیله تزریق **بروگلوکنات کلسیم** در حالت اورژانسی می‌توان این بیماری را علاج نمود.

### پیشگیری:

#### - کاهش مقدار کلسیم و فسفر جیره در پایان آبستنی

از طریق کنترل جیره غذایی نیز می‌توان از بروز این بیماری جلوگیری نمود، لذا به همین منظور می‌بایست ۳ هفته قبل از زایمان در دامهای با سابقه تولید بالا از مکمل‌هائی استفاده نمود که مقدار Ca آن بسیار کم و یا اصولاً فاقد کلسیم باشد.

#### - تزریق متابولیت های ویتامین D<sub>3</sub> در پایان آبستنی

در حدود ۱۰ روز تا ۲ هفته مانده به زایمان می‌توان با تزریق دوزهای بالای ویتامین D، جذب روده‌ای کلسیم را افزایش داد. اگر تزریق تا چند روز پس از زایمان ادامه داشته و به تدریج قطع شود مشکل حل می‌گردد.

#### - ایجاد اسیدوز متابولیک خفیف از راه جیره های آنیونی

در مقایسه با مقدار کلسیم دریافتی توسط گاو، ایجاد موازنه اسید و باز مایعات بدن در پیشگیری از بروز تب شیر بسیار موثرتر است. جیره‌هایی که قبل از زایمان آلکالوز متابولیک ایجاد کنند، وقوع تب شیر را افزایش می‌دهند. اما اگر جیره اسیدوز متابولیکی ایجاد کند وقوع این بیماری را کاهش می‌دهد. در حال حاضر بهترین راه پیشگیری از وقوع تب شیر (هیپوکلسیمی) استفاده از جیره های اسیدوژنیک است.

<sup>1</sup> Milk fever

توان جیره‌ها برای ایجاد آکالوز و یا اسیدوز را می‌توان با محاسبه **تفاوت کاتیون-آنیون جیره** (DCAD) پیش بینی کرد.

تفاوت کاتیون-آنیون جیره (DCAD) بر اساس میلی اکوی والان در ماده خشک غذا محاسبه می‌شود.

بر اساس معادلات زیر می‌توان تفاوت **کاتیون-آنیون جیره** (DCAD) را پیش بینی کرد.

$$DCAD(\text{meq/kgDM}) = (\text{Na} + \text{K} + 0.15\text{Ca} + 0.15\text{Mg}) - (\text{Cl} + 0.2 + 0.3\text{P})$$

یا

$$DCAD(\text{meq/kgDM}) = (\text{Na} + \text{K}) - (\text{Cl} + \text{S})$$

به طور ساده، هنگامی که دام شیری نتواند کلسیم از دست رفته از طریق شیر را از استخوانها و جیره جایگزین کند، کمبود کلسیم خون و تب شیر رخ می‌دهد.

آکالوز متابولیکی عمدتاً نتیجه جیره ای است که منجر به افزایش کاتیونها (K, Na, Ca, Mg) نسبت به آنیونها (Cl,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{PO}_4$ ) در خون می‌شود.

به طور ساده، با خوردن این جیره‌ها (کاتیونی)، تعداد بیشتری از کاتیونها با بار مثبت نسبت به آنیونهای با بار منفی وارد خون می‌شوند. برای بازگشت به حالت خنثی، بار مثبت به شکل یون هیدروژن از خون خارج می‌شود و pH خون افزایش می‌یابد.

افزودن آنیونهای قابل جذب به جیره، موجب افزایش بارهای منفی در خون می‌شود. در نتیجه تعداد بیشتری  $\text{H}^+$  در خون باقی می‌ماند و pH خون پائین باقی می‌ماند که جذب کلسیم بهتر می‌شود.

تفاوت کاتیون- آنیون جیره ها در حالت طبیعی به دلیل فراوانی سدیم و پتاسیم در جیره ها که معمولاً بیشتر از فراوانی کلر و سولفور است مثبت می باشد. در دوره خشکی باید سعی نمود با افزودن نمک آنیون های اسیدی از قبیل **سولفات منیزیم، سولفات آمونیوم و یا کلرید آمونیوم** و هم چنین حذف مکمل های سدیم (سنگ نمک، نمک) و پتاسیم (ملاس) از جیره گاوهای خشک و میش های آخر آبستنی، تفاوت کاتیون- آنیون را در حد ۱۰۰- تا ۲۰۰- حفظ کرد (۳۸).

#### تکته:

لذا ضروری است در ماه آخر آبستنی خوراک‌های غنی از سدیم و پتاسیم (سنگ نمک و ملاس) از جیره دام آبستن حذف گردد. خصوصاً بز های شیری (آلباین، سانن و موریسیا) و گوسفندان شیری لاکن، آصف و ایست فرزین.

<sup>1</sup> Dietary cation- anion difference ( DCAD)

هم چنین می‌توان اسیدتیه (تفاوت کاتیون- آنیون) جیره را از طریق pH ادرار متوجه شد، pH زیر ۷/۵، مناسب بوده و نشان دهنده تفاوت کاتیون آنیون مناسب جیره می‌باشد، البته تفاوت نایستی کمتر از ۵/۵ باشد (جدول ۱۱-۲) (۵۴).

وجود پتاسیم بالا در جیره سبب قلیایی شدن خون گاوهای در حال انتقال می‌گردد و نیمی از اختلالات متابولیکی دام مربوط به این عنصر است. کاه و یونجه غلظت پتاسیم بالایی دارند. در گاوهای خشک؛ بالا بودن پتاسیم مشکل‌زا بوده و توازن آنیون-کاتیون خون را مثبت می‌کند. زمانی که خون به سمت کاتیونی شدن می‌رود، جذب یون کلسیم کاهش یافته و سبب بروز اختلالات حرکتی در دام زایمان کرده می‌شود. کاهش مصرف پتاسیم در گاو، بز و میش (شیری) نزدیک زایمان (Close-Up) سبب کنترل اختلال تب شیر می‌گردد که از طریق زیر امکان پذیر است

۱- استفاده از خوراک‌هایی که پتاسیم کمی دارند. کاه، یونجه، ویناس و ملاس پتاسیم بالایی دارند.

۲- کاهش مصرف سبوس که پتاسیم بالایی دارد.

- دامهای مسن‌تر به تب شیر حساس‌ترند چون که هم روده و هم استخوان آنها نسبت به دام‌های جوان کمتر به ویتامین کوله کلسیفرول پاسخ می‌دهد.

نشخوارکنندگان به خوبی می‌توانند سطوح بالای کلسیم را در جیره تحمل کنند. اما باید دقت نمود که بالا بودن کلسیم جیره می‌تواند سبب بروز استئوپروزیس (ضخیم شدن استخوان) گردد. همچنین افزایش کلسیم می‌تواند سبب اختلال در جذب **عنصر روی** گردد.

کلسیم یک کاتیون قوی می‌باشد افزودن بیش از نیاز کربنات کلسیم (آهک) جهت تامین کلسیم مورد نیاز دام، ممکن است باعث قلیایی شدن شکمبه و در نتیجه افزایش توان تولید دام شود. چون باکتری‌های فیرولایتیک به شرایط اسیدی حساس بوده و در شرایط اسیدی کاهش فعالیت دارند.

جدول ۱-۲ برخی از مکملهای تامین‌کننده کلسیم و فسفر رایج در خوراک دام

| مکمل    | درصد کلسیم | درصد فسفر |
|---------|------------|-----------|
| سنگ آهک | ۳۳         | -         |

|                        |    |    |
|------------------------|----|----|
| بی کربنات کلسیم        | ۳۸ | -  |
| منو کلسیم فسفات        | ۲۰ | ۲۱ |
| دی کلسیم فسفات         | ۲۶ | ۱۸ |
| تری کلسیم فسفات        | ۳۸ | ۱۸ |
| منو سدیم فسفات         | -  | ۲۵ |
| دی سدیم فسفات          | -  | ۲۱ |
| تری سدیم فسفات         | -  | ۲۶ |
| دی فلورینات فسفات      | ۳۲ | ۱۸ |
| پودر استخوان بخار داده | ۲۸ | ۱۴ |

### قابلیت جذب کلسیم

ARC (۱۹۸۱) ضریب جذب کلسیم را برای تمام خوراک‌ها ۰/۶۸ بیان کرد (۱۳) و AFRC (۱۹۹۲) نیز این میزان را تأیید نمود. البته به نظر می‌رسد که ارائه ضریب جذب کلسیم از تک تک مواد خوراکی محدود می‌باشد. NRC (۲۰۰۱) ضمن ارائه ضریب جذب کلسیم ۳۰٪ برای یونجه این گونه بیان می‌کند که این ضریب برای برآورد ضریب جذب کلسیم در علوفه‌ها (برای گاو شیری) استفاده می‌شود (۴۷). در جدول صفحه پیش ضریب جذب کلسیم برای هر مکمل آورده شده است. ضریب جذب کلسیم برای علوفه‌ها کم می‌باشد که این ضریب جذب پایین به خاطر وجود ترکیبات اگزالات کلسیم می‌باشد که در یونجه تا ۶۰ کلسیم به صورت اگزالات کلسیم می‌باشد (۴۷). اگزالات کلسیم ترکیبی نامحلول است که برای نشخوار کنندگان نسبتاً غیر قابل دسترس می‌باشد زیرا میکروارگانیسم‌های شکمبه قادر به متابولیسم اگزالات به طور کامل نمی‌باشند.

بنابراین زمانیکه از مواد خوراکی مثل یونجه استفاده می‌شود، مهم ترین فاکتورهای تعیین کننده ضریب جذب کلسیم، میزان تجزیه پذیری کریستالهای اگزالات در شکمبه است. شایان ذکر است که در صورت داشتن زمان کافی، میکروارگانیسم‌های شکمبه قابلیت سازگاری با ترکیبات اگزالات را دارند و در این حالت گونه های تجزیه کننده اگزالات تکثیر می‌یابند. تأثیر اگزالات در گونه های گراس که کلسیم کمتری دارند بیشتر می‌باشد. قابلیت دسترسی به کلسیم کنسانتره ها و غلات برای نشخوار کنندگان بعلا عدم وجود ترکیبات اگزالات بیشتر از علوفه ها بوده و به حدود ۶۰٪ می‌رسد (۳).

**خلاصه:**

کمبود اولیه کلسیم به سبب جیره غذایی معمول نمی‌باشد. ولی بالا بودن مقدار فسفر سبب بروز کمبود ثانویه کلسیم می‌شود.

کمبود ویتامین D3 نیز جذب کلسیم را کاهش می‌دهد.

کمبود سبب کاهش رشد دندان، پوکی استخوان، ریکتز، استئومالاسیا، استئودیستروفی فیروزا می‌شود.



وجود عنصر معدنی فسفر نیز مانند کلسیم حائز اهمیت می‌باشد. بین کلسیم و فسفر رابطه بسیار نزدیک وجود دارد. بر اساس اطلاعات NRC ۲۰۰۷ گوسفندان در حالت های مختلف گوسفندان داشتنی نسبت کلسیم به فسفر ۱/۱ - ۱/۵ متغیر است. برای مثال در میش ۷۰ کیلو گرمی اوایل آبستنی میزان مکلسیم مورد نیاز دام ۴/۵ گرم در روز و فسفر ۳/۵ گرم در روز است یعنی نسبت ۱/۱ است. به طور متوسط فسفر ۴۰ درصد وزن خاکستر بدن را تشکیل می‌دهد. ۸۰ درصد میزان فسفر بدن در استخوان‌ها و دندان‌ها و ۲۰ درصد مابقی در بافت‌ها و مایعات بدن به صورت ترکیبات آلی (فسفو پروتئین، فسفولیپید و فسفو کراتین) وجود دارد. میزان فسفر گیاهان تیره غلات (گندم، جو، ذرت) بیشتر از تیره حبوبات (یونجه، شبدر) می‌باشد. فسفر در دانه‌ها به فراوانی وجود دارد. دانه‌ها، سبوس، مازاد آسیابی، جزء منابع اصلی فسفر در جیره می‌باشد. پودر استخوان، پودر گوشت، پودر ماهی و دی کلسیم فسفات جزء منابع سرشار تامین فسفر می‌باشند. میزان فسفر در هر لیتر خون ۳۵۰ تا ۴۵۰ میلی گرم می‌باشد. **مهمترین اثر کمبود فسفر، کم شدن قدرت باروری است لذا توصیه می‌گردد در جیره فلاشینگ Flushing یک هفته قبل از تلقیح یا جفت‌گیری و یک هفته بعد از آن از مکمل های معدنی با فسفر ۹۰ استفاده کنید.** فسفر نیز به مانند کلسیم برای تشکیل بافت‌های استخوانی بدن لازم و ضروری است و در صورت کمبود سبب بروز ریکتز در حیوانات جوان، و استئومالاسیا در حیوانات بالغ می‌گردد.

### پیکا<sup>۳</sup> (گندخواری):

پیکا عارضه‌ای است که در نتیجه کمبود فسفر بروز می‌کند، از علائم این بیماری می‌توان به، کاهش اشتها، جویدن چوب و سایر اجسام خارجی، لیسیدن اجسام خارجی و مکیدن مایعات بستر و ادرار سایر دام‌ها اشاره نمود. در گاوهای شیری نیز سبب کاهش تولید می‌گردد. نام دیگر این بیماری گندخواری است.



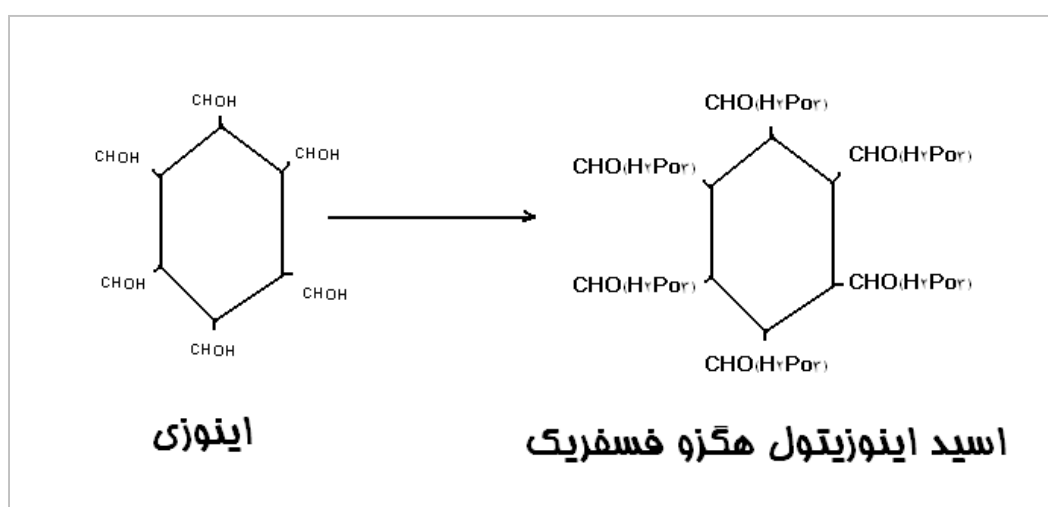
شکل: پیکا، خوردن ادرار سایر گاوها



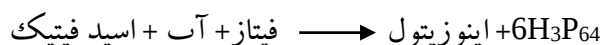
شکل: پیکا، خوردن ادرار سایر گاوها

\*درمان آن افزودن مکمل فسفر ۹۰ درصد برای مدت یک هفته و تزریق محلول تزریقی B<sub>12</sub> + فسفر برای ۴ تا ۵ روز است. سپس استفاده از مکمل معدنی فسفر ۳۰ درصد در جیره به مقدار ۱ تا ۱/۵ درصد کل جیره است.

قابل مصرف بودن فسفر نکته‌ای است که قابل بحث می‌باشد. از آنجائی که غلات منبع عمده فسفر تلقی می‌گردند و از سوی دیگر این عنصر در دانه غلات به صورت اسید فایتیک می‌باشد (اسید فایتیک = فیتین) **اسید اینوزیتو هگزوفسفریک** ترکیبی است از اینوزیتول و شش ریشه فسفریک تشکیل گردیده است.



اسید فیتیک با بازها ترکیب شده تولید **فیتات‌های سدیم، پتاسیم، کلسیم و منیزیم غیر محلول** می‌کند. اسید فیتیک در برابر هیدرولیز بسیار مقاوم است ولی به سادگی در اثر آنزیم فیتاز هیدرولیز شده و تولید اسید فسفریک و اینوزیتول ایجاد می‌نماید.



آنزیم فیتاز در شکمبه نشخوارکنندگان ترشح شده و سبب می‌گردد که این دسته از دام‌ها بتوانند از منابع فسفر استفاده کنند. در صورتی که به صورت سنتتیک به جیره طیور افزوده می‌شود.

حدود ۶۶ درصد یا حتی بیشتر فسفر **غلات** و **کنجاله‌های دانه روغنی** و **فرآورده‌های فرعی غلات** به فیتات متصل بوده و برای دام‌های غیر نشخوارکننده فقط به طور جزئی قابل دسترس هستند. فسفر برای میکروارگانیسم‌های شکمبه به منظور هضم سلولز و سنتز پروتئین میکروبی مورد نیاز است.

- ضریب جذب فسفر یونجه خشک و ذرت سیلو شده به ترتیب ۶۷ و ۸۰ درصد است.

**خلاصه:**

کمبود اولیه به دلیل عدم مصرف مکمل های حاوی فسفر شکل می گیرد.  
کمبود ثانویه به دلیل بالا بودن غلظت کلسیم، آلومینوم، آهن و منیزیم خوراک شکل می گیرد  
کمبود ویتامین D<sub>3</sub> نیز مانع جذب فسفر جیره می شود

### علائم کمبود:

کاهش باروری، آنستروس (عدم فحلی)، فحلی نامنظم  
تاخیر در بلوغ جنسی  
ریکتز در دام های جوان  
استئومالاسیا در دام های بالغ  
رشد تاخیری و نامناسب دندان در دام  
پیکا و گندخواری  
عدم تعادل و فلجی و زمین گیر شدن دام.

### منیزیم<sup>۱</sup> Mg

منیزیم رابطه بسیار نزدیکی با عناصر کلسیم و فسفر دارد. تقریباً ۷۰٪ کل منیزیم در استخوان ها و مابقی در بافت های نرم و مایعات بدن پراکنده است. منیزیم به وسیله غذاهای مختلف وارد بدن دام و طیور می گردد، در دانه غلات نیز قسمتی از منیزیوم به صورت ترکیب با اسید فیتیک می باشد **سبوس گندم**، مخمر خشک، و مکمل های پروتئینی گیاهی بخصوص **کنجاله پنبه** و **کنجاله کتان** از منابع خوب منیزیم می باشند

### وظایف:

کاتیون اصلی دو ظرفیتی داخل سلولی است. منیزیم معمولی ترین فعال کننده آنزیم بوده و در فعال نمودن **فسفات ترانسفرازها، دی کربوکسیلازها، و اسیل ترانسفرازها** اهمیت دارد.  
برای رشد اسکلت به عنوان جز تشکیل دهنده استخوان ضروری است.  
برای انجام واکنش های **فسفریلاسیون اکسیداتیو** در میتوکندری قلب و سایر اعضا ضرورت دارد.  
بر خلاف کلسیم، هیچ گونه کنترل هورمونی در غلظت منیزیم موجود در خون وجود ندارد. دامها نیازمند مصرف مداوم منیزیم از طریق خوراک هستند. چون منیزیومی که در مخزن آزاد وجود دارد، قادر است فقط برای چند ساعت کمبود شدید جیره را جبران نمایند. شکمبه محل اصلی جذب منیزیم است.

### کمبود

<sup>1</sup> Magnesium(Mg)

در اثر کمبود منیزیم در گوسفندان و گاوهای شیرده بیماری بروز می کند که آن را **تتانی گراس = کزاز علفی**، **( تتانی شیردهی ) و ( تتانی هیپوماگنزامی )** می نامند. حیوان مبتلا دارای علائمی همچون بی اشتها، عصبی، چشم های خیره، انقباض و گرفتگی عضلات و پاهایی ضعیف و کج می باشند. چنانچه گرفتگی عضلات معالجه نگردد، درصد مرگ و میر بالا می رود. گرفتگی عضلات سبب زمین گیر شدن دام می گردد. مرگ سریع و ناگهانی از نشانه های تتانی گراس است. انباشتگی شیردان هم بروز می کند.

در اثر کمبود منیزیم فعالیت چند آنزیم **آلکالین فسفاتاز پلاسما، انولاز و پیرووات فسفوکیناز** عضله کاهش می یابد و لذا حیوان دچار گرفتگی عضلانی می شود. نوع تزریقی آن در داروخانه های دامپزشکی موجود است.

### کزاز علفی

اختلال متداول گاو و گوسفندان در حال چرا به دلیل کمبود منیزیم را **کزاز علفی** گویند. این اختلال **کزاز منیزیمی** و یا **مسمومیت با مرتع گندم** نیز شناخته می شود.

- در دام های با جیره خشک زمستانه با تداوم مصرف بالا نیز اتفاق می افتد.
- استفاده زیاد از غلاتی مانند گندم به دلیل جذب سریع پتاسیم نیز از عوامل بروز کزاز علفی است. مقادیر **بالای پتاسیم و پروتئین جیره** نیز سبب بروز چنین اختلالی می گردد.
- افزودن چربی نیز به دلیل این که سبب تشکیل صابون منیزیم (کمپلکس منیزیم) شده و به سادگی جذب نمی گردد، سبب کاهش جذب منیزیم و در نهایت کزاز علفی می شود.

**نکته :** زیادی منیزیم مسمومیت ایجاد می کند.

❖ علائم کمبود منیزیم در گاوها

❖ دست کشیدن گاو از چرا

❖ انقباض ماهیچه ها

❖ چرخاندن گوش

❖ دندان قرچه گاو

❖ تحریک زیاد گاو و نعره زدن دام

❖ افزایش تنفس گاو ، کف در دهان، ترشح،

❖ انقباض پلک ها

❖ حملات تشنج در گاو

❖ عدم تعادل و بی اشتهایی گاو

❖ تکان دادن زیاد سر گاو و به عقب نگه داشتن سر دام

«چند عامل سبب کاهش منیزیم می شود

جیره غیر بالانس

نبود مواد معدنی در جیره

درگیری شدید دام به انگل و سبب بروز اشکال در جذب مواد معدنی در روده کوچک

### منابع منیزیم جهت افزودن به جیره دام

۱- اکسید منیزیم (MgO) ۲ - کربنات منیزیم و ۳- سولفات منیزیم

تزریق زیر پوستی محلول تزریقی CMP (کلسیم منیزیم فسفر) در حالت اورژانسی، دام زمین گیر را بهبود بخشیده ولی استفاده از مکمل معدنی بهترین عامل از بروز مجدد آن است. تزریق وریدی باید به روش بسیار کند صورت گیرد در غیر این صورت سبب بروز مرگ دام می شود.

### سدیم، پتاسیم و کلر:

سدیم، پتاسیم و کلر بیشتر در مایعات و بافت‌های نرم قرار دارند. نقش عمده آنها عبارتند از:

(۱) ثابت نگه داشتن فشار اسمزی (۲) ایجاد تعادل اسیدی - بازی

(۱) کنترل عبور مواد غذایی به داخل سلول‌ها (۴) ترشحات معده (کلر) HCl

(۵) انتقال علائم عصبی Na/K

با توجه به این که مواد غذایی مصرفی روزانه دام و طیور تامین کننده مواد معدنی ذکر شده می باشد، لذا دام‌ها کمتر با کمبود این عناصر روبرو می شوند. این مواد در بدن کمتر به صورت ذخیره در می آیند و می بایست به صورت روزانه جهت دام و طیور تامین می گردد. کمبود هر یک از این مواد سبب (۱) کاهش اشتها (۲) تاخیر در رشد (۳) کاهش وزن بدن (۴) کاهش تولید می گردد.

### کمبود سدیم: Na

سبب (۱) کاهش استفاده از پروتئین و انرژی (۲) کاهش تولید مثل (۳) پلی اوری Polyuria (پر ادراری) (۴) پلی دیپسی (Polydipsia) (مصرف زیاد آب) (۵) اشتیاق به سنگ نمک (۶) انحراف اشتها pica که شامل لیسیدن خاک و اشیاء می شود (۷) ادرار نوشی

### کمبود پتاسیم: K

سبب ۱) در حیوانات جوان باعث تاخیر در رشد ۲) در دام‌های بالغ ماده سبب اختلال در فحلی<sup>۱</sup> و غیر منظم شدن تخمک گذاری ۳) در حیوانات نر بالغ نیز سبب کاهش تولید اسپرم و کاهش تحرک پذیری اسپرماتوزوئید می‌گردد.

نمک طعام در جیره طیور به طور متوسط ۰/۲۵ درصد کل جیره (۲/۵ کیلو در تن) و در نشخوارکنندگان نیز ۲/۵ در تن جیره (۰/۲۵ درصد) به کار برده می‌شود. منابع دامی جیره به مانند پودر گوشت و پودر ماهی و همچنین نمک طعام افزوده شده به جیره از منابع اصلی تامین عناصر سدیم و کلر مورد نیاز دام و طیور می‌باشد.

### نکته :

اضافه بودن نمک جیره در تغذیه نشخوارکنندگان به مقدار بیش از ۰/۲۵ درصد باعث افزایش دفع ادرار و در نهایت بستر مرطوب می‌گردد. در این صورت (افزایش ادرار) سنگ نمک را از آخور حذف کنید.

مقدار پتاسیم در غذاهای گیاهی به مراتب بیشتر از منابع با منشأ حیوانی است. و از سوی دیگر غذاهای با منشأ حیوانی از لحاظ سدیم (Na) غنی‌تر می‌باشند. **ملاس چغندر** و **سبوس گندم** از منابع سرشار از پتاسیم می‌باشند. پتاسیم بسیار بالای ملاس در اثر مصرف بالا سبب بروز اسهال می‌گردد.

### گوگرد S<sup>۲</sup> (Sulfur)

بخش اعظم گوگرد موجود در بدن حیوان در **پروتئین‌های حاوی اسیدهای آمینه سیستین، سیستئین و متیونین** قرار دارد. ویتامین‌های **بیوتین، تیامین (B<sub>1</sub>) و هورمون انسولین** نیز حاوی گوگرد می‌باشند. بدن دام و طیور از چند نظر به گوگرد احتیاج داشته و تقریباً دو سوم این نیاز توسط متیونین و ۳۰ درصد باقیمانده آن از راه سولفات‌های معدنی تامین می‌گردد. در نشخوارکنندگان، میکروارگانیسم‌های شکمبه، گوگرد موجود در سولفات‌ها را به آسانی وارد زنجیره پروتئین می‌کنند. میزان احتیاج گوسفند به گوگرد بیشتر از گاو بوده، به لحاظ این که حیوان جهت رشد پشم و تامین پروتئین کراتین پشم نیاز مبرم به اسیدهای آمینه گوگردی (متیونین، سیستین) دارد. نشخوارکنندگان به جهت سنتز پروتئین میکروبی نیاز به عنصر گوگرد دارند. ذرت اصولاً فاقد گوگرد می‌باشد.

در صورتی که کاه برای مصرف گوسفندان است در غنی‌سازی کاه و سایر فراورده‌های خنثی به ازاء هر کیلوگرم کاه غنی شده، ۱ گرم گوگرد در نظر می‌گیریم. در جیره‌های حاوی NPN (منابع نیتروژنه غیر پروتئینی)

<sup>1</sup> Heat

<sup>2</sup> Sulfur

افزودن گوگرد به جیره توصیه می‌شود. اسیدهای آمینه متیونین و سیستین را اسیدهای آمینه گوگرددار<sup>۱</sup> گویند. بالا بودن مقدار گوگرد می‌تواند در متابولیسم **مس و سلنیوم** اختلال ایجاد کند.  
\*بالا بودن گوگرد تاثیر منفی بر غلظت روی خون داشته و سبب بروز پشم خواری می‌شود.

## عناصر کم مصرف<sup>۲</sup>

همان طور که ذکر گردید میزان این عناصر در **هر کیلوگرم وزن زنده بدن** کمتر از **۵۰ میلی گرم** می‌باشد.  
این عناصر عبارتند از مس Cu، آهن Fe، کبالت Co؛ منگنز Mn، سلنیوم Se، روی Zn، ید I، مولیبدن Mo

### (۱) آهن Fe

با توجه به مقدار تراکم این فلز (به طور متوسط ۵۰ mg در کیلو گرم وزن زنده)، جزء عناصر بینابین نیز در نظر گرفته می‌شود. بیش از ۹۰ درصد آهن بدن به صورت ترکیب با پروتئین‌ها است. **هموگلوبین** خون مهمترین پروتئین بدن است که حاوی Fe می‌باشد و در حدود ۰/۳۴ درصد آن را آهن تشکیل می‌دهد.  
Fe در **ترانسفرین**<sup>۳</sup> (پروتئین سرم خون) به عنوان ناقل قرار دارد.  
**فریتین**<sup>۴</sup> پروتئین شکل ذخیره آهن بوده که به رنگ قهوه‌ای در کبد، طحال، کلیه و مغز استخوان وجود دارد و حاوی ۲۰٪ آهن می‌باشد.

**هموسیدرین**<sup>۵</sup> ترکیبی مشابه فریتین بوده و تا ۳۵٪ آن را آهن تشکیل می‌دهد.  
آهن جزئی از آنزیم‌های فعال بدن از قبیل **کاتالاز**، **پروکسیداز**، **فیل‌الانین هیدروکسیداز** می‌باشد.  
با توجه به این که بیش از نیمی از آهن بدن در هموگلوبین حضور دارد یکی از اولین پیامدهای کمبود آهن در بدن کم‌خونی است. از سوی دیگر چون میزان آهن هموگلوبین پس از تخریب به مصرف دام می‌رسد به ندرت دچار کمبود Fe می‌گردد.

### - در گوساله‌های جوان:

در گوساله‌های جوان که صرفاً با شیر تغذیه می‌گردند به سبب پائین بودن ترکیب شیر از آهن، کم‌خونی به احتمال بسیار زیاد حادث خواهد شد. به استثناء شیر که از میزان Fe فقیر است، این عناصر در منابع گیاهان پربرگ و سبز، بیشتر بقولات و پوسته دانه‌ها، و غذاهای با منشاء حیوانی نظیر گوشت، خون و پودر ماهی به خوبی یافت می‌گردد. آهن در سرتاسر مجاری گوارشی خصوصاً در دو بخش انتهائی روده کوچک جذب می‌گردد.

<sup>۱</sup> Sulfur Amino Acid (SAA)

<sup>۲</sup> Trace

<sup>۳</sup> Transferrin

<sup>۴</sup> Ferritin

<sup>۵</sup> Hemosiderin

## ۲) روی Zn

این عنصر در تمامی بافت‌های بدن یافت شده و بر خلاف بسیاری از عناصر کمیاب که در کبد ذخیره می‌شوند، تمایل به ذخیره در استخوان‌ها دارد. بافت‌های پوست، مو و پشم تراکم بالایی از عنصر روی دارند. این عنصر نقش قابل توجهی در سیستم آنزیمی بدن خصوصاً آنزیم‌های (متالوآنزیم‌ها) **کربنیک آن‌هیدراز**، **آلکالین فسفاتاز (ALP)**، **لاکتات دهیدروژناز (LDH)**، **الکل دهیدروژناز**، **کربوکسی پپتیداز پانکراس** و **تیامیدین کیناز** دارند.

عنصر روی در بسیاری از سیستم‌های آنزیمی حضور دارد و به منظور انجام مطلوب واکنش‌های متابولیکی، عنصر ضروری مورد نیاز نشخوارکننده و میکروارگانیسم‌های شکمبه است (Dehority و Eryavuz، ۲۰۰۹). کمبود عنصر روی می‌تواند سبب اختلال در رشد (Jia و همکاران، ۲۰۰۹) و کاهش مصرف خوراک (Arelovich و همکاران، ۲۰۰۰) و تأمین آن از طریق منابع آلی روی می‌تواند سبب افزایش رشد بره (Garg و همکاران، ۲۰۰۸)؛ Fadaerfar و همکاران، ۲۰۱۲) و بهبود کیفیت لاشه گردد (Spears و Kegley، ۲۰۰۲). همچنین چند تغییر فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی شامل کاهش در غلظت آلکالین فسفاتاز، کاهش اشتها و به دنبال آن کاهش رشد در اثر کمبود روی گزارش شده است (Engle و همکاران، ۱۹۹۷). به توصیه انجمن ملی تحقیقات گوسفند (۲۰۰۷) روزانه ۳۴ میلی گرم عنصر روی برای گوسفندان ۳۵ کیلو گرمی ضروری است.

همچنین، در تغذیه عملی گوسفندان؛ مقادیر بیش از توصیه انجمن ملی تحقیقات در نظر گرفته می‌شود تا تأثیر تنش‌های محیطی و اثرات متضاد با سایر عناصر بر جذب عنصر روی خنثی گردد (Sobhanirad و Naserian، ۲۰۱۲). در سال‌های اخیر استفاده از مکمل‌های آلی روی در جیره افزایش داشته؛ اما این که نوع آلی آن موثرتر از شکل معدنی آن باشد هنوز مبهم می‌باشد و نیاز به مطالعه بیشتری است. در برخی پژوهش‌ها قابلیت زیست فراهمی این دو منبع برابر نشان داده شده است (Jia و همکاران، ۲۰۰۹) ولی در برخی منابع علمی دیگر قابلیت زیست فراهمی مکمل روی آلی بیشتر گزارش شده است (Rojas و همکاران، ۱۹۹۵).

نتایج مطالعات نشان داده است تأمین مکمل روی-متیونین در دام سبب بهبود افزایش وزن روزانه بز کشمیر می‌گردد (Jia و همکاران، ۲۰۰۹). همچنین، استفاده از مکمل روی-متیونین در جیره نسبت به گروه شاهد سبب بهبود افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل خوراک در بره‌ها شده است (Garg و Vishal Mudgal، ۲۰۰۸). استفاده از ۴۰ میلی گرم روی معدنی و ۲۰ و ۴۰ میلی گرم روی آلی در جیره پایه بره‌های پرواری مهربان در مقایسه با گروه شاهد به ترتیب ۳/۵، ۴/۵ و ۵/۵ کیلوگرم وزن نهایی بره‌ها را افزایش داد و تفاوتی بین منابع آلی و معدنی نبود (Fadaerfar و همکاران، ۲۰۱۲).

این عنصر در همانندسازی و تمایز سلولی به خصوص در متابولیسم اسیدهای نوکلئیک درگیر است.

روی Zn در (۱) تولید، ذخیره و ترشح هورمون‌ها

(۲) مؤثر در سیستم ایمنی بدن

(۳) تعادل الکترولیت‌ها نقش قابل توجهی دارد.

### منابع Zn:

بسیاری از گیاهان و مخمرها منابع غنی روی می‌باشند. سبوس و جوانه غلات، منبع غنی عنصر روی بوده و منابع پروتئین حیوانی از منابع پروتئین گیاهی غنی‌تر می‌باشند.

### کمبود:

#### در گوساله، کمبود روی سبب بروز:

- رشد غیر طبیعی
- کاهش اشتها
- راندمان کم غذا
- تورم بینی و دهان
- لُختی مفاصل
- **تورم پا و پاراکراتوسیز (Par keratosis)** می‌گردد. پاراکراتوسیز با سرخی و ترکیدن پوست نمایان می‌گردد.

**در گوسفند و بز** نیز حائز اهمیت می‌باشد. کمبود روی در جیره گوسفندان سبب بروز علائم زیر می‌گردد:

- ۱- لغزندگی و نرمی پشم
- ۲- جراحات و تورم در ناحیه سم حیوان (تورم تاج سم) و اطراف چشم
- ۳- ازدیاد ترشح بزاق (در پنومونی حاد و در درگیری انگل هم ریز بزاق مشاهده می‌شود)
- ۴- کاهش مقدار و کیفیت پشم
- ۵- **هرزه خواری (بویژه پشم‌خواری)**

۶- زخم شدن پوست (پاراکراتوسیز Par keratosis). بهبود زخم‌های این بیماری در اثر درمان با مکمل معدنی روی به مدت زمان زیادی نیاز دارد.

۷- تحلیل بافت بیضه در جنس نر (قوچ) هیپوگنادیسم<sup>۱</sup>. بررسی‌های **گودرزی و همکاران (۲۰۱۷)** نشان داده است استفاده از دو نوع روی آلی و معدنی (سولفات روی) در مقایسه با تیمار شاهد سبب افزایش وزن و حجم بیضه در بره‌های نر سنجابی می‌شود.

Table 1. Body weight (kg), testis weight (g) and testis volume (cm<sup>3</sup>) in control lambs and lambs supplemented with either organic or inorganic zinc (mean  $\pm$  SD; n=4)

| Groups             | Parameter               |                             |                               |                                |
|--------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                    | Initial body weight, kg | Final body weight, kg       | Testis weight, g              | Testis volume, cm <sup>3</sup> |
| Control group      | 22.5 $\pm$ 2.9          | 40 $\pm$ 1.7                | 135 $\pm$ 5.5                 | 112 $\pm$ 14.6                 |
| Organic Zn group   | 22.6 $\pm$ 2.2          | 38 $\pm$ 2                  | 162 $\pm$ 8.3 <sup>a,b</sup>  | 149.2 $\pm$ 8.4 <sup>a,b</sup> |
| Inorganic Zn group | 22.6 $\pm$ 1.8          | 36.5 $\pm$ 1.7 <sup>b</sup> | 141.9 $\pm$ 10.3 <sup>a</sup> | 131.4 $\pm$ 5.3 <sup>a</sup>   |

<sup>a</sup> P $\leq$ 0.05 organic or inorganic zinc vs control; <sup>b</sup> P $\leq$ 0.05 organic zinc vs inorganic zinc.

- ۸- کاهش میل جنسی و تولید اسپرم در قوچ
- ۹- تاثیر منفی بر فعالیت‌های جنسی میش‌ها
- ۱۰- خشک راه رفتن دام Stiff Gait
- ۱۱- طاسی روی پوزه، گوش و ضایعات پوستی در بز
- ۱۲- تورم در تاج سم؛ مفصل خرگوشی و زانو
- ۱۳- چین و چروک در پوست پا؛ کیسه بیضه و اطراف سوراخ بینی
- ۱۴- خونریزی در اطراف دندان

### در بزها:

کاهش مصرف غذا، هیپوپلازی بیضه، پوشش مویی خشن و کدر به همراه از دست دادن مو

بالا بودن مقادیر موادمعدنی **کلسیم، مس، فسفر و گوگرد** سبب بروز کمبود ثانویه روی در دام می شود استفاده از پودر گوشت و پودر ماهی در جیره به دلیل دسترسی بالا به عنصر روی، از ایجاد بیماری جلوگیری می کند.

### غلظت سرمی عنصر روی و مس

در جدول شماره ۴ نتایج تأثیر مکمل‌های آلی و معدنی روی بر غلظت روی و مس سرم خون بره‌های پرواری سنجابی در دو دوره ۳۵ و ۷۰ روزه نشان داده شد که در روز ۳۵ غلظت سرمی عنصر مس خون در هر سه تیمار تحت تاثیر مقدار و نوع مکمل روی قرار نگرفته و تفاوت معنی‌داری ندارند ( $P=0/673$ ). با گذشت ۳۵ روز دیگر و در روز ۷۰ پرواربندی نیز غلظت سرمی عنصر مس نیز تفاوت معنی‌داری نشان نداد ( $P=0/348$ ). مقایسه بین دو زمان روزهای ۳۵ با ۷۰ نیز نشان داد غلظت مس سرم خون بره‌های هر سه تیمار با هم تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P>0/05$ ). مشابه با عنصر مس، در روز ۳۵ و ۷۰ پرواربندی غلظت سرمی عنصر روی بره‌های هر سه گروه شاهد، دریافت کننده مکمل روی آلی و معدنی نیز تفاوت معنی‌داری نشان نداد ( $P>0/05$ ). غلظت سرمی عنصر روی در روز ۳۵ با ۷۰ پروار نیز تفاوت معنی‌داری نشان نداد ( $P>0/05$ ).

غلظت عنصر روی سرم خون در دامنه نرمال ۰/۸ تا ۱/۴ میلی گرم در لیتر است (Under wood و Suttle، ۱۹۹۹). وقتی که مقدار روی پلاسما از حد نرمال (۱/۴ میلی گرم در لیتر) آن عبور نکرده به نظر می‌رسد امکان استفاده بیش از مقدار ۴۰۰ میلی گرم روی-متیونین در تحقیقات وجود دارد. وقتی غلظت روی کافی باشد، پیش بینی نمی‌شود که مکمل‌های روی بتوانند غلظت روی پلاسما را به علت مکانیسم‌های هوموستاتیک افزایش دهند (Lue، ۲۰۰۴). به عبارت دیگر در غلظت‌های پایین، مکانیسم‌های کنترلی هوموستاتیک نرمال برای عنصر روی، ممکن است مانع از تفاوت‌های غلظتی روی بافت و پلاسما شود (Spears و Wright، ۲۰۰۴).

**جدول ۴:** تأثیر مکمل‌های آلی و معدنی عنصر روی بر عناصر مس و روی سرم بره‌های سنجابی (نوریان سرور و همکاران ۱۳۹۷).

| شاخص‌های آماری |       | تیمار (نوع روی) |       |       | زمان خون‌گیری (روز) | عناصر پلاسما |
|----------------|-------|-----------------|-------|-------|---------------------|--------------|
| P-value        | SEM   | معدنی           | آلی   | شاهد  |                     |              |
| ۰/۶۷۳          | ۰/۰۵۳ | ۰/۳۵۸           | ۰/۵۶۱ | ۰/۳۲۵ | ۳۵                  | مس           |
| ۰/۳۴۸          | ۰/۰۳۴ | ۰/۳۳۶           | ۰/۴۸۳ | ۰/۳۰۷ | ۷۰                  |              |
|                |       | ۰/۸۲۳           | ۰/۵۴۲ | ۰/۷۴۵ | P-value             |              |
| ۰/۱۴۵          | ۰/۰۶۷ | ۱/۰۱۴           | ۰/۸۰۶ | ۰/۹۳۹ | ۳۵                  | روی          |
| ۰/۲۲۶          | ۰/۰۷۸ | ۰/۷۲۵           | ۰/۷۷۸ | ۰/۸۹۵ | ۷۰                  |              |
|                |       | ۰/۲۱۲           | ۰/۸۹۴ | ۰/۸۷۹ | P-value             |              |

<sup>۱</sup> مقایسات ردیفی مربوط به تیمارها و مقایسات ستونی مربوط به مقایسه دو زمان روزهای ۳۵ و ۷۰ می‌باشد

موافق با نتیجه مطالعه نوریان سرور و همکاران (۱۳۹۷) Kessler و همکاران (۲۰۰۳) نیز با افزودن ۱۰ میلی گرم مکمل‌های روی آلی و معدنی به جیره پایه گاوهای نر پرواری حاوی ۴۵ میلی گرم روی، تفاوتی در میزان روی سرم میان تیمارها مشاهده نکردند. همچنین Ryan و همکاران (۲۰۰۰) نیز تفاوتی در غلظت روی پلاسما در گوسفندان شیری بالغ که ۷۵ و ۱۵۰ میلی گرم روی به صورت کیلات روی (Bioplex) دریافت کردند، گزارش نکردند. Mandal و همکاران (۲۰۰۷) نیز تفاوتی در غلظت روی سرم در گوساله‌هایی که ۳۵ میلی گرم پروپیونات روی با جیره پایه حاوی ۳۲/۵ میلی گرم روی در کیلو گرم دریافت کردند، مشاهده نکردند. به طور مشابه، Spears و Kegley (۲۰۰۰) در گوساله‌های پرواری با جیره‌های پایه حاوی ۳۳ و ۲۶ میلی گرم روی؛ مقدار ۲۵ میلی گرم روی-اکساید و روی پروتئینات A و B، اضافه نمودند و نشان دادند که تفاوتی در سطح روی سرم بین تیمارها ایجاد نشده است. مطابق با نتایج مطالعه حاضر، همچنین تفاوت معنی‌داری در غلظت مس پلاسمای گوساله‌هایی که ۳۵ میلی گرم روی سولفات و روی پروپیونات دریافت کردند، گزارش نشده است (Mandal و همکاران، ۲۰۰۷).

در مقابل Huerta و همکاران (۲۰۰۲)، با مطالعه بر روی تلیسه‌ها؛ با افزودن ۲۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم مکمل سولفات روی و روی-متیونین به جیره‌های پایه‌ای که حاوی ۶۴ میلی گرم بر کیلو گرم روی بودند، افزایش معنی‌دار روی سرم را در تیمار روی-متیونین نسبت به تیمار شاهد و روی-سولفات گزارش کردند. همچنین برخلاف نتایج مطالعه حاضر، Garg و همکاران (۲۰۰۸) در بره‌های پرواری؛ افزایش غلظت روی پلاسمای بره‌های هر دو گروه دریافت کننده مکمل روی آلی و معدنی را گزارش کردند. همچنین نشان دادند که غلظت روی پلاسما در تیمار بره‌های دریافت کننده مکمل روی آلی از تیمار دریافت کننده مکمل روی معدنی بالاتر است که بالاتر بودن زیست‌فراهمی روی آلی به معدنی را در آن تحقیق نشان می‌دهد.

همچنین بررسی ها نشان داده افزودن ۴۰ میلی گرم روی آلی در هر کیلو گرم ماده خشک مصرفی بره های مهربان، (Fadayifar و همکاران، ۲۰۱۲)؛ افزودن ۲۰ میلی گرم روی آلی و معدنی در هر کیلو گرم ماده خشک مصرفی بزها (Jia و همکاران، ۲۰۰۹) و افزودن ۲۰ میلی گرم روی آلی و معدنی در جیره بره ها (Garg و همکاران، ۲۰۰۸)؛ چه در مقایسه با تیمار شاهد و چه مقایسه بین دو منبع آلی و معدنی روی؛ هیچ گونه تاثیری بر غلظت مس سرم نداشته است.

همچنین Attia و همکاران (۱۹۸۷)، کاهش غلظت مس سرم را در گوساله ها مشاهده کردند. این محققین کاهش غلظت مس سرم را ناشی از مقدار روی بالای جیره (۲۵۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم ماده خشک) بیان کرده اند؛ چرا که غلظت بالای روی اثر آنتاگونیستی بر متابولیسم مس دارد. همچنین استفاده از ۵۰۰ میلی گرم مکمل روی آلی در هر کیلو گرم ماده خشک مصرفی گوساله ها نسبت به گروه مصرف کننده مکمل سولفات روی، غلظت عنصر روی پلاسما را افزایش داده است (Wright و Spears؛ ۲۰۰۴).

مقایسه گزارشات موافق و مخالف نشان می دهد در غلظت های بالای روی، مقدار عنصر مس خون کاهش پیدا می کند و افزودن ۴۰ میلی گرم عنصر روی تاثیری بر غلظت مس سرم ندارد.



## مس (Cu) Copper

## مقدمه، نقش و اهمیت عنصر

برای اولین بار در سال ۱۹۲۸ (Hart and Elvejhem) مشخص شد که عنصر مس برای رشد و تولید هموگلوبین در موش های آزمایشگاهی ضروری است. همچنین مشخص شد که این عنصر برای پیشگیری از گروه زیادی از اختلالات کلینیکی و پاتولوژیکی در چندین گونه تک معده ای ضرورت دارد. عنصر مس با توجه به این که در بسیاری از فرایندهای بیوشیمیایی نقش دارد یک عنصر ضروری مورد نیاز برای دام های اهلی است (Engle, 2011). روی و مس مواد معدنی کم مصرفی هستند که احتیاجات و اثرات متقابل آنها به ویژه به صورت ترکیبات مختلف (کیلات، کمپلکس، سولفات و اکسید) با یکدیگر کاملاً آشکار نیست (Hotfield et al., 2001). وضعیت سطح مس در بدن دام می تواند بر ویتامین رتینول موثر باشد (Sharma et al., 2003). کمبود مس سبب کاهش معنی دار غلظت ویتامین رتینول سرم تلیسه شده است (

Sharma et al., 2003). مس برای رشد دام و پیشگیری از طیف وسیعی از اختلالات پاتولوژیکی و بالینی در همه انواع حیوانات اهلی ضروری است (Underwood and Suttle, 1999). مس همچنین از طریق بسیاری از آنزیم ها نقش جدی در متابولیسم بدن دارد. مس جزئی از آنزیم های سیتوکروم اکسیداز، لیزین اکسیداز، تیروزیناز، سوپر اکسید دیسموتاز (SOD)؛ سیتوکروم C اکسیداز، **فرواکسیداز** و سرولوپلاسمین است (NRC, 2001). برای مثال سرولوپلاسمین یکی از متالوآنزیم هایی است که به واسطه ی مس نقشی در سیستم دفاعی میزبان دارد (Stabel et al., 1993). سرولوپلاسمین در پلاسما فعالیت فروکسیدازی دارد و باعث آسان شدن فرایند انتقال آهن از طریق تشکیل آهن سه ظرفیتی ترانسفرین می گردد. گمان می رود مس به واسطه سرولوپلاسمین در فرایند خون سازی دخیل است (Freieden, 1971). اگر چه این عنصر جزء هموگلوبین خون نمی باشد؛ اما از آنجایی که در برخی از پروتئین های پلاسما مانند **سرولوپلاسمین**<sup>۲</sup> موجود است؛ لذا به طور غیر مستقیم در کم خونی دخیل است. چون **سرولوپلاسمین** در آزادسازی آهن از سلول ها و انتقال آن به داخل پلاسما دخالت دارد. مس به عنوان یکی از عناصر کم مصرف نقش اساسی در تولید خون دارد. مس برای تشکیل طبیعی گلبول قرمز خون (هماتوپوئیس)<sup>۳</sup> مورد نیاز است.

سرولوپلاسمین یکی از متالوآنزیم هایی است که به واسطه ی مس نقشی در سیستم دفاعی میزبان دارد (Stabel et al., 1993). سرولوپلاسمین در پلاسما فعالیت فروکسیدازی دارد و سبب تسهیل انتقال آهن از طریق تشکیل Fe (III) ترانسفرین می گردد. نتایج تحقیقات نشان داده است که مکمل مس به طور قابل توجهی سبب

<sup>1</sup> Superoxide dismutases<sup>2</sup> Ceruloplasmin<sup>3</sup> Hematopoiesis

افزایش سروپلاسمین سرم بره های نر شده است (Senthilkumar et al, 2009). تصور بر این است که نقش مس در خون سازی (اریتروپوئیس) از طریق سروپلاسمین انجام می گیرد (Frieden, 1971). مس جزئی از آنزیم سیتوکروم اکسیداز است و این آنزیم برای میلی شدن طبیعی سلول های مغز (میلین : یک لایه پروتینی است که بر روی آکسون ها سلول عصبی قرار دارد و باعث افزایش سرعت هدایت پیام های الکتریکی وظیفه نگهداری از سلول های عصبی را نیز به عهده دار) و طناب نخاعی ضروری است. سیتوکروم اکسیداز در فرایند تنفس هوازی و چرخه انتقال الکترون نقش دارد. تشکیل پیوندهای عرضی دسموزین را در کلاژن و الاستین، لیزین اکسیداز کاتالیز می کند (NRC, 2001).

کمبود مس سبب بروز نشانه های بالینی اختلالات استخوانی، اختلالات بافت پیوندی، عدم تعادل نوزادان، (Suttle, 2010) است. مس برای تشکیل کلاژن استخوان و برای تشکیل طبیعی الاستین در آئورت و بقیه سیستم قلبی عروقی مورد نیاز است. به نظر این امر به دلیل حضور **مس** در **لیزین اکسیداز** باشد. مس برای فعالیت

آنزیم های همراه در **متابولیسم آهن**، **تشکیل الاستین و کلاژن**، تولید ملانین و **هماهنگی سیستم اعصاب مرکزی** مورد نیاز است. لیزین اکسیداز تشکیل پیوندهای عرضی دسموزین را در کلاژن و الاستین، که برای استحکام استخوان و بافت های پیوندی ضروری هستند را کاتالیز می کند.

کبد، مغز، کلیه، قلب، قسمت های رنگدانه دار شده چشم، مو یا پشم در اکثر گونه ها بالاترین غلظت مس را دارند. غلظت مس در لوزالمعده، طحال، عضلات، پوست و استخوان متوسط و در تیروئید، هیپوفیز، پروستات و تیموس کمترین می باشد. غلظت مس در بافت ها در داخل و بین گونه ها متغیر است. در بافت های حیوانات جوان در مقایسه با حیوانات بالغ غلظت مس بالاتر است. مصرف جیره ی غذایی اثر مهمی بر میزان مس کبد و خون دارد. مس در خون به میزان ۹۰ درصد با آلفا گلوبولین، سروپلاسمین و ۱۰ درصد در سلوهای قرمز خون به صورت اریتروکاپرین ترکیب شده است. **دیک**<sup>۱</sup> در یک آزمایش بر روی گوسفند نشان داد که مقدار مس در کبد، عضله، پوست و اسکلت به ترتیب ۷۹-۷۲، ۱۲-۸، ۹ و ۲ درصد می باشد.

مس به صورت جزئی برای آنزیم **پلی فنیل اکسیداز** مورد نیاز است. آنزیم پلی فنیل اکسیداز تبدیل اسید آمینه تیروزین به ملانین را میسر می کند. ملانین نیز در رنگ مو تاثیر دارد. لذا در گاوهای دارای کمبود مس و یا کم شدن جذب مس، رنگ موها کدر و کم رنگ ( مایل به قهوه ای) و کاهش خصوصیات کیفی و مقدار الیاف دامی می گردد (معینی و همکاران، ۱۳۸۶).

مس جزئی از آنزیم سوپراکسید دیسموتاز بوده که این آنزیم سلول ها را از اثرات سمی متابولیت های اکسیژن محافظت می کند و لذا برای وظایف فاگوسیتیک سلول اهمیت دارد.

<sup>1</sup> Dick

تولید رنگ دانه ملانین از تیروزین توسط تیروزیناز صورت می گیرد. مس بخشی از آنزیم تیروزیناز بوده که کمبود مس مانع فعال شدن این آنزیم و در نهایت تغییر رنگ مو و پشم دام می گردد.

### کمبود

کمبود عنصر مس به طریق کمبود اولیه و کمبود ثانویه بروز می کند. هنگامی که دریافت مس از طریق جیره ناکافی باشد، کمبود اولیه مس اتفاق می افتد. چنانچه علوفه های مورد استفاده در خاک های دچار کمبود مس رشد کرده باشند؛ میزان مس جیره ناکافی خواهد بود و کمبود اولیه بروز می کند. ولی در صورتی که میزان دریافت مس از طریق جیره کافی است اما مانعی سبب استفاده از مس توسط بافت ها وجود دارد کمبود ثانویه بروز می کند. به عبارتی سایر عوامل چون با مصرف مس در تداخل هستند (روی؛ مولیبدن و گوگرد) سبب بروز علائم کمبود مس می شود مانند بیش از حد بودن عنصر مولیبدن جیره که یکی از علل اصلی بروز علائم کمبود مس است. همچنین به دلیل تداخل بین عنصر روی و مس، در صورتی که سولفات روی بیش از حد در مکمل مصرف شود، سطح مس پلاسمای خون دام کاهش پیدا می کند و سبب بروز علائم کمبود مس مانند اختلال در رشد، تغییر در رنگ مو و پشم، اسهال سیاه مزمن در صورت بالا بودن مولیبدن، لنگش مزمن، عدم تعادل در بره و بزغاله و پشم خواری شود. کمبود مس قابلیت حیوان در جذب آهن، آزادسازی آن از بافت ها به منظور ساختن هموگلوبین را مختل می کند.

از علائم کمبود مس در نشخوارکنندگان (گوسفند) می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ۱- اختلال در سنتز خون و کاهش هموگلوبین خون
- ۲- اختلال در فعالیت آنزیمی بدن از جمله سائتوکروم اکسیداز
- ۳- کاهش تولید شیر در لاکن و سانن و آلپاین و موریس
- ۴- آنستروس<sup>۱</sup> (عدم فحلی) در در میش و بز ماده
- ۵- کاهش بازدهی تولید مثل و جفت ماندگی
- ۶- راشیتیس در حیوان جوان، لنگی و ورم مفاصل در آنها.
- ۷- آتاکسی<sup>۲</sup> (عدم تعادل) در بره ها و بزغاله ها.
- ۸- تغییر در ساختار پشم گوسفند loss of pigmentation و عدم جعد پشم. کمبود مس سبب راست شدن الیاف پشم می گردد چون در ایجاد پیچش پشم نقش مهمی دارد.
- ۹- تغییر رنگ مو و پشم حیوان؛ خصوصاً در گوسفندان مشکی بیشتر بارز است و سبب بروز الیاف سفید پشم می می شود.
- ۱۰- کاهش رشد طبیعی پشم و ریزش مو و پشم
- ۱۳- پشم خواری در بره ها (درمان: ۱۰۰ گرم سولفات مس در یک تن خوراک)

<sup>1</sup> Anestrus

<sup>2</sup> Ataxia

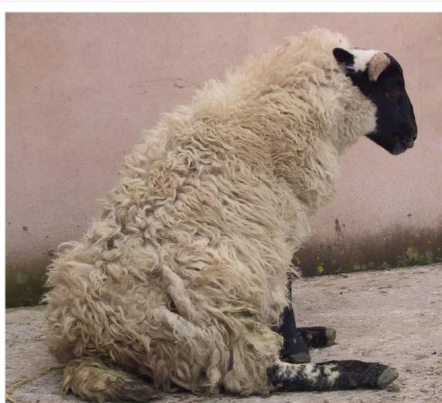
<sup>3</sup> Crimp

## ۱۴- لنگش مزمن

۱۵- اختلال پشت جنبان فلجی پاهای عقب و نشستن به حالت سگ Swayback یا Enzootic Ataxia

۱۶- افزایش شکستگی استخوان‌های بلند و دنده. پوکی استخوان به علت تضعیف فعالیت استئوبلاست‌ها اتفاق می‌افتد.

۱۷- اسهال سیاه (Teart) ناشی از بالا بودن مولیدن جیره



شکل : فلجی اندام خلفی دام Swayback

این عنصر (مس) در آنزیمی که مسئول ایجاد پل دی‌سولفید بین دو مولکول سیستئین همجوار است حضور دارد. در صورت عدم وجود این آنزیم پل مذکور تشکیل نشده و پشم فاقد جعد می‌گردد. در واقع جعد طبیعی پشم آسیب دیده و الیاف پشم راست شده و به شکل مو می‌گردد به این حالت در پشم **Stringy** یا **Steely** (پشم سیمی) می‌گویند.

مس عنصری است که در آنزیم **تیروزیناز** حضور دارد. تیروزیناز سبب تبدیل اسیدآمینه تیروزین به رنگدانه سیاه ملانین می‌گردد. لذا در صورت کمبود مس رنگ پشم تغییر می‌کند. با افزودن **۰/۵ درصد سولفات مس** به نمک مصرفی، کمبود مس در دام‌ها برطرف می‌گردد در طیور نیز ضمن بروز علائم کمبود رشد، کمبود خون (کم‌خونی)، سبب پارگی آئورت نیز می‌شود.



شکل : کاهش رشد طبیعی پشم و ریزش مو و پشم-

در بررسی **نوریان سرور و همکاران (۱۳۹۷)** افزودن ۴۰۰ میلی گرم روی آلی و معدنی هیچ گونه تاثیر منفی بر غلظت مس سرم خون مشاهده نشده است. همچنین افزودن ۴۰ میلی گرم روی آلی در هر کیلوگرم ماده خشک مصرفی بره‌های مهربان، (**Fadayifar و همکاران، ۲۰۱۲**)؛ افزودن ۲۰ میلی گرم روی آلی و معدنی در هر کیلوگرم ماده خشک مصرفی بزها (**Jia و همکاران، ۲۰۰۹**) و افزودن ۲۰ میلی گرم روی آلی و معدنی در جیره بره‌ها (**Garg و همکاران، ۲۰۰۸**)؛ چه در مقایسه با تیمار شاهد و چه مقایسه بین دو منبع آلی و معدنی روی؛ هیچ گونه تاثیری بر غلظت مس سرم نداشته است.

بر خلاف این گزارشات، در مطالعه **Attia و همکاران (۱۹۸۷)**، کاهش غلظت مس سرم را در گوساله‌ها مشاهده کردند. این محققین کاهش غلظت مس سرم را ناشی از مقدار روی بالای جیره (۲۵۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم ماده خشک) بیان کرده اند؛ چرا که غلظت بالای روی اثر آنتاگونیستی بر متابولیسم مس دارد. همچنین استفاده از ۵۰۰ میلی گرم مکمل روی آلی در هر کیلوگرم ماده خشک مصرفی گوساله‌ها نسبت به گروه مصرف کننده مکمل سولفات روی، غلظت عنصر روی پلاسما را افزایش داده است (**Wright و Spears، ۲۰۰۴**). مقایسه گزارشات موافق و مخالف با نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد در غلظت‌های بالای روی، مقدار عنصر مس خون کاهش پیدا می‌کند و افزودن ۴۰ میلی گرم عنصر روی تاثیری بر غلظت مس سرم ندارد.

در دوران آبستنی غلظت مس کبد چنین گوسفند و بز کاهش می‌یابد. بر خلاف گوساله انتقال مس از طریق جفت به بره به مقدار کافی نبوده و معمولاً بره‌ها در زمان تولد از ذخایر کبدی پایینی برخوردار هستند و لذا بره به کمبود مس حساس هستند. چون آغاز غنی از مس می‌باشد امکان افزایش ذخایر کبدی بره را فراهم می‌کند ولی بعد از آن غلظت مس شیر کاهش داشته و مصرف شیر به تنهایی نمی‌تواند نیاز بره شیرخوار را تامین کند.

### تاثیر سایر عناصر معدنی (اثر متقابل با سایر عناصر)

یکی از علل بروز کمبود ثانویه مس، تداخل عمل عناصر مولیبدن و سولفور (گوگرد) با عنصر مس است. افزایش اندکی در غلظت مولیبدن و سولفور جیره، سبب کاهش شدید قابلیت دسترسی مس می‌گردد. گرچه باید به این نکته هم توجه نمود که مراتعی که محتویات مس آنها کمتر از ۳ میلی گرم در هر کیلوگرم ماده خشک است سبب بروز علائم کمبود مس در گله می‌شود.

علائم کمبود مس در بدن دام نه تنها با کمبود این عنصر در غذای دام بلکه در اثر وجود بعضی دیگر از عناصر معدنی به ویژه مولیبدن و گوگرد (دارای اثر متقابل با مس) بروز می‌کند.

علی‌رغم این که افزایش آهن در جیره غذایی موجب کاهش جذب مس می‌شود ولی وجود ۴۰۰ میلی گرم آهن در هر کیلوگرم ماده خشک جیره موجب بروز علائم بالینی در گاو و گوسفند نمی‌شود (**معینی و همکاران، ۱۳۸۶**). در حیوانات نشخوارکننده در صورت وجود مقادیر زیاد عناصر مولیبدن و گوگرد در جیره غذایی و یا از طریق بلع

خاک، جذب مس دچار مشکل می شود. نحوه واکنش حیوانات به تغییرات جیره غذایی و یا مقدار عناصر معدنی بستگی به گونه، نژاد و ذخیره کبدی آنها دارد (معینی و همکاران، ۱۳۸۶). در بررسی معینی و همکاران (۱۳۸۶) بر روی بزهای مرخز و گوسفندان سنجابی مشخص شده است که سطوح مختلف مکمل مولیبدن، گوگرد و آهن بر متابولیسم و جذب مس و

همچنین خصوصیات کیفی الیاف تاثیر دارد. نتایج این مطالعه نشان داده است که مصرف بیش از ۳۰-۲۵ میلی گرم مولیبدن به همراه ۲/۵ گرم گوگرد و ۴۰۰ گرم آهن در جیره روزانه بز و گوسفندان سنجابی موجب کاهش سطح مس در خون و الیاف شد. حساسیت بز مرخز به افزایش این مواد معدنی بیش از گوسفند و علایم بالینی و تغییرات الیاف در بز مرخز زودتر مشاهده می شود.

#### موارد زیر سبب کمبود مس می شود :

- بالا بودن غلظت روی
- بالا بودن غلظت آهن
- بالا بودن غلظت سرب
- بالا بودن مقدار کربنات کلسیم جیره
- کمبود بودن سلنیوم جیره
- بالا بودن مولیبدن خاک

#### احتیاجات مس

نژادهای متنوع گوسفند از لحاظ جذب مس تنوع بالایی دارند هر چند گوسفندان مس را به خوبی جذب می کنند (Wiener et al., 1978). ابقاء مس در کبد منعکس کننده راندمان جذب مس بوده و در گوسفندان با همدیگر متفاوت است برای مثال در گوسفند نژاد تکسل در مقایسه با سایر نژاد های بیشتر می باشد (Suttle et al., 2002). نیاز به مس در گوسفند و بز روزانه ۳/۹-۴/۴ میلی گرم گزارش شده است که بستگی به کلیه شرایط ذکر شده در خصوص قابلیت دسترسی و جذب مس و اثرات متقابل سایر عناصر آنتاگونیسم با مس دارد. در بین حیوانات مزرعه، گوسفندان نسبت به سایر دامها حساسیت زیادی به مقدار مس بالای جیره دارند. در صورتی که سطح مس جیره بین ۱۲ تا ۳۶ میلی گرم مس در هر کیلوگرم جیره باشد، مسمومیت مس اتفاق می افتد (Suttle, 2010).

افزودن ۴۰ میلی گرم مس به ازاء هر کیلوگرم ماده خشک جیره در بزغاله ها در طی ۸۴ روز دوره آزمایشی تاثیر سمی بر بزغاله ها نداشته است (Datta et al., 2007).

<sup>1</sup> Hepatic Copper Retention (HCR)

## مُولیبِدِن Molybdenum

این عنصر جزئی از آنزیم **گزانتین اکسیداز** بوده که در متابولیسم پورین‌ها اهمیت دارد. همچنین جزئی از دو آنزیم **آلدئید اکسیداز** و **سولفید اکسیداز** نیز می‌باشد. میزان جذب این عنصر کم مصرف به ترکیب غذا و وجود **مس** و **گوگرد** بستگی دارد. کمبود مولیبِدِن در گوسفند، سبب کاهش تبدیل گزانتین به اسیداوریک و نتیجه نارسایی در تبدیل پورین و تشکیل سنگ‌های گزانتین در کلیه‌ها می‌شود.

**مصرف زیاد علوفه مراتع حاوی مولیبِدِن بالا** (۱۰-۵ میلی گرم در هر کیلوگرم ماده خشک) سبب بروز بیماری اسهال سیاه تارت (Teart) یا **مولیبِدِنیوزیس** می‌گردد. در این بیماری، پشم‌های دام کنده شده و به شدت دچار کاهش وزن می‌گردند. در چنین شرایطی افزایش **سولفات مس** سبب بهبود بیماری می‌گردد. گاوشیری و گوساله نیز به سمیت ناشی از مولیبِدِن حساس هستند. بین دو عنصر مس Cu و مولیبِدِن اثر ناساگاری یا آنتاگونیسم وجود داشته و افزایش در مقدار مولیبِدِن سبب بروز کاهش در میزان جذب مس می‌گردد. وجود این عنصر به میزان کافی سبب تحریک رشد میکروارگانیسم‌های مفید دستگاه گوارشی و بهبود قابلیت هضم می‌گردد. بین سه عنصر **مس**، **مُولیبِدِن** و **گوگرد** رابطه تنگاتنگی وجود دارد.

اثر متقابل عناصر معدنی مولیبِدِن و گوگرد علاوه بر کاهش قابلیت جذب مس موجب کاهش فعالیت آنزیم‌های وابسته به مس (نظیر سرولولوپلاسمین (و در نتیجه موجب کاهش تولید و تولیدمثل دامها و بروز علائم بالینی و یا تحت بالینی می‌گردد. شدت این اختلالات بستگی به تولید کمپلکس غیرقابل حل تیومولیبِدِنات مس دارد (Moeini et al., 2001 ; Phillippo et al 1987).

بررسی‌های معینی و همکاران (۱۳۸۶) نشان داد که مصرف بیش از ۳۰-۲۵ گرم مولیبِدِن به همراه ۲/۵ گوگرد و ۴۰۰ گرم آهن در جیره روزانه گوسفند و بز موجب کاهش سطح مس در خون و الیاف شد. حساسیت بز مرخز به افزایش این مواد معدنی بیش از گوسفند و علائم بالینی و تغییرات الیاف در بز مرخز زودتر مشاهده شد.

معینی، محمد مهدی،، سوری، منوچهر،، هژبری، فردین و نوریان سرور، ابراهیم (۱۳۸۶).

Moeini MM, Sanjabi MR and Telfer SB (2001) Thiomolybdate, the major factor on clinical copper deficiency. 11<sup>th</sup> ICPD Conference. Copenhagen, proceedings, Denmark. 12-16 Aug. (Abst.)

Phillippo M, Humphries WR and Garthwaite PH (1987) The effect of dietary molybdenum and iron on copper status and growth in cattle. J. Agri. Sci., 109: 315.

## ه) سelenium: Se

عنصر سelenium از اجزای ساختمان آنزیم **گلوتاتیون پراکسیداز (GSH-Px)** است. لذا سبب حفظ غشاء سلول از آسیب اکسیداتیو می‌گردد. بین عنصر Se و ویتامین E یک اثر تقویت کننده یا سینرجیسم وجود دارد. سelenium حداقل از سه طریق به ویتامین E مورد نیاز کمک می‌کند:

۱- سelenium برای حفظ سلامتی لوزالمعده لازم است که در نتیجه هضم چربی‌ها و تشکیل میسل صفرا-چربی به طور عادی انجام می‌گیرد. لذا جذب ویتامین توکوفرول به طور طبیعی صورت می‌گیرد.

۲- سelenium جزئی از آنزیم **گلوتاتیون پراکسیداز** است.

۳- سelenium به ابقا ویتامین توکوفرول در پلاسما کمک می‌کند.

### کمبود عنصر Se در جیره غذایی گوسفندان و بز سبب:

- ۱) بروز عوارض ماهیچه‌ای در بره و بزغاله‌ها می‌گردد.
- ۲) بروز بیماری ماهیچه سفید Stiff-lamb (وجود خطوط سیاه و سفید در عضلات)
- ۳) در کمبود شدید، سخت راه رفتن و قوسی شدن پشت در بره‌ها، که به آن سخت شدن بدن بره Ill thrift گویند.



۴) بره‌های جوان روی سم‌های عقب راه می‌روند. به جای این که کف سم را روی زمین بگذارند، روی سم‌های عقب را روی زمین گذاشته و به سختی راه می‌روند. تزریق ویتامین ای-سelenium برای سه روز سبب بهبود بره‌های می‌گردد.

۵) و سایر علائمی از قبیل از بین رفتن مجاری انتقال اسپرم، کاهش توانایی جنسی، در میش‌ها ناتوانی فحلی، خشک شدن سُم و خونریزی در بافت ماهیچه قلب می‌گردد.



۶- سقط جنین در گله . در گله های مرتع رو که مکمل معدنی دریافت نمی کنند یکی از علل اصلی سقط در گله کمبود عنصر سلیوم است. مصرف قرص های فرو بلوک آهسته رهش، افزودن محلول ای-سلیوم خوراکی و یا تزریق مانع بروز سقط به دلیل کمبود سلیوم می شود. چون سلیوم مانع بروز اکسید شدن سلول می شود و لذا از تحلیل بافت کوتلیه دون جفت جلوگیری نموده و مانع سقط می شود.

۷- زایمان بره و بزغاله فلج . فجلی موقع تولد در بره و بزغاله افزایش آن در جیره گوسفند به میزان ۱۰ تا ۲۰ ppm سبب مسمومیت با علائم، افسردگی، تحلیل اشتها، لاغری و آتروفی عضله قلب، ایجاد پشم های نرم و آویزان و کم خونی می گردد.



## ۶) ید I

تراکم این عنصر در بدن بسیار کم بوده و به طور متوسط  $0/3$  تا  $0/6$  میلی گرم در هر کیلوگرم وزن زنده بدن دام و طیور وجود دارد. تنها نقش این عنصر در سنتز هورمون غده تیروئید می باشد. هورمون **تایروکسین** مترشح از غده تیروئید در تنظیم متابولیسم بدن مؤثر می باشد. در اثر کمبود، غده تیروئید بزرگ شده که اصطلاحاً آنرا گواتر Endemic goiter گویند. ضعف در تولید مثل دام نیز یکی از علائم کمبود این عنصر می باشد.

تنها کمبود ید جیره عامل بروز گواتر نیست، بلکه مصرف بالای غذاهای گواترزا مانند جنس چلیپائیان (براسیکا) نیز سبب بروز گواتر می باشد. کلم، کلم پیچ، شلغم قمری، لوبیای روغنی، کتان، نخود و بادام زمینی از جنس براسیکا هستند.

ماده گواترزی جنس چلیپائیان (براسیکا)، **ال - ۵ - وینیل - ۲ - اکازولیدین - ۲ - تیون (گواترین)** می باشد. غذاهای با منشا دریائی و همچنین پودر ماهی منبع خوب ید در جیره می باشد. مصرف بیش از حد ید سبب بروز مسمومیت در دام و طیور می گردد.

## موارد زیر سبب بروز کمبود ید می شود:

- ۳- بالا بودن کلسیم جیره
- ۴- مصرف زیاد شبدر سفید
- ۵- مصرف زیاد کلزا (کانولا) به دلیل ماده آنتی نوترینت گلوکوزینولات
- ۶- مصرف کلم و کلم پیچ
- ۷- نیتрат، تیوسیانات و گلوکوزینولات بالا

## علائم ناشی از کمبود ید :

بروز گواتر و بزرگ شدن و قابل لمس شدن غده تیروئید  
مرگ و میر نوزادان به علت مرده زایی  
سقط بره های بدون پشم و لخت

**(۷) منگنز Mn**

منگنز برای تشکیل **سولفات کندرویتین** ضروری است. سولفات کندرویتین ترکیبی از موکوپلی ساکاریدهای ماتریکس آلی استخوان می باشد. لذا برای تشکیل استخوان ضرورت دارد.

منگنز جزیی از متالوآنزیمهای **پیرروات کربوکسیلاز**، **سوپر اکسید دیسموتاز (SOD)** **میتوکندریایی** و **آرژیناز** و فعال کننده فسفوانول پیرروات کربوکسی کیناز و سایر آنزیمهاست.

سوپر اکسید دیسموتاز (SOD) که حاوی مس و روی نیز هست، سلولها را در مقابل رادیکالهای آزاد اکسیژن  $O^{2-}$  محافظت می کند.

این عنصر در متابولیسم کربوهیدراتها و لیپیدها دخالت دارد.

**کمبود:**

کمبود منگنز سبب بروز اختلالات اسکلتی دام می گردد. دلیل آن نقش منگنز در سنتز موکوپلی ساکارید استخوان است. لنگش دام، کوتاهی و خم شدن پاها و بزرگ شدن مفاصل در کمبود منگنز در گاو، گوسفند و بز مشاهده می شود.

کمبود آن در جیره سبب بروز تاخیر در رشد، اسکلت غیر طبیعی، آتاکسیای (عدم تعادل) نوزاد و اختلال در تولید مثل می گردد.

**(۸) کبالت Co**

کمترین میزان تراکم عناصر ضروری مربوط به کبالت می باشد.  $0.2/0.1-0.01$  درصد در هر کیلوگرم وزن زنده بدن را تشکیل می دهد. عنصر Co بخشی از ویتامین  $B_{12}$  بود و برای حیوان ضروری است. در صورت وجود Co به میزان کافی در جیره، نشخوارکنندگان توانائی سنتز  $B_{12}$  را دارند. نشانه های کمبود کبالت بی حالی، کم اشتهائی، پیکا (گند خواری)؛ کاهش وزن، کاهش تولید شیر در گاو، و کم خونی و در نهایت مرگ دام است.

**کمبود:**

نخستین نشانه های کمبود کبالت، بیشتر با نشانه های کمبود فسفر در گاوها اشتباه می شوند. بهترین راه جهت تشخیص تفریقی کمبود این دو عنصر به این شرح است.

اگر در گله، **گوساله های کمتر از یک سال**؛ سالم بودند ولی ماده گاوها کم اشتها هستند، **کمبود فسفر** وجود دارد.

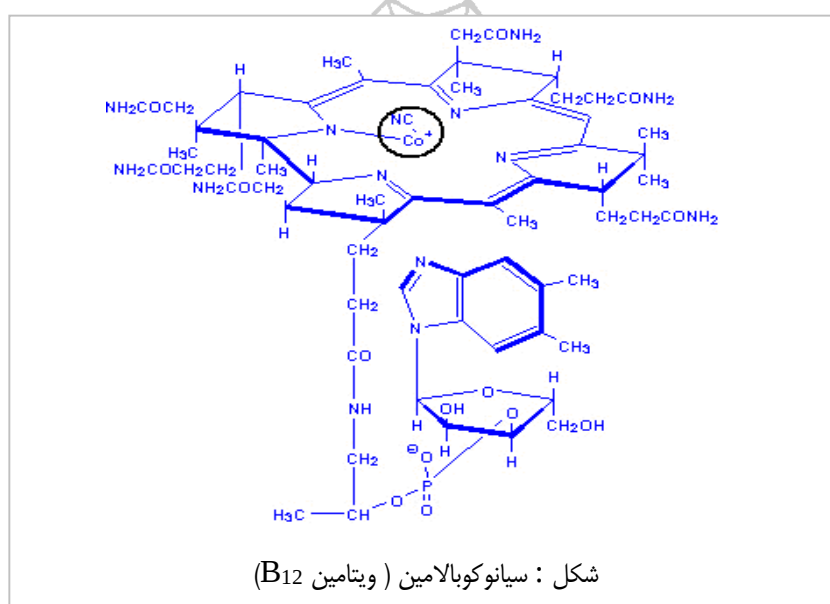
در صورتی که گوساله ها دچار عارضه کم اشتهائی بودند باید مکمل کبالت به جیره افزود.

سنتز ویتامین B<sub>12</sub> توسط میکروارگانیسم‌های شکمبه مستلزم وجود کبالت است. در غیر این صورت بیماری Pine بروز می‌کند. علائم آن کاهش اشتها، لاغری، پیکا Pica، کم خونی شدید (رنگ پریدگی غشا مخاطی) و سرانجام مرگ می‌باشد.

چون آلودگی انگلی سبب کاهش جذب و کمبود **کبالت و سلیوم** می‌شود برخی از شربت‌های ضد انگل را همراه با این دو عنصر تولید می‌کنند.

نیاز نشخوارکنندگان به کبالت در مقایسه با حیوانات غیر نشخوارکنندگان بیشتر است. زیرا نشخوارکنندگان برای سنتز اسید پروپیونیک به Vit.B<sub>12</sub> نیاز دارند.

کاهش میزان پشم، **تمایل به جوییدن پشم**، **ریزش اشک از چشم‌ها** از دیگر علائم کمبود کبالت در گوسفندان است. بیماری «**ناخوشی نمک**» که بیشتر در فصل بهار دیده می‌شود در اثر کمبود Co در بره‌ها و بزغاله‌ها بروز می‌کند. علائم آن مشابه کمبود Cu است.



منابع کبالت جهت افزودن به جیره:

- کربنات کبالت - اکسید کبالت - کلرور کبالت و - سولفات کبالت

چون میزان جذب کبالت پایین است لذا مسمومیت ناشی از آن محتمل نیست.

یادآوری می‌گردد افزودن ۱/۰ تا ۵/۰ درصد مکمل‌های معدنی دامی در جیره مانع بروز کمبود می‌گردد.

**علائم کلینیکی کمبود کبالت در تغذیه دام :**

- لپیدوزیس کبدی - کمبود رشد  
- پیکا با گندخواری - ریزش سروزی از چشم

- طاسی و لاغری
- آسیب کبدی و کبد سفید
- شرکت در ساخت ویتامین B<sub>12</sub> - کاهش سنتز اسیدپروپیونیک
- تلوتلو خوردن

### منابع :

- نوریان سرور، محمد ابراهیم، معینی، محمد مهدی و کاظمی، سعیده (۱۳۹۷). تأثیر مکمل‌های آلی و معدنی روی بر فراسنجه‌های رشد، خصوصیات لاشه و سرم بره‌های سنجابی. نشریه پژوهش و سازندگی. شماره ۱۲۱. ۷۷-۹۰.
- معینی، محمد مهدی، سوری، منوچهر، هژبری، فردین و نوریان سرور، محمد ابراهیم (۱۳۸۶). اثر سطوح مختلف مکمل معدنی مولیبدن، گوگرد و آهن بر جذب مس و کیفیت الیاف بز مرخز و گوسفند سنجابی. مجله کشاورزی، دوره ۹، شماره ۲. ۳۷-۴۶.
- Datta, C., Mondal, M.K., Biswas, P. (2007). Influence of dietary inorganic and organic form of copper salt on performance, plasma lipids and nutrient utilization of Black Bengal (*Capra hircus*) goat kids. *Animal Feed Science and Technology* .135,191-209
- Engle, T. E. 2011. Copper and lipid metabolism in beef cattle: A review. *Journal of Animal Science*. 89:591-596.
- Frieden, E. (1971). Caeruloplasmin, a link between copper and iron metabolism. *Advances in Chemistry Series* 100, 292.321.
- Goodarzi N, **M. E. Nooriyan Soroor**, P. Rahimi-Feyli3 & S. Kazemi4 (2017). Testicular Stereology Of Lambs Supplemented With Organic And Inorganic Zinc. *Bulgarian Journal Of Veterinary Medicine*, 2017.
- Hatfield, P.G., Swenson, C.K., Kott, R.W., Ansotegui, R.P., Roth, N.J., Robinson, B.L., 2001. Zinc and copper status in ewes supplemented with sulfate- and amino acid-complexed forms of zinc and copper. *J. Anim. Sci.* 79, 261-266.
- Senthilkumar, P., Nagalakshmi, D., Ramana Reddy, Y. and Sudhakar, K. (2009). Effect of different level and source of copper supplementation on immune response and copper dependent enzyme activity in lambs. *Trophy Animal Health Production* 41, 645-653.
- Stabel, J. R., Spears, J. W. and Brown, T. T. (1993). Effect of Copper Deficiency on Tissue, Blood Characteristics, and Immune Function of Calves Challenged with Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus and Pasteurella hemolytica. *Journal of Animal Sciences* 71, 1247-1255.
- Suttle, N.F., (2010). Copper. In: Mineral Nutrition of Livestock, 4th edition. CABI International, Wallingford, UK (Chapter 11) pp. 255-305.
- Suttle, N.F., 2010. Mineral Nutrition of Livestock, fourth ed., CAB International, Oxford, UK.
- Suttle, N.F., Lewis, R.M., Small, J.N.W., 2002. Effects of breed and family on rate of copper accretion in the liver of purebred Charollais, Suffolk and Texel lambs. *Anim. Sci.* 75, 295-302.
- Underwood, E.J., Suttle, N.F., 1999. The Mineral Nutrition of Livestock, 3rd ed. CABI Publishing Co., New York. Wallingford, U.K.
- Wiener, G., Suttle, N.F., Field, A.C., Herbert, G., Woolliams, J.A., 1978. Breed differences in metabolism copper in sheep. *J. Agric. Sci., Camb.* 91, 433-441.
- Attia, A.N., Awadalla, S.A., Esmail, E.Y. and Hady, M.M. (1987). Role of some microelements in nutrition of water buffalo and its relation to production. 2. Effect of zinc supplementation. *Assiut Veterinary Medical Journal*. 18: 91-100.
- Fadayifar, A., Aliarabi, H., Tabatabaei, M.M., Zamani, P., Bahari, A.A., Malecki, M., and Dezfoulan, A.H. (2012). Improvement in lamb performance on barley based diet supplemented with zinc. *Livestock Science*. 144: 285-289.
- Garg, A.K., Mudgal, V. and Dass, R.S. (2008). Effect of organic zinc supplementation on growth, nutrient utilization and mineral profile in lambs. *Animal Feed Science and Technology*. 144: 82-96.

Jia, W., Zhu, X., Zhang, W., Cheng, J., Guo, C. and Jia, Zh. (2009). Effects of source of supplemental zinc on performance, nutrient digestibility and plasma mineral profile in cashmere goats. *Asian Austurlian Journal of Animal Science*. 22: (12).1648–1653.

## فصل چهارم: دسته بندی گله بر اساس تغذیه

### مدیریت گله میش و بز (مدیریت تغذیه)

گوسفندان بالغ والد مادر را میش Ewe و بز ماده را Doe می گویند. تغذیه گله میش و بز را بر اساس شرایط فیزیولوژیک دسته بندی می شود (NRC 1985). بر همین اساس گله میش (Ewe) و بز مادر (Doe) چه در روش بسته و چه روش مرتع رو دارای دسته های زیر است.

#### الف) میش ها و بزهای نگهداری Maintenance

#### ب) میش و بزهای دوره جفتگیری (فلاشینگ Flushing)

#### ج) میش و بزهای باردار

ج-۱) ۱۵ هفته اول بارداری (آبستن سبک - بدون تولید شیر)

ج-۲) ۵ هفته آخر بارداری (آبستن سنگین)

#### د) میش و بز شیرده Dairy

د-۱) میش و بز بومی شیرده

د-۲) گوسفند نژادی شیری پر تولید (لاکن؛ آصف؛ ایست فرزین، سانن و آلپاین موریسیا)

#### ح) شیشک های ماده Hogget

#### و) قوچ Ram و بز نر بالغ Buck

ز) بره و بزغاله های شیرخوار (سیستم کریپ فیدینگ - تغذیه خزشی)

#### ه) بره و بزغاله پرواری

### جیره نویسی و تامین نیاز گوسفند و بز

شرایط اصلی نوشتن جیره برای دام

۱- قیمت هر کیلوگرم از ماده های خوراکی باید مشخص باشد.

۲- احتیاجات غذایی بره و بزغاله های پرواری، میش و بز بالغ به هر یک از مواد مغذی (انرژی قابل

سوخت و ساز (ME)، ماده خشک مصرفی؛ پروتئین خام و پروتئین قابل متابولیسم، کلسیم و فسفر

(در سنین و وزن مختلف باید تعیین گردد (بر اساس جداول کتاب NRC).

- ۳- آنالیز هر یک از ماده‌های خوراکی باید معلوم باشد (بر اساس NRC یا تجزیه تقریبی ماده غذایی).  
 برای مثال ذرت چقدر پروتئین خام، انرژی قابل سوخت و ساز، مجموع ماده مغذی قابل هضم (TDN)، کلسیم و فسفر دارد.
- ۴- حدود استفاده مجاز از هر یک از ماده‌های خوراکی را باید دانست. برای مثال، تا چه اندازه می‌توان در ۱۰۰ درصد ماده خشک جیره از کاه و یونجه و یا ویناس (پساب ملاس) و کود مرغی مصرف کرد؟
- ۵- نسبت مناسب علوفه به کنسانتره برای بزغاله و بره‌های پرواری (۲۵-۷۵) و میش و بز باید رعایت شود (جدول زیر).
- ۶- جیره با قیمت مناسب با هدف افزایش سوددهی باید تهیه گردد.
- ۷- افراد باید توانایی کار با نرم افزارهای تهیه جیره بره پرواری را داشته باشند.

### خلاصه تهیه جیره برای انواع دام گله برای میش ۶۰-۷۰ کیلوگرمی

| ردیف | نوع دام               | درصد علوفه | درصد کنسانتره | مقدار مصرف Kg در روز | توضیحات       |
|------|-----------------------|------------|---------------|----------------------|---------------|
| ۱    | میش و بز خالی نگهداری | ۸۰         | ۲۰            | ۱/۶۰۰ - ۱/۷۰۰        |               |
| ۲    | فلاشینگ               | ۴۰         | ۶۰            | در حد اشتها          |               |
| ۳    | آبستن سبک تک قلو      | ۷۰         | ۳۰            | ۱/۸۰۰                |               |
|      | آبستن سبک دو قلو      | ۶۰         | ۴۰            | ۲/۱۰۰                |               |
| ۴    | آبستن سنگین تک قلو    | ۶۰         | ۴۰            | ۲/۱۰۰                | جو و ذرت خالی |
|      | آبستن سنگین دو قلو    | ۵۵-۵۰      | ۴۵-۵۰         | ۲/۴۰۰                | جو و ذرت خالی |
| ۵    | شیرده تک قلو          | ۵۰         | ۵۰            | ۲/۴۰۰                |               |
|      | شیرده دو قلو          | ۴۵         | ۵۵            | ۲/۷۰۰ - ۳/۱۰۰        |               |
| ۶    | بز سانس، آلباین       | ۴۰         | ۶۰            | ۲/۲ - ۲/۷            | جو و ذرت خالی |
| ۷    | بز موریسیا            | ۴۰         | ۶۰            | ۲ - ۲/۵              |               |
| ۸    | لاکن شیرده            | ۴۰         | ۶۰            | ۳ - ۳/۱۰۰            | جو و ذرت خالی |

|         |    |    |             |
|---------|----|----|-------------|
| ۹ پروار | ۲۵ | ۷۵ | در حد اشتها |
|---------|----|----|-------------|

### الف - میش‌ها و بزهای نگهداری Maintenance

میش‌ها و بزهای ماده‌ای که تولید شیر ندارند و یا باردار نیز نیستند؛ جز این دسته قرار می‌گیرند که به آنها معمولاً میش و بز خالی می‌گویند. در عمل هر چه این دسته میش و بز کمتر در گله دیده شود مدیریت گله مناسب‌تر و موفق‌تر است. چون اگر گله را خوب مدیریت کنید باید ۶۰-۷۵ روز بعد از زایش میش‌ها و بزها دوباره باردار گردند. لذا دام‌ها باید یا تولید شیر داشته باشند و یا باردار باشند. یک اصل طلایی در مدیریت گله را همیشه باید به خاطر سپرد که میش و بز مادر یا باید بزه و بزغاله شیر بدهند یا باید آبستن باشند.

ولی در صورت وجود میش‌ها و بزهای ماده در شرایط نگهداری، باید بدانیم که یک میش با وزن ۶۰ کیلوگرم، جیره‌ای باید دریافت کنند که ۱۰۰ درصد جیره آن علوفه باشد. البته اگر علوفه با کیفیتی مانند یونجه باشد ترکیب ۹۰ درصد علوفه نیاز دام را تامین می‌کند و الا اگر علوفه شما کاه باشد ترکیب جیره باید ۸۰ درصد کاه و ۲۰ درصد کنسانتره (۱ درصد مواد معدنی، ۰/۲۵ نمک، مابقی کود مرغی و پساب ملاس یا سبوس) باشد. با توجه به قیمت یونجه، گزینه دوم پیشنهاد می‌گردد. گرچه نصف کاه را نیز می‌توانید با گاس مصرف کنید.

#### میش ۶۰ کیلو گرمی با شرایط نگهداری:

باید جیره‌ای شامل ۶۹ درصد یونجه، ۲۹ درصد کاه و ۱ درصد مکمل معدنی - ویتامینه و ۱ درصد آنزیمیت دریافت کند. یا ۸۰ درصد کاه و ۲۰ درصد کنسانتره دریافت کند. این نوع میش باید ۲/۲ مگا کالری در هر روز انرژی متابولیسمی دریافت کنند. این میش باید در هر روز حداقل ۱۰۴ گرم پروتئین مصرف کند.

#### بز ماده با وزن ۵۰ کیلو گرم:

این نوع بزهای نیز باید جیره‌ای شامل ۷۰ درصد یونجه ۲۸ درصد کاه و ۱ درصد مکمل معدنی - ویتامینه و ۱ درصد آنزیمیت دریافت کند. یا ۸۰ درصد کاه و ۲۰ درصد کنسانتره دریافت کند. این بزها باید در هر روز ۲/۲۵ مگا کالری انرژی متابولیسمی دریافت کنند. مقدار ۵۳ درصد جیره این بزها باید "مجموع مواد مغذی قابل هضم" (TDN) باشد. روزانه ۸۰ گرم پروتئین خام و ۵۳ گرم پروتئین متابولیسمی دریافت کنند. در هر روز

این نوع بزها باید ۱۵۷۰ (معادل رتینال) و ۲۶۵ واحد بین المللی به ترتیب ویتامین A و E دریافت کنند. نمونه جیره نگهداری میش

جدول: جیره کامل نگهداری میش و بز ۶۰-۷۰ کیلو گرمی.

| کیلوگرم در جیره                                                                                                                                           | درصد در جیره | قیمت تومان    | خوراک‌ها                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|------------------------------------------|
| ۴۳/۵                                                                                                                                                      | ۴۰           | ۵۰۰۰          | کاه گندم                                 |
| ۴۴/۴                                                                                                                                                      | ۴۰           | ۱۵۵۰          | باگاس نیشکر                              |
| -                                                                                                                                                         | -            | ۱۵۰۰          | سیلوی ذرت                                |
| -                                                                                                                                                         | -            | ۶۵۰۰          | یونجه آسیاب شده                          |
| -                                                                                                                                                         | -            | ۶۰۰۰          | جو آسیاب شده                             |
| -                                                                                                                                                         | -            | ۵۰۰۰          | ذرت آسیاب شده                            |
| ۱۰/۳                                                                                                                                                      | ۹/۵          | ۱۸۰۰          | سبوس برنج                                |
| ۲/۲                                                                                                                                                       | ۲            | ۴۳۰۰          | پودر گوشت مرغی + استخوان                 |
| ۷/۳۰۰                                                                                                                                                     | ۶            | ۳۳۰۰          | کود مرغی                                 |
| ۰/۲۰۰                                                                                                                                                     | ۰/۲          | ۱۰۰۰          | نمک طعام                                 |
| ۱/۳۱                                                                                                                                                      | ۱/۳          | ۱۲۵۰۰         | اوره آهسته رهش                           |
| ۰/۲۵۳                                                                                                                                                     | ۰/۲۵         | ۳۹۰۰          | مکمل بافری ( جایگزین جوش شیرین)          |
| ۰/۵۰۰                                                                                                                                                     | ۰/۵          | ۱۰۰۰۰         | مکمل معدنی فسفر ۳۰                       |
| ۱۱۰                                                                                                                                                       | ۱۰۰/۰۰       | تامین شده     |                                          |
| ۸/۳                                                                                                                                                       |              |               | پروتئین خام (درصد)                       |
| ۱/۴۹                                                                                                                                                      |              |               | انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |
| * قیمت هر کیلو گرم ۳۴۷۱ تومان * مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد ( صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. مقدار مصرف روزانه هر دام: ۱/۶۰۰ ۱/۷۰۰ کیلو گرم در روز |              |               |                                          |
| TDN                                                                                                                                                       | P<br>گرم/روز | Ca<br>گرم/روز | ME<br>مگا کالری                          |
| ۰/۵۶                                                                                                                                                      | ۱/۱۸         | ۲/۲           | ۲/۲۵                                     |
| نیاز دام                                                                                                                                                  | ۸/۵          | ۸۹            | پروتئین درصد                             |

|                                                      |     |     |      |    |   |       |
|------------------------------------------------------|-----|-----|------|----|---|-------|
| تامین شده                                            | ۸/۳ | ۱۲۶ | ۱/۴۹ | ۱۱ | ۶ | ۰/۶۱۸ |
| انرژی متابولیسمی جیره: مگا کالری در هر کیلو گرم ۱/۴۹ |     |     |      |    |   |       |
| انرژی متابولیسمی تامین شده: مگا کالری در روز ۲/۲     |     |     |      |    |   |       |
| نسبت علوفه به کنسانتره: ۸۰ به ۲۰                     |     |     |      |    |   |       |

جدول: جیره کامل نگهداری میش و بز ۶۰ کیلو گرمی.

| کیلو گرم در |              |                                          |                              |
|-------------|--------------|------------------------------------------|------------------------------|
| جیره        | درصد در جیره | قیمت تومان                               | خوراک ها                     |
| ۷۰/۷        | ۶۵           | ۵۵۰۰                                     | کاه گندم                     |
| ۵۵/۶        | ۱۵           | ۲۵۰۰                                     | سیلوی ذرت                    |
| —           | —            | ۶۵۰۰                                     | یونجه آسیاب شده              |
| —           | —            | ۶۰۰۰                                     | جو آسیاب شده                 |
| —           | —            | ۵۰۰۰                                     | ذرت آسیاب شده                |
| ۹/۷         | ۹/۵          | ۴۵۰۰                                     | سبوس                         |
| ۹/۵۵        | ۸/۵          | ۴۰۰۰                                     | کود مرغی                     |
| —           | —            | ۹۰۰۰                                     | کنجاله سویا                  |
| ۰/۲         | ۰/۲          | ۱۰۰۰                                     | نمک طعام                     |
| ۱           | ۱            | ۱۲۵۰۰                                    | اوره آهسته رهش               |
| ۰/۲۵        | ۰/۲۵         | ۳۹۰۰                                     | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |
| ۰/۵۰۰       | ۰/۵          | ۱۰۰۰۰                                    | مکمل معدنی فسفر ۳۰           |
| ۱۴۷/۴۷      | ۱۰۰/۰۰       | تامین شده                                |                              |
| ۸/۵         |              | پروتئین خام (درصد)                       |                              |
| ۱/۷۱        |              | انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |                              |

\* قیمت هر کیلو گرم ۴۱۴۷ تومان \* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. مقدار مصرف روزانه هر دام: ۱/۹۶۰ کیلو گرم در روز

| TDN     | P       | Ca      | ME        | پروتئین | پروتئین |
|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| گرم/روز | گرم/روز | گرم/روز | مگا کالری | گرم/روز | درصد    |

|           |     |     |      |     |      |       |
|-----------|-----|-----|------|-----|------|-------|
| نیاز دام  | ۸/۵ | ۸۹  | ۱/۶۹ | ۲/۲ | ۱/۱۸ | ۰/۵۶  |
| تامین شده | ۸/۳ | ۱۱۳ | ۲/۲۵ | ۱۱  | ۶    | ۰/۶۱۸ |

انرژی متابولیسمی جیره: مگا کالری در هر کیلو گرم ۱/۵۶

انرژی متابولیسمی تامین شده: مگا کالری در روز ۲/۱

جدول: جیره کامل نگهداری میش ۱۲۰-۱۰۰ کیلو گرمی (شال).

| کیلو گرم در |                                          |            |                              |
|-------------|------------------------------------------|------------|------------------------------|
| جیره        | درصد در جیره                             | قیمت تومان | خوراک ها                     |
| ۴۳/۵        | ۴۰                                       | ۵۵۰۰       | کاه گندم                     |
| ۴۴/۴        | ۴۰                                       | ۱۵۰۰       | باگاس نیشکر                  |
| ---         | ---                                      | ۲۵۰۰       | سیلوی ذرت                    |
| ---         | ---                                      | ۶۵۰۰       | یونجه آسیاب شده              |
| ۵/۶         | ۵                                        | ۶۰۰۰       | جو آسیاب شده                 |
| ---         | ---                                      | ۶۰۰۰       | ذرت آسیاب شده                |
| ---         | ---                                      | ۳۵۰۰       | سبوس                         |
| ۹/۴۴        | ۸/۴۰                                     | ۳۵۰۰       | کود مرغی                     |
| ۵/۵۰        | ۵                                        | ۹۰۰۰       | کنجاله سویا                  |
| ۰/۲۰۰       | ۰/۲                                      | ۱۰۰۰       | نمک طعام                     |
| ---         | ---                                      | ۸۵۰۰       | دی کلسیم فسفات               |
| ۰/۲۵        | ۰/۲۵                                     | ۳۹۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |
| ۰/۵۰۰       | ۰/۵                                      | ۱۰۰۰۰      | مکمل معدنی فسفر ۳۰           |
| ۱۱۰/۸       | ۱۰۰/۰۰                                   | تامین شده  |                              |
| ۸/۰۶        | پروتئین خام (درصد)                       |            |                              |
| ۱/۵۴        | انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |            |                              |

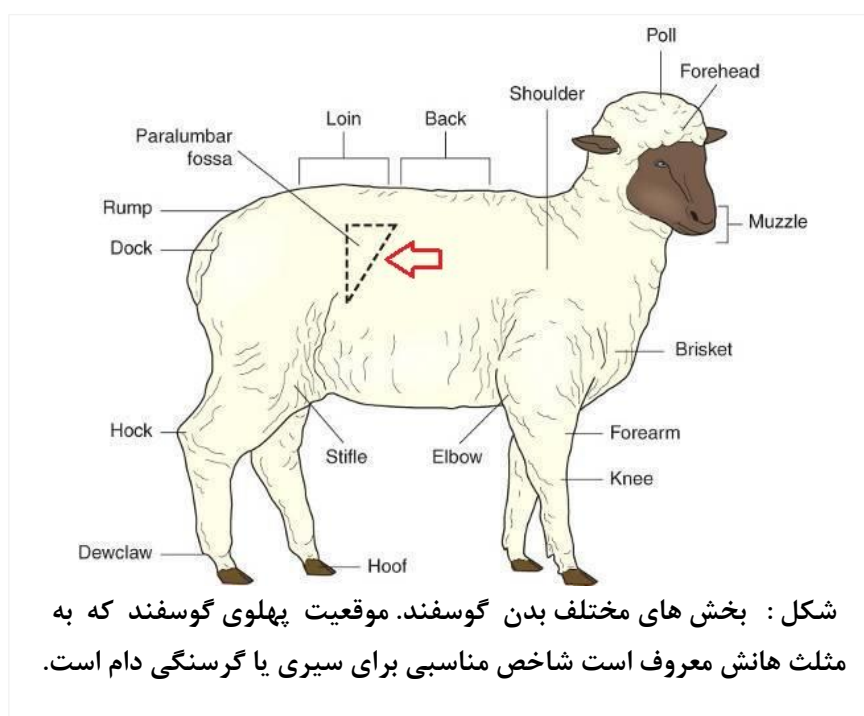
\* قیمت هر کیلو گرم ۳۹۵۶ تومان مقدار مصرف روزانه هر دام: ۱/۸۰۰ کیلو گرم در روز

| TDN     | P       | Ca      | ME        | پروتئین | پروتئین |
|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| گرم/روز | گرم/روز | گرم/روز | مگا کالری | گرم/روز | درصد    |
| ۰/۹۴    | ۳/۱۰    | ۳/۳     | ۳/۳۷      | ۱۳۴     | ۸/۵     |
| ۰/۹۴۲   | ۷       | ۲۴      | ۱/۶۷      | ۱۴۲     | ۸/۰۶    |

انرژی متابولیسمی جیره: مگا کالری در هر کیلو گرم ۱/۶۷

انرژی متابولیسمی تامین شده: مگا کالری در روز ۳/۳۷

\* کاه را نصف نموده و به جایش باگاس مصرف کنید. در صورت ضرورت کل کاه را می توان حذف و باگاس ( کاه نیشکر) مصرف کرد.



### ارزیابی وضعیت خوراک دام

مدیر گله به هنگام بازدید از گله تک تک گوسفند و بزهای داخل گله را باید ارزیابی کند. دریافت مقدار کافی خوراک برای دام بسیار ضروری است. یکی از شاخص های ظاهری فنوتیپ دام که معرف سطح مقدار دریافت خوراک دام است وضعیت پهلوی دام است. وضعیت مثلث هانش شاخص مناسبی برای تشخیص سیری یا گرسنگی دام است. در صورت فرو رفتگی موقعیت مذکور مشخص می گردد دام به مقدار مناسب جیره دریافت نکرده است.

### ب) میش‌ها و بزهای دوره جفتگیری (فلاشینگ Flushing)

جیره‌ای که در زمان تلاقی گله (جفت گیری Breeding) استفاده می‌شود، جیره فلاشینگ نام دارد. در صورتی که از تکنیک‌های همزمان سازی فعلی میش و بز ماده استفاده کنیم، از شروع (سیدر گذاری) تا پایان دوره؛ معمولاً ۳ هفته‌ای زمان نیاز است. روز شروع همان زمان تزریق هورمون گنادورولین (وتارولین) GnRH است. دو روز بعد سیدر گذاری و ۱۲ تا ۱۴ روز بعد؛ زمان سیدر برداری است. ضرورت دارد ۴-۵ روز قبل از سیدر برداری، ۱ هفته تا ۱۰ روز بعد از سیدر برداری، جیره فلاشینگ دریافت کند. به دلیل این که بیشترین دلیل بازگشت فعلی میش یا بز؛ عدم ابقا جنین در رحم بوده و همین مساله نیز ناشی از جیره نامناسب و با آمونیاک بالا در شکمبه در این مدت است. هدف فلاشینگ افزایش اوولاسیون (Ovulation) (تخمک گذاری) و تقویت بارداری یا به قولی افزایش بزه و بزغاله‌زایی میش و بزها است.

#### تغذیه و آبستنی

برای بررسی این موضوع دوران آبستنی را به سه دوره مرحله اول آبستنی (جفت گیری تا روز ۳۰)، مرحله دوم روز ۳۰-۱۰۰ و مرحله آخر ۱۴۰-۱۰۰ روزگی تقسیم می‌شود. اثرات تغذیه‌ای بر ابقا جنین و توسعه جفت در مراحل اولیه آبستنی (جفت گیری تا روز ۳۰)، برای حصول نتیجه رضایت بخش تولید مثلی، نقش مهمی دارند. کمبود انرژی (در سطح ۵۰ درصد کمتر نگهداری) و زیاد بود انرژی در سطح ۲۰۰ درصد سطح نگهداری در طی سه هفته نخست آبستنی می‌تواند باعث مرگ و میر جنینی (بالای ۱۵ درصد) شده و تلفات بیشتر تخمک ریزی‌های چندگانه، نسبت به تخمک ریزی‌های ساده بیشتر رخ می‌دهد.

بیشترین میزان تلفات جنینی در همین بخش اول آبستنی در زمانی که لقاح و لانه‌گزینی در رحم انجام می‌شود، اتفاق می‌افتد. لقاح دو مرحله است:

مرحله اول: مرحله قبل از لانه‌گزینی (۱۰ روز)

مرحله دوم: مرحله لانه‌گزینی (۲۰ روز)

مرحله اول: مرحله قبل از لانه‌گزینی (۱۰ روز)

یعنی زمانی که باروری تخم در پی رشد و توسعه بلاستوسیت انجام شده و انتقال جنین از اویدکت به رحم انجام می شود. کل تلفات بلاستوسیتی و جنینی در این مرحله ، به میش و بز اجازه بروز نشانه های فعلی در پایان چرخه فعلی می دهد. لذا تغذیه مناسب میش و بز در ۱۰ روز اول جفت گیری بسیار مهم است و ضرورت دارد میش و بز جیره فلاشینگ مصرف کند.

این جیره پر انرژی، دارای منابع فسفر ۹۰ و حاوی مکمل ای سلنیوم است. این جیره را جیره فلاشینگ Flushing گویند.

در برخی منابع این دوره ۳ هفته قبل از جفتگیری تا ۲ هفته بعد گفته شده که مربوط به جفتگیری طبیعی است که قوچ ها در گله رها هستند و تلاقی دام های نر و ماده برنامه خاصی ندارد.

در شرایطی که هدف تلاقی بدون همزمان سازی است، کل گله باید به مدت دو دوره ۱۷ روزه (۳۴ روز) گله جیره فلاشینگ دریافت کند. هر روز قوچ داخل گله است. پیشنهاد می گردد با هدف کنترل هم خونی، امکان نگهداری قوچ برای مدت بیشتر و تحریک قوچ، کل گله را به چند دسته تقسیم و هر دسته یک قوچ اختصاص یابد. سپس قوچ گله جابجا و بعد از تلاقی قوچ هر میش مشخص گردد تا بعد از زایش پدر بره و بزغاله مشخص باشد.

یا اینکه قوچ هر گله کوچک به مدت ۲-۳ ساعت از داخل گله جدا و سپس رها گردد.

#### جیره فلاشینگ میش ها و بزها :

جیره فلاشینگ میش ها با نسبت ۴۰ درصد علوفه (۱۰ درصد کاه و ۳۰ درصد یونجه) ۶۰ درصد کنسانتره است. گرچه در صورت ارزان بودن یونجه چون بهترین نوع علوفه است و دارای ترکیبات استروژنیک هم هست؛ بهتر است همه ۴۰ درصد علوفه را یونجه مصرف کنید. ولی چون ۶۰ درصد کنسانتره در جیره وجود دارد برای تامین سلولز جیره ، ۱۰ درصد کاه نیز استفاده شود. جیره بیش از ۶۰ درصد کنسانتره سبب چاق شدن دام می گردد. بخش کنسانتره باید حاوی منابع انرژی زیاد (جو و ذرت) باشد. لذا در حدود ۵۶ درصد جو و ذرت به نسبت برابر استفاده می شود. در صورت تامین گندم می توانید سهم ۵۶ درصدی را بین جو ، ذرت و گندم به طور مساوی (۱۸/۷ درصد) تقسیم کنید.

جدول : جیره کامل فلاشینگ میش و بز آماده باروری.

| کیلوگرم                                                            | درصد/ جیره                               | قیمت/ تومان                                | خوراک‌ها                     |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
| ۱۰/۵۳                                                              | ۱۰                                       | ۵۵۰۰                                       | کاه گندم                     |
| -                                                                  | -                                        | ۲۵۰۰                                       | سیلوی ذرت                    |
| ۳۳/۳۳                                                              | ۳۰                                       | ۶۵۰۰                                       | یونجه آسیاب شده              |
| ۳۱/۴۶                                                              | ۳۰                                       | ۶۰۰۰                                       | جو آسیاب شده                 |
| ۳۱/۸۲                                                              | ۲۵                                       | ۶۰۰۰                                       | ذرت آسیاب شده                |
| -                                                                  | -                                        | ۴۲۰۰۰                                      | مکمل معدنی هپتا میکس         |
| -                                                                  | -                                        | ۵۰۰                                        | نمک طعام                     |
| کنسانتره                                                           |                                          |                                            |                              |
| ۱                                                                  | ۱                                        | ۳۹۰۰                                       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |
| ۲/۵۰۰                                                              | ۲/۵                                      | ۱۲۰۰۰                                      | مکمل معدنی فسفر ۹۰           |
| ۱                                                                  | ۱                                        | ۱۰۰۰۰                                      | مکمل ای سلنیوم               |
| ۱۱۱/۲۲                                                             | ۱۰۰/۰۰                                   | تامین شده                                  |                              |
| ۱۰/۳۰                                                              | پروتئین خام (درصد)                       |                                            |                              |
| ۲/۴۹                                                               | انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |                                            |                              |
| * قیمت هر کیلو گرم ۶۶۶۲ تومان                                      |                                          | * مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد ( صدیقی) |                              |
| تایگزین جوش شیرین شده است. مقدار مصرف روزانه هر دام : در حد اشتهای |                                          |                                            |                              |

| TDN   | P       | Ca      | ME        | پروتئین | پروتئین |
|-------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| Kg/d  | گرم/روز | گرم/روز | مگا کالری | گرم/روز | درصد    |
| ۱/۰۰  | ۷       | ۸       | ۳/۰۷      | ۷۹      | ۱۰/۵    |
| ۰/۹۸۶ | ۶       | ۱۱      | ۲/۴۹      | ۷۶      | ۱۰/۳۳   |

انرژی متابولیسمی جیره: مگا کالری در هر کیلوگرم ۲/۴۹

انرژی متابولیسمی تامین شده : مگا کالری در روز ۳/۰۷

اگر قبل از مصرف این جیره، گله بز و میش از جیره کم کنسانتره (کمتر از ۵۰ درصد) مصرف می کنند، حتما دامهای گله نیاز به سازگاری دارد. لذا باید به مدت ۴-۵ روز قبل از سیدر برداری گله را سازگار کنیم. برای سازگاری با مصرف روزانه ۴۰۰ گرم شروع و هر روز ۴۰۰۰۰ گرم به مقدار مصرف گله اضافه می کنیم. یعنی روز اول هر دام ۴۰۰ گرم، روز دوم ۸۰۰ گرم، روز سوم ۱۲۰۰ گرم و... از جیره سازگاری مصرف می کنیم تا سه روز مانده به سیدر برداری به ۲/۲۰۰ در روز برسد.

جدول: روند سازگاری جیره فلاشینگ در میش و بز

| روز | جمع مصرفی /روز  | جیره قبل   | جیره فلاشینگ (گرم) |
|-----|-----------------|------------|--------------------|
| ۱   | ۲۰۰۰            | ۱۶۰۰       | ۴۰۰                |
| ۲   | ۲۰۰۰            | ۱۲۰۰       | ۸۰۰                |
| ۳   | ۲۰۰۰            | ۸۰۰        | ۱۲۰۰               |
| ۴   | ۲۰۰۰            | ۴۰۰        | ۱۶۰۰               |
| ۵   | ۲۰۰۰            | -          | ۲۰۰۰               |
| ۶   | ۲۲۰۰            | -          | ۲/۲۰۰              |
| ۷   | ۲۲۰۰            | -          | ۲/۲۰۰              |
| ۸   | روز سیدر برداری | قوچ اندازی | در حد اشتها        |
| ۹   | جیره فلاشینگ    | قوچ اندازی | در حد اشتها        |
| ۱۰  | جیره فلاشینگ    | قوچ اندازی | در حد اشتها        |
| ۱۱  | جیره فلاشینگ    | قوچ اندازی | در حد اشتها        |
| ۱۲  | جیره فلاشینگ    |            | در حد اشتها        |
| ۱۳  | جیره فلاشینگ    |            | در حد اشتها        |
| ۱۴  | جیره فلاشینگ    |            | در حد اشتها        |

در صورتی که گله مرتع رواست، ۵ روز قبل از سیدر برداری هر عصر بعد از بازگشت از مرتع سازگاری شروع می‌گردد. در مدت ۲ روز به سیدر برداری، سیدر برداری و ۴ روز بعد (جمعا ۵ روز) گله باید به چرا نرود. در طی این ۵ روز گله باید کلا جیره فلاشینگ مصرف کند. در صورتی گله میش‌ها در طی ۴ ماه گذشته و گله بزها در طی ۳ ماه گذشته واکسن آنتر و توکسمی دریافت نکرده اند.

### تحلیل جیره:

#### ۱- درصد علوفه به کنسانتره

جیره فلاشینگ با نسبت ۴۰ به ۶۰ نوشته شده است و با توجه به این که میش و بز بالغ سریع چاق می‌شوند درصد کنسانتره بیشتری در نظر گرفته نشده است.

#### ۲- درصد یونجه

در جیره بخش عمده علوفه؛ یونجه در نظر گرفته شده است چون هم بسیار خوشخوراک است و هم حاوی ترکیبات استروژنیک (فایتواستروژنیک) است. فایتواستروژنیک‌های گیاهی در حد نرمال سبب بهبود فحلی گله می‌شوند.

#### ۳- سهم جو و ذرت

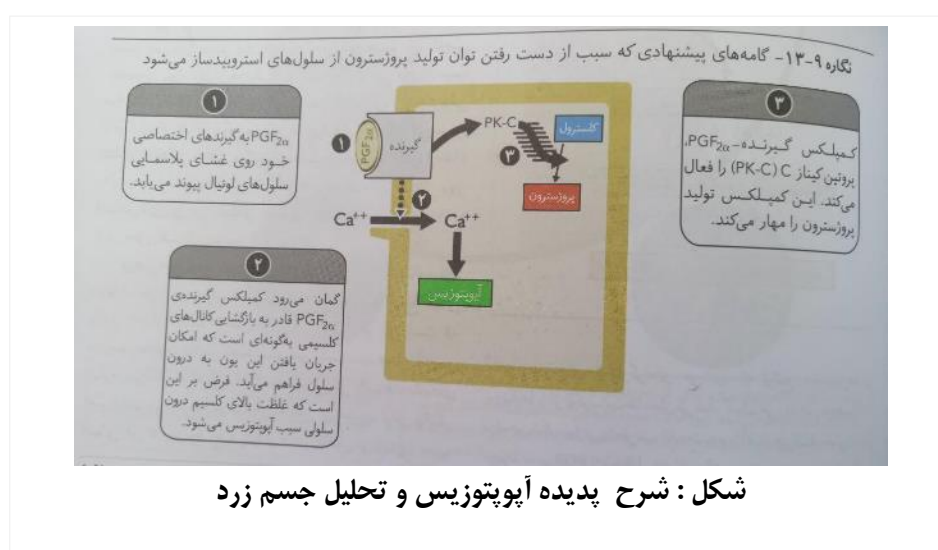
برای تامین انرژی باید از منابعی مثل جو و ذرت استفاده کرد. توصیه به بهره‌گیری از هر دو منبع است ولی در صورت عدم تامین همه منابع را می‌توان جو به تنهایی یا ذرت به تنهایی تامین کرد.

#### ۴- نبود منابع پروتئینی

نیترژن اوره‌ای خون بر باروی اثر منفی خواهد داشت. غلظت بالای اوره خون که در کبد از آمونیاک مازاد تولید شده در شکمبه، سنتز می‌شود، معمولا بر زیادی پروتئینی جیره یا عدم توازن بین پروتئینی قبل تجزیه و انرژی قابل تخمیر در شکمبه دلالت دارد. در حقیقت بیشترین اثر منفی بر ابقا جنین می‌تواند به خود آمونیاک نسبت داده شوند (یون آمونیوم) نه به خود اوره. آمونیاک به دلیل این که بر محیط رحم و به خصوص بر مقدار pH رحم اثر بگذارد و آن را تغییر دهد؛ راندامان تولید مثلی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. آمونیاک سبب افزایش مرگ و میر جنین می‌شود. چون تحقیقات متعدد و مکرری ثابت کرده منابع پروتئینی جیره در متابولیسم به ازت آمونیاکی تبدیل و سپس در خون BUN خون افزایش می‌یابد و بالا بودن BUN خون نیز تاثیرات منفی بر نرخ تخمک گذاری دارد (NRC 2001) دارد، لذا منابع پروتئینی جیره کاملاً حذف شده است. این جیره در عمل در گله‌های متعددی استفاده شده که نتایج بسیار قابل قبولی حاصل شده است.

## ۵- حذف نمک

نمک جیره به دلیل تاثیر منفی بر فحلی از جیره حذف می‌شود. در عمل و تجربه مشخص شده است که زمانی که سنگ نمک در آخور است فحلی به تاخیر می‌افتد. حتی در زمانی که بزهای نر مستی می‌کنند با قرار دادن سنگ نمک در سالن به طور محسوسی مستی آنها کاهش پیدا می‌کند. اما چون افزایش یون سدیم سبب قلیایی شدن خون می‌گردد، احتمال می‌رود قلیایی شدن خون مانع فعالیت یون کلسیم و در نهایت اختلال در ترشح هورمون جنسی شود. چون یون کلسیم در فعال سازی هورمون ها دخیل است.

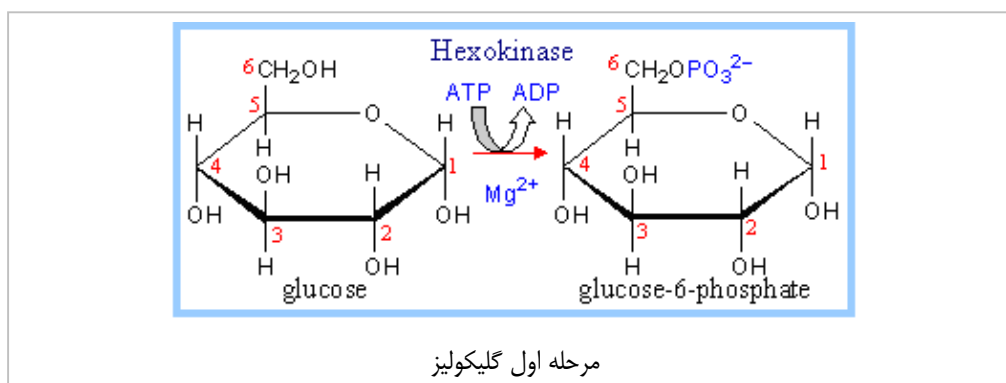


تاثیر منفی نمک بر فحلی بر اساس پدیده آپوپتوزیس Apoptosis شرح داده شده است (Senger 2012). مرگ برنامه ریزی شده جسم زرد در تخمدان را آپوپتوزیس گویند. جسم زرد پروژسترون تولید کرده که بالابودن غلظت پروژسترون مانع بروز فحلی است. غلظت بالای یون کلسیم سبب روز این رخ داد شده و جسم زرد تحلیل می‌رود. لذا اگر در جیره یون سدیم و پتاسیم (نمک، ملاس و پساب ملاس) بالا باشد، جذب یون کلسیم کاهش یافته و تحلیل جسم زرد رخ نمی‌دهد یا کمتر اتفاق می‌افتد. بنابر این وجود سنگ نمک در جیره تاثیر منفی بر فحلی دارد

در عضله صاف بر عکس عضله اسکلتی، سدیم نقش بسیار کمی در ایجاد پتانسیل عمل دارد و بنابراین در عضله صاف جریان یون های کلسیم بداخل فیبر بدلیل زیاده تر بودن کانالهای کلسیمی دریاچه دار وابسته به ولتاژ و کمتر بودن کانالهای سدیمی نسبت به عضله مخطط بطور عمده ای مسئول پتانسیل عمل می باشد. نیروی انقباضی عضلات صاف به میزان زیادی به غلظت یون کلسیم مایع خارج

سلولی بستگی دارد و لذا هیپوکلسمی (سقوط غلظت یون کلسیم به مقادیر پایین) موجب می شود تا تحریک پذیری سلولهای عصبی و عضلانی بطور بارزی افزایش یابد (۳۲).

مکمل معدنی حاوی فسفر بالا ۹۰ نیز به مقدار ۲ تا ۲/۵ درصد استفاده گردد. فسفر از عناصر اصلی آزاد سازی انرژی منابع قندی است. در آغاز مسیر گلیکولیز برای شروع متابولیسم گلوکز ضرورت دارد یک عنصر فسفر بر روی کربن شماره شش کربن قرار بگیرد و گلوکز ۶- فسفات شکل بگیرد.



در مرحله اول با آزاد شدن فسفر از ترکیب پرانرژی ATP، فسفر بر روی کربن شماره ۶ گلوکز نشسته و گلوکز شش فسفات را می سازد. در سلولهای پارانسیم کبدی و نیز در سلولهای جزیره ای لوزالعمده بجای **هگزوکیناز** آنزیم **گلوکوکیناز** واکنش فسفوریلاسیون گلوکز را کاتالیزور می نمایند.

- گلوکز ۶- فسفات ترکیب بسیار مهمی است که در محل تقاطع چندین راه متابولیسمی یعنی گلیکولیز، راه نوسازی گلوکز، راه پنتوز فسفات، گلیکوژنز و گلیکوژنولیز قرار گرفته است.

- حضور یون منیزیم برای انجام این واکنش ضروری است.

۶- مکمل بافوری دکتر صدیقی (جایگزین جوش شیرین (بی کربنات سدیم)) نیز به مقدار ۱ درصد کافی است.

حتماً از مکمل معدنی- ویتامینه ای +سلنیوم (E+Se) نیز به مقدار ۰/۵ تا ۱ درصد استفاده کنید. چون ویتامین ای+سلنیوم در افزایش نرخ تخمک گذاری و تقویت تولید مثل بسیار موثر است.

در زمان همزمان سازی برای مصرف این جیره فلاشینگ چون حاوی ۶۰ درصد کنسانتره است ضرورت دارد قبل از آغاز همزمان سازی؛ گله واکسن آنترتوکسمی دریافت نموده و در زمان ۱۲ روز سیدر گذاری، جیره فلاشینگ به تدریج وارد خوراک میش و بز گردد. به نوعی نیاز به سازگاری دارد.

### ج) میش و بزهای باردار- ۱۵ هفته اول بارداری (بدون تولید شیر)

#### First 15 weeks gestation

این دسته از میش ها در زمان بارداری ماه های اول، دوم، سوم و چهارم قرار دارند. به عبارتی کل دوران بارداری میش و بز ۲۰ هفته بوده که بخش اول آن ۱۵ هفته اول بارداری یا دوران آبستنی سبک است. این دسته از دام ها بره میش و بزهایی هستند که برای بار اول باردار می شوند. والا اگر قرار باشد بعد از زایمان به مدت ۶۰ روز بعد باردار شوند هم باردار هستند و هم شیرده.

البته اگر بعد از زایمان بره ها و بزغاله به روش کریپ فیدینگ (Creep Feeding) نگهداری شوند در پایان روز ۶۰ بره ها (نژاد بزرگ جثه) وزنی در حدود ۲۸ کیلو گرم دارند. بزغاله ها نیز وزنی در حدود ۲۲ کیلو گرم دارند. که در این سن مناسب آبستنی مجدد هستند. دوره بارداری در میش و بز ۲۰ هفته است (۵ ماه). برای مدیریت بخش تغذیه این ۲۰ هفته را به دو دوره (NRC1985) زیر تقسیم بندی می کنند:

#### ج-۱) ۱۵ هفته اول بارداری First 15 weeks gestation

#### ج-۲) ۵ هفته آخر بارداری Last 5 weeks gestation

### ج-۱) ۱۵ هفته اول بارداری (آبستن سبک)- روش بسته

در صورتی که این دامها تنها باردار هستند و شیر تولید نمی کنند جیره آنها دارای شاخصه های زیر است.

میش و بز آبستن سبک تک قلو آبستن:

نسبت علوفه به کنسانتره: ۷۰ به ۳۰

میش و بز آبستن سبک دو قلو آبستن:

نسبت علوفه به کنسانتره: ۶۵ به ۳۵

میش و بز آبستن سبک سه قلو آبستن:

نسبت علوفه به کنسانتره: ۶۰ به ۴۰

میش و بز آبستن سبک تک قلو آبستن:

نسبت علوفه به کنسانتره در میش و بز آبستن سبک ۷۰ به ۳۰ درصد است. در هر روز ۲/۶ مگا کالری انرژی متابولیسمی باید دریافت کند. ۷۲ درصد جیره دریافتی آنها باید مجموع مواد مغذی قابل هضم (TDN) باشد. مقدار جیره مصرفی هر بز و میش با میانگین وزن به ترتیب ۵۰ و ۶۰ کیلو گرمی به ترتیب حدوداً روزانه ۱۷۰۰-۱۸۰۰ گرم است. البته بهتر است جیره این دسته از دامها بر اساس جثه آنها تغییراتی داشته باشد برای مثال نژادهای بزرگ جثه‌ای مثل شال ۲۰۰ گرمی بیشتر و کوچک جثه‌های مثل اندکی کمتر از مقدار ذکر شده

است. البته اگر شیشک‌های ماده برای بار آور بارداری باشند چون جثه کمتری دارند ۱۶۰۰-۱۷۰۰ گرم در روز کافی است.

نسبت علوفه به کنسانتره این دسته از میش‌ها و بزها (تک قلوزا) ۷۰ درصد علوفه (کاه) به ۳۰ درصد کنسانتره است. در جیره میش و بز در ۱۵ هفته اول آبستنی اصلاً نیازی به یونجه نیست. در عمل اثبات شده است که میش‌های ایرانی در پس چر گندم و جو با مصرف کاه و ریزش گندم و جو در هر ۱۵-۱۶ ماه دو مرتبه زایش دارد. لذا تصحیح و تکمیل این خوراک مرتعی سبب بهبود گله شده و نتایج بهتری را هم به دنبال دارد.

- درصد پروتئین جیره این دسته از دامها ۸-۷/۵ درصد باشد.
- مقدار مصرف روزانه هر میش ۱/۸۰۰-۱/۷۰۰ کیلو گرم در هر روز کافی است. در صورتی که این مقدار سبب چاق شدن میش و بز شده، مقدار کمتری در اختیار دام قرار دهید. این مقدار خوراک را در سه وعده در روز باید توزیع گردد.

جدول : جیره کامل میش و بز آبستن سبک؛ ۶۰ کیلو گرمی ( ۱۵ هفته اول آبستنی).

| کیلوگرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها            |
|-----------------|--------------|------------|---------------------|
| ۳۸              | ۳۰           | ۱۵۰۰       | باگاس               |
| ۳۸/۹            | ۳۰           | ۵۵۰۰       | کاه گندم            |
| -               | -            | ۲۵۰۰       | سیلوی ذرت           |
| -               | -            | ۶۵۰۰       | یونجه آسیاب شده     |
| ۷/۹             | ۷            | ۶۰۰۰       | جو آسیاب شده        |
| -               | -            | ۶۰۰۰       | ذرت آسیاب شده       |
| ۲۲/۴۷           | ۲۰           | ۴۰۰۰       | کود مرعی فرآوری شده |
| ۰/۶۰۰           | ۰/۶          | ۴۲۰۰       | اوره آهسته رهش      |
| ۰/۲۰۰           | ۰/۲۵         | ۱۰۰۰       | نمک طعام            |

|                                          |        |        |       |
|------------------------------------------|--------|--------|-------|
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)             | ۴۰۰۰   | ۰/۵۰   | ۰/۵۰۰ |
| کنسانتره مکمل معدنی فسفر ۳۰              | ۹۰۰۰   | ۱/۰۰   | ۱/۰۰  |
| مکمل ۳/۵ درصد ۲ صدیقی                    | ۹۰۰۰   | —      | —     |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۰۹/۶۳ |       |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۸/۶۴   | —      |       |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۱/۴۷   | —      |       |

\* قیمت هر کیلو گرم ۴۲۰۳ تومان \* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد ( صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۱/۸ — ۱/۷ کیلو گرم دامدار موظف است هر هفته وضعیت اسکور بدنی دام را بررسی کند و در صورت کاهش وزن و لاغر شدن دام مقدار مصرف روزانه را بیشتر کند.

جدول صفحه بعد نمونه هایی از جیره های آبستن سبک میش و بز بومی است. این جیره های برای میش با وزن ۶۰ و بز با وزن ۵۰ کیلو گرم نوشته شده است.

جدول: جیره کامل میش و بز آبستن سبک ( ۱۵ هفته اول آبستنی).

| کیلو گرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان                               | خوراک ها                     |
|------------------|--------------|------------------------------------------|------------------------------|
| ۳۸               | ۳۵           | ۵۵۰۰                                     | کاه گندم                     |
| ۳۸/۹             | ۳۵           | ۱۵۰۰                                     | باگاس نیشکر                  |
| —                | —            | ۲۵۰۰                                     | سیلوی ذرت                    |
| —                | —            | ۶۵۰۰                                     | یونجه آسیاب شده              |
| ۷/۹              | ۷            | ۶۰۰۰                                     | جو آسیاب شده                 |
| —                | —            | ۶۰۰۰                                     | ذرت آسیاب شده                |
| ۱۱/۲۴            | ۱۰           | ۴۰۰۰                                     | کود مرغی                     |
| ۱۰/۹             | ۱۰           | ۲۵۰۰                                     | سبوس برنج                    |
| —                | —            | ۸۵۰۰                                     | کنجاله سویا                  |
| ۰/۲۵             | ۰/۲۵         | ۱۰۰۰                                     | نمک طعام                     |
| ۱/۲۵             | ۱/۲۵         | ۱۳۰۰۰                                    | اوره آهسته رهش               |
| ۰/۵              | ۰/۵۰         | ۴۰۰۰                                     | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |
| ۱/۰۰             | ۱/۰۰         | ۱۰۰۰۰                                    | مکمل معدنی فسفر ۳۰           |
| —                | —            | ۸۹۰۰                                     | مکمل ۳/۵ درصد ۲ صدیقی        |
| ۱۰۹/۹۲           | ۱۰۰/۰۰       | تامین شده                                |                              |
| —                | ۸/۸۶         | پروتئین خام (درصد)                       |                              |
| —                | ۱/۵۷         | انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |                              |

\* قیمت هر کیلو گرم ۴۱۳۸ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۱/۸۰۰ – ۱/۷۰۰ کیلو گرم  
\* نصف کاه را می توانید با باگاس جایگزین کنید.

جدول: جیره کامل میش و بز آبستن سبک ( ۱۵ هفته اول آبستنی).

| کیلوگرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                                 |
|-----------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| ۷۶/۱            | ۷۰           | ۱۵۰۰       | کاه گندم                                 |
| —               | —            | ۷۰۰        | سیلوی ذرت                                |
| —               | —            | ۳۰۰۰       | یونجه آسیاب شده                          |
| ۷/۹             | ۷            | ۴۰۰۰       | جو آسیاب شده                             |
| —               | —            | ۴۳۰۰       | ذرت آسیاب شده                            |
| ۱۰/۱            | ۹/۲۵         | ۲۲۰۰       | سیوس برنج                                |
| ۱۳/۱۹           | ۱۲           | ۴۲۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان                 |
| —               | —            | ۸۵۰۰       | کنجاله سویا                              |
| —               | —            | ۱۰۰۰       | نمک طعام                                 |
| —               | —            | ۱۲۵۰۰      | اوره آهسته رهش                           |
| ۰/۵             | ۰/۵          | ۲۳۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)             |
| ۱               | ۱            | ۷۰۰۰       | مکمل معدنی فسفر ۳۰                       |
| —               | —            | ۸۰۰۰       | مکمل ۳/۵ درصد ۲ صدیقی                    |
| ۱۰۹/۸۰          | ۱۰۰/۰۰       | تامین شده  |                                          |
|                 | ۸/۵          |            | پروتئین خام (درصد)                       |
|                 | ۱/۷۲         |            | انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |

\* قیمت هر کیلو گرم ۴۰۶۷ تومان

\* مکمل بافری شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۱/۸۰۰ – ۱/۷۰۰. دامهای دوقلوها در هر روز ۲/۱۰۰ مصرف دارند.  
\* نصف کاه را می توانید با باگاس مصرف کنید.

در این شرایط دامدار باید به طور مداوم وضعیت بدنی میش و بزها را کنترل روزانه کند که در نمره ۳/۵ بماند (نه چاق و نه لاغر). در صورتی که مشخص شد که میش ها گرسنه هستند برای هر ۵۰ میش بین وعده

یک گونی کوچک کاه خالی توزیع کنید. میش‌های گرسنه اقدام به خوردن بستر و کاه موجود داخل بستر می‌کنند به نحوی که دامدار گمان می‌کند دام دارد گندخواری می‌کند. روش دیگر این که در صورت لاغر شدن میش‌ها مقدار مصرف روزانه را  $1/700 - 1/800$  افزایش داد. این مقادیر برای نژادهای با وزن سنگین و بزرگ جثه مثل افشار، مهربان، شال و لری بختیاری است. نژاد های متوسط جثه و کوچکتر باید کمتر مصرف کرد. در صورتی هم که میش و بز چاق شدند، مقدار روزانه مصرفی را کاهش دهید.

برای افزایش دقت در کار بهتر است میش‌ها دوقلو باردار در آغلی مجزا نگهداری شده و اندکی مصرف بیشتر داشته باشند. چون در صورتی که بز دو قلوباردار باشد و جیره با جو و ذرت کم دریافت کند، احتمال بروز مسمومیت آبستنی وجود دارد. توزیع خوراک را در روز سه وعده‌ای در نظر بگیرید. بهتر است و توصیه می‌شود روزها میش و بز باردار در محوطه بهار بند فعالیت کنند.

جدول: جیره کامل میش و بز آبستن سبک ۶۰ کیلو گرمی - دو قلوزا (۱۵ هفته اول آبستنی).

| خوراک‌ها                                 | قیمت تومان | درصد در جیره | کیلوگرم در جیره |
|------------------------------------------|------------|--------------|-----------------|
| کاه گندم                                 | ۵۵۰۰       | -            | -               |
| کاه برنج                                 | ۱۸۰۰       | ۳۰           | ۳۲/۳            |
| باگاس (کاه نیشکر)                        | ۱۵۰۰       | ۳۵           | ۳۸/۹            |
| جو آسیاب شده                             | ۷۰۰۰       | ۱۰           | ۱۱/۲            |
| ذرت آسیاب شده                            | ۴۳۰۰       | -            | -               |
| سیوس برنج                                | ۲۵۰۰       | ۳/۷          | ۴               |
| کود مرغی                                 | ۴۰۰۰       | ۱۵           | ۱۶/۸۵           |
| پودر گوشت مرغی + استخوان                 | ۴۲۰۰       | ۴/۵          | ۴/۹۵            |
| نمک طعام                                 | ۱۰۰۰       | ۰/۲۵         | ۰/۲۵            |
| کنسانتره                                 | -          | -            | -               |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)             | ۴۰۰۰       | ۰/۶          | ۰/۶             |
| مکمل معدنی فسفر ۳۰                       | ۱۰۰۰۰      | ۱/۰۰         | ۱/۰۰            |
| مکمل ۳/۵ درصد ۲ صدیقی                    | ۷۰۰۰       | -            | -               |
| تامین شده                                |            | ۱۰۰/۰۰       | ۱۱۰/۰۰          |
| پروتئین خام (درصد)                       |            | ۷/۵          |                 |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |            | ۱/۸۸         |                 |

\* قیمت هر کیلو گرم ۲۶۶۹ تومان \* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد ( صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۱ - ۲/۲ کیلو گرم \* کاه را نصف و به جایش باگاس مصرف کرده ایم.

جدول: جیره کامل بز آبستن سبک ۶۰ کیلو گرمی - دوقلوزا ( ۱۵ هفته اول آبستنی).

| کیلو گرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                                 |
|------------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| -                | -            | ۵۵۰۰       | کاه گندم                                 |
| -                | -            | ۲۵۰۰       | سیلوی ذرت                                |
| ۷۲/۲             | ۶۵           | ۱۵۰۰       | باگاس (کاه نیشکر)                        |
| ۶/۵              | ۵/۵          | ۶۵۰۰       | جو آسیاب شده                             |
| ۶/۵              | ۵/۵          | ۶۵۰۰       | ذرت آسیاب شده                            |
| ۱۶/۸۵            | ۱۵           | ۴۰۰۰       | کود مرغی                                 |
| ۶/۱              | ۶            | ۴۵۰۰       | سیوس گندم                                |
| -                | -            | ۸۵۰۰       | کنجاله سویا                              |
| ۰/۲۵             | ۰/۲۵         | ۱۰۰۰       | نمک طعام                                 |
| کنسانتره         |              |            |                                          |
| ۰/۶۰۰            | ۰/۶۰         | ۴۰۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)             |
| ۱/۰۰             | ۱/۰۰         | ۱۰۰۰۰      | مکمل معدنی فسفر ۳۰                       |
| -                | -            | ۹۰۰۰       | مکمل ۳/۵ درصد ۲ صدیقی                    |
| ۱۱۰/۵۸           | ۱۰۰/۰۰       | تامین شده  |                                          |
| ۹/۵              |              |            | پروتئین خام (درصد)                       |
| ۱/۵۴             |              |            | انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |

\* قیمت هر کیلو گرم ۲۸۰۷ تومان \* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد ( صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۱ - ۲/۲ کیلو گرم \* به جای باگاس می توان کاه گندم، کاه برنج و کاه جو هم مصرف کرد.

نکته:

در میش‌های هترو زایگوت و دوقلوزا قطعی (لاکن و سانن) مقدار مصرف روزانه میش به جای ۱/۸-۱/۷ کیلوگرم، ۲/۱ - ۲/۲ کیلوگرم می باشد.

جدول: جیره کامل میش و بز آبستن سبک ۶۰ کیلوگرمی ( ۱۵ هفته اول آبستنی).

| کیلوگرم در |              |            |                                         |
|------------|--------------|------------|-----------------------------------------|
| جیره       | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                                |
| ۷۶/۱۰۰     | ۳۵           | ۵۵۰۰       | کاه گندم                                |
| -          | -            | ۲۵۰۰       | سیلوی ذرت                               |
| -          | ۳۵           | ۱۵۰۰       | باگاس (کاه نیشکر)                       |
| ۱۷         | ۱۶           | ۶۵۰۰       | جو آسیاب شده                            |
| -          | -            | ۶۵۰۰       | ذرت آسیاب شده                           |
| -          | -            | ۴۰۰۰       | کود مرغی                                |
| ۱۲/۲۰۰     | ۱۲           | ۴۵۰۰       | سیوس گندم                               |
| -          | -            | ۸۵۰۰       | کنجاله سویا                             |
| ۱          | ۱            | ۱۲۵۰۰      | اوره آهسته رهش                          |
| -          | -            | ۱۰۰۰       | نمک طعام                                |
| ۱۰۰ گرم    | ۰/۱۰         |            | دی کلسیم فسفات                          |
| ۴۰۰ گرم    | ۰/۴۰         | ۴۰۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)            |
| ۱          | ۱/۰۰         | ۱۰۰۰۰      | مکمل معدنی فسفر ۳۰                      |
| -          | -            | ۹۵۰۰       | مکمل ۳/۵ درصد ۲ صدیقی                   |
| ۱۱۰/۰۰     | ۱۰۰/۰۰       |            | تامین شده                               |
|            | ۸/۲۴         |            | پروتئین خام (درصد)                      |
|            | ۱/۸۵         |            | انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلوگرم) |

\*قیمت هر کیلو گرم ۲۷۸۵ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۱/۸۰۰ - ۱/۷۰۰ کیلوگرم. میش و بز دوقلوها در روز ۲/۱ کیلوگرم باید مصرف کنند.

جدول: جیره کامل میش لاکن آبستن سبک ۷۰ کیلو گرمی (۱۵ هفته اول آبستنی).

| خوراک‌ها                                | کیلوگرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان |
|-----------------------------------------|-----------------|--------------|------------|
| کاه گندم                                | ۵۴/۳            | ۵۰           | ۱۵۰۰       |
| یونجه                                   | ۱۶/۷            | ۱۵           | ۳۰۰۰       |
| سیلوی ذرت                               | -               | -            | ۷۰۰        |
| علوفه باگاس (کاه نیشکر)                 | -               | -            | ۵۰۰        |
| جو آسیاب شده                            | ۱۳/۵            | ۱۲           | ۴۵۰۰       |
| ذرت آسیاب شده                           | ۱۲/۵            | ۱۱           | ۴۰۰۰       |
| کود مرغی                                | -               | -            | ۲۲۰۰       |
| پودر گوشت مرغی + استخوان                | -               | -            | ۸۰۰۰       |
| کنجاله سویا                             | ۱۱/۹۹           | ۱۰           | ۱۵۰۰۰      |
| نمک طعام                                | -               | -            | ۳۰۰        |
| کنسانتره دی کلسیم فسفات                 | ۰/۱۰۰           | ۰/۱۰         | ۵۸۰۰       |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)            | ۰/۴۰۰           | ۰/۴۰         | ۲۳۰۰       |
| مکمل معدنی فسفر ۳۰                      | ۱/۰۰            | ۱/۰۰         | ۷۰۰۰       |
| مکمل ۳/۵ درصد ۲ صدیقی                   | -               | -            | ۷۰۰۰       |
| تامین شده                               | ۱۱۰/۴۹          | ۱۰۰/۰۰       |            |
| پروتئین خام (درصد)                      | ۱۲۰/۲۸          |              |            |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلوگرم) | ۲/۰۶            |              |            |

\* قیمت هر کیلو گرم ۴۱۲۲ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۲۰۰ - ۲/۰۰۰ کیلوگرم

## (د) میش و بزهای ماه آخر آبستنی (۵ هفته آخر بارداری-آبستن سنگین)

## Last 5 weeks Gestation

میش و بز آبستن در ۵ هفته آخر آبستنی را آبستن سنگین می گویند. چون در حدود ۸۵ درصد رشد جنین در این ۵ هفته آخر آبستنی صورت می گیرد این سن بسیار مهم است. کنترل اختلال متابولیکی کتوزیس ( مسمومیت آبستنی) و هایپوکلسمی (تب شیر) در دوران آبستن سنگینی و بعد از زایش بسیار مهم است. اختلال متابولیکی **کتوزیس (Ketosis)** بستگی به غلظت انرژی جیره این دوره و بعد از زایمان و **تب شیر (Milk Fever)** بستگی به آنیونی یا کاتیونی بودن جیره و جذب کلسیم خون این دوره دارد. لذا دقت در تهیه جیره این دسته از دامها ضروری است.

جدول : درصد علوفه و کنسانتره جیره میش و بزهای آبستن سنگین.

| میش و بز      | علوفه فقط یونجه | علوفه فقط کاه | مقدار مصرف |
|---------------|-----------------|---------------|------------|
|               | درصد علوفه      | درصد کنسانتره |            |
| تک قلو باردار | —               | ۶۰            | ۲/۱        |
| دو قلو باردار | —               | ۵۵            | ۲/۴۰۰      |

چون عامل اصلی بیماری کتوزیس یا مسمومیت آبستنی، کمبود منابع انرژی (جو و ذرت و یا گندم) است، لذا جیره این دسته از دامها باید دارای مقادیر مناسب انرژی (جو، ذرت) در جیره باشند. در مقایسه با جیره ماه اول تا چهارم سهم جو و ذرت ۶ تا ۱۰ درصد افزایش داشته است. عدم دسترسی مناسب دام به انرژی مناسب سبب بروز بیماری کتوزیس (بی اشتها، عدم تعادل میش و بز، زمین گیری بدون تب، کور شدن و مرگ) در میش و بزهای ماه آخر و یا شیرده می گردد. این عارضه بیشتر در دوقلو یا سه قلو باردار و پر

شیر با جیر کم انرژی اتفاق می افتد. بزها به دلیل این که چند قلو زایی بیشتری از میش ها دارند بیشتر به این عارضه حساسیت نشان می دهند.

باید به مقدار ۲۰ تا ۲۸ درصد کل جیره آبستن سنگین ها از جو و ذرت باشد. در جیره میش و بزهای بومی منبع پروتئین کود مرغی نیز به مقدار ۱۸-۱۶ درصد استفاده می گردد. کود مرغی چون انرژی رشد (NEg) صفر دارد مانع چاق شدن میش می گردد.

برای پیشگیری از بروز کتوزیس توصیه می گردد علاوه بر رعایت درصد کنسانتره، هر صبح و عصر هر میش یا بز مقدار ۱۰۰-۱۵۰ گرم جو یا ذرت خالی دریافت کند (صبح ۱۰۰ و عصر ۱۰۰ گرم). چون در این شرایط به دلیل افزایش حجم جنین و کاهش ظرفیت شکمبه و نگاری، میش و بز مادر کاهش مصرف خوراک دارند، تعداد دفعات توزیع خوراک را ۴ یا ۵ وعده انجام داد. در این سن داشتن ترکیبات قندی با قدرت جذب بالا مثل شیر انگور و شیر خرما در دامداری ضروری است.

برای تامین پروتئین جیر می توان از کنجاله کنجد، کنجاله سویا، کنجاله کلزا، پودر گوشت، تفاله گوجه فرنگی و کود مرغی بهره جست.

نمک طعام از جیره حذف شده است چون سبب افزایش غلظت یون سدیم ( $\text{Na}^+$ ) شده و همین مساله منجر به کاتیونی شدن خون و در نهایت کاهش جذب کلسیم و زمین گیر شدن بز و میش بعد از زایمان می گردد. خصوصاً در دو هفته آخر آبستنی نمک و سنگ نمک از جیره حذف شود.

#### نکته:

در دو شرایط آبستن سنگین و فلاشینگ سنگ نمک و نمک از جیره حذف گردد.

علاوه بر بروز اختلال های یو کلسمی (تب شیر) چون جذب یون کلسیم کاهش می یابد، به هنگام زایمان دام توانایی انقباضات کافی برای دفع جنین را کمتر دارد. بنابراین موقع زایمان مشاهده می شود که دام کمتر توانایی زور زدن دارد و لذا زایما نبا سختی صورت گرفته و امکان مرگ بره و بزغاله هم وجود دارد.

دی کلسیم فسفات نیز فقط ۱۰۰ گرم در ۱۰۰ کیلو گرم خوراک مصرف می گردد. مکمل معدنی حاوی فسفر (فسفر ۶۰) نیز ۱-۱/۶، مکمل بافری (جوش شیرین یا مکمل بافری دکتر صدیقی شرکت بهدام رشد خراسان) ۰/۶ درصد (۶۰۰ گرم) نیز استفاده کنید.

برخی شرکت‌های تجاری تولید کننده مکمل معدنی یک نوع مکمل مختص این سن با عنوان انتظار زایمان تولید کرده‌اند که علاوه بر انواع مواد معدنی رایج، دارای گوگرد و کلر هم هستند. هدف پیشگیری از بروز تب شیر (فلجی و یا زمین گیر شدن بعد از زایمان) است.

خصوصاً برای بزها و میش‌های پر شیر توصیه می‌گردد که از این مکمل مصرف شود. سقط در ماه چهارم و پنجم (آبستنی سنگین) عامل اصلی مرگ و میر قبل از تولد و ضرر گله‌های ایرانی است. دو عامل کمبود ای+سلنیوم و عفونت رحم علل اصلی سقط گله‌های میش و بز است. لذا در جیره این گروه از میش‌ها مکمل ویتامین ای+سلنیوم پودری استفاده می‌شود. گرچه توصیه اکید می‌گردد در ماه

پنجم این دسته از میش‌ها، هر هفته یک تا دو مرتبه و هر مرتبه مقدار ۵ میلی‌لیتر ای سلنیوم تزریق عضلانی دریافت کنند.

در گله‌های بزرگ تزریق روش ساده‌ای نیست و ممکن است تنش گرفتن و تزریق سبب سقط گردد، لذا یک روش دیگر استفاده از محلول‌های ای-سلنیوم محلول در آب است. هر بطری حاوی ۱۰۰۰ سی سی محلول ای-سلنیوم بوده که مختص ۱۰۰۰ لیتر آب است. البته اگر بتوان میش یا بز را در یک راهرو باریک مهار کرد، تزریق مشکلی ندارد.



شکل: مکمل معدنی ویتامینه ای+سلنیوم

شکل: ویتامین ای+سلنیوم تزریقی

پروتئین جیره این دسته دامها باید ۱۰-۹ درصد باشد. در صورتی که این مقدار پروتئین را در جیره تامین کردید و دفع ادرار زیاد شد، درصد پروتئین جیره تا ۱ درصد کاهش دهید. نیاز پروتئین روزانه این دسته از میش‌های ۱۴۰-۱۵۰ گرم در روز است.

در صورتی که گله‌های میش و بز مرتع رو هستند و در منزل خوراک مکمل دریافت نمی‌کنند توصیه جدی می‌گردد از آجرهای معدنی با سلیوم در آخور دامها استفاده گردد. در آب آنها نیز هر هفته دو مرتبه از ای-سلیوم مصرف شود.

در بزهای موریسیا، آلباین و ساین و میش لاکن چون طول دوره شیردهی طولانی است (حدود ۲۱۰-۳۰۰ روز) لذا تولید شیر و بارداری با هم تداخل دارد، باید در ماه پنجم بارداری بز خشک گردد. در این دوره جیره این بزهای شیری باید از مکمل معدنی انتظار زایمان حاوی کلر و گوگرد استفاده گردد.

### نکته:

در میش های افشار زن دار که دوقلو زایی قطعی است مقدار مصرف روزانه هر میش ۲/۵ کیلو گرم در روز در نظر گرفته می شود. در حالی که در گله تک قلو زای مصرف روزانه ۱/۸۰۰-۱/۹ کیلو گرم در روز (در طی سه وعده) کافی است.

عفونت رحم یکی دیگر از علل اصلی سقط در گله‌هاست و توصیه می‌گردد جنین سقط شده در سریع ترین زمان ممکن و با کلمن یخ به آزمایشگاه دامپزشکی منتقل گردد. بعد از تشخیص علت سقط آنتی بیوتیک اختصاصی آن را تزریق کنید. معمول ترین و موثرترین درمان تزریق همزمان اکسی تتراساکلین (عضلانی) و فلورفنیکل (زیر پوستی) به میزان دو مرتبه است. یا مصرف اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد به مدت یک هفته در خوراک (۱ کیلو در تن) مصرف شود. ولی توصیه اکید به مصرف آنتی بیوتیکی است که آزمایشگاه تشخیص داده است.

جدول: جیره کامل میش و بز آبستن سنگین (۵ هفته آخر آبستنی).

| در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                 | کیلوگرم |
|---------|--------------|------------|--------------------------|---------|
| ۶۵/۲۲   | ۶۰           | ۱۵۰۰       | کاه گندم                 |         |
| -       | -            | ۲۵۰۰       | یونجه آسیاب شده          | علوفه   |
| ۱۵/۷۳   | ۱۴           | ۴۰۰۰       | جو آسیاب شده             |         |
| ۱۵/۹۱   | ۱۴           | ۴۰۰۰       | ذرت آسیاب شده            |         |
| -       | -            | ۱۲۰۰       | کود مرغی                 |         |
| -       | -            | ۲۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان |         |
| ۹/۸۹    | ۹            | ۱۵۰۰۰      | کنجاله سویا              |         |
| -       | -            | ۳۰۰        | نمک طعام                 |         |

|                                         |                                            |        |       |        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------|-------|--------|
| کنسانتره                                | دی کلسیم فسفات                             | ۵۸۰۰   | ۰/۱۰  | ۰/۱۰۰  |
|                                         | کربنات کلسیم                               | ۳۰۰    | ۰/۱۰  | ۰/۱۰۰  |
|                                         | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)               | ۲۳۰۰   | ۰/۷۰  | ۰/۷۰۰  |
|                                         | مکمل معدنی فسفر ۳۰                         | ۷۰۰۰   | ۱/۵   | ۱/۵۰   |
|                                         | مکمل خوراکی ای سلنیوم                      | ۷۰۰۰   | ۰/۶۰۰ | ۰/۶۰۰  |
|                                         | اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد (فقط برای یک هفته) | ۱۰۰۰۰۰ | ۰/۰۴۰ | ۰/۰۴۰۰ |
| تامین شده                               |                                            | ۱۰۰/۰۰ |       | ۱۰۹/۷۶ |
| پروتئین خام (درصد)                      |                                            | ۹      |       |        |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلوگرم) |                                            | ۲/۰۴   |       |        |

\* قیمت هر کیلو گرم ۳۲۸۴ تومان \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۱/۹۰۰ - ۱/۸۰۰ ولی در میش های هترو زایگوت چون دوقلو زایی قطعی است مقدار مصرف ۲/۵ کیلوگرم در روز است. حتی درصد علوفه نیز ۵۵ درصد در نظر گرفته می شود.

### نکته مهم:

چون افزایش غلظت انرژی بیش از این در جیره میسر نمی باشد و از سوی دیگر بزها و میش های چندقلو باردار شدیداً در معرض خطر بروز کتوزیس (مسمومیت آبستنی) هستند، توصیه می گردد بین وعده به هر میش روزانه ۲۵۰-۳۰۰ گرم جو یا ذرت خالی یا ترکیبی از هر دو داده شود.

جدول: جیره کامل میش و بز آبستن سنگین (۵ هفته آخر آبستنی).

| کیلوگرم در |              |            |                              |
|------------|--------------|------------|------------------------------|
| جیره       | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                     |
| ۵۴/۳۵      | ۵۰           | ۱۵۰۰       | کاه گندم                     |
| ۳۷/۴       | ۱۰           | ۷۰۰        | سیلوی ذرت                    |
| ۱۵/۷۳      | ۱۴           | ۴۰۰۰       | جو آسیاب شده                 |
| ۱۵/۹۱      | ۱۴           | ۴۰۰۰       | ذرت آسیاب شده                |
| —          | —            | ۱۲۰۰       | کود مرغی                     |
| —          | —            | ۲۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان     |
| ۹/۸۹       | ۹            | ۱۵۰۰۰      | کنجاله سویا                  |
| —          | —            | ۳۰۰        | نمک طعام                     |
| ۰/۱۰۰      | ۰/۱۰         | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات               |
| ۰/۱۰۰      | ۰/۱۰         | ۳۰۰        | کربنات کلسیم                 |
| ۰/۶۰۰      | ۰/۶۰         | ۲۳۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |
| ۱/۰۰       | ۱/۰۰         | ۷۰۰۰       | مکمل معدنی فسفر ۳۰           |
| ۰/۶۰۰      | ۰/۶۰۰        | ۷۰۰۰       | مکمل خوراکی ای سلنیوم        |

|                                         |        |        |        |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|
| اکسی تراساکلین ۵۰ درصد                  | ۱۰۰۰۰۰ | ۰/۰۴۰  | ۰/۰۴۰۰ |
| تامین شده                               |        | ۱۰۰/۰۰ | ۱۳۵/۹۲ |
| پروتئین خام (درصد)                      |        | ۹/۱۰۰  |        |
| انرژی متابولیسم (مگا کالری در کیلو گرم) |        | ۲/۱۲   |        |

\* قیمت هر کیلو گرم ۲۶۶۳ تومان

\* در میش های هتروزایگویت چون دوقلو زایی قطعی است ، روزانه ۳ کیلو گرم مصرف کنند.

\* مقدار مصرف روزانه هر دام : روزانه بین ۲/۲۰۰-۲/۱۰۰

### نکته مهم:

چون افزایش غلظت انرژی بیش از این در جیره میسر نمی باشد و از سوی دیگر بزها و میش های چندقلو باردار شدیداً در معرض خطر بروز کتوزیس ( مسمومیت آبستنی) هستند، توصیه می گردد بین وعده به هر میش روزانه ۳۰۰-۲۵۰ گرم جو یا ذرت خالی یا ترکیبی از هر دو داده شود.

جدول : جیره کامل میش و بز آبستن سنگین ( ۵ هفته آخر آبستنی).

| کیلو گرم در |              |            |                              |
|-------------|--------------|------------|------------------------------|
| جیره        | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                     |
| ۵۴/۳۵       | ۵۰           | ۱۵۰۰       | کاه گندم                     |
| ۳۷/۴        | ۱۰           | ۷۰۰        | سیلوی ذرت                    |
| ۱۵/۷۳       | ۱۴           | ۴۰۰۰       | جو آسیاب شده                 |
| ۱۵/۹۱       | ۱۴           | ۴۰۰۰       | ذرت آسیاب شده                |
| ۴/۹۵        | ۴/۵          | ۲۲۰۰       | کود مرغی                     |
| ۵/۶۰        | ۴/۵          | ۸۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان     |
| -           | -            | ۱۵۰۰۰      | کنجاله سویا                  |
| -           | -            | ۳۰۰        | نمک طعام                     |
| ۰/۱۰۰       | ۰/۱۰         | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات               |
| ۰/۱۰۰       | ۰/۱۰         | ۳۰۰        | کربنات کلسیم                 |
| ۰/۶۰۰       | ۰/۶۰         | ۲۰۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |
| ۱/۵         | ۱/۵          | ۷۰۰۰       | مکمل معدنی فسفر ۳۰           |
| ۰/۶۰۰       | ۰/۶۰۰        | ۷۰۰۰       | مکمل خوراکی ای سلنیوم        |
| ۰/۰۴۰۰      | ۰/۰۴۰        | ۱۰۰۰۰۰     | اکسی تراساکلین ۵۰ درصد       |
| ۱۳۶/۰۰      | ۱۰۰/۰۰       |            | تامین شده                    |
| ۸/۶۸        |              |            | پروتئین خام (درصد)           |

|                                                       |      |
|-------------------------------------------------------|------|
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم)              | ۲/۰۲ |
| * قیمت هر کیلو گرم ۱۹۵۱ تومان                         |      |
| * در میش هترو زایگوت؛ مصرف روزانه ۲/۸ - ۳/۰۰ کیلو گرم |      |
| * مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۳۰۰ - ۲/۲۰۰  |      |

### نکته مهم:

چون افزایش غلظت انرژی بیش از این در جیره میسر نمی باشد و از سوی دیگر بزها و میش های چندقلو باردار شدیداً در معرض خطر بروز کتوزیس ( مسمومیت آبستنی) هستند، توصیه می گردد بین وعده به هر میش روزانه ۲۵۰-۳۰۰ گرم جو یا ذرت خالی یا ترکیبی از هر دو داده شود.

جدول: جیره کامل میش و بز آبستن سنگین ( ۵ هفته آخر آبستنی).

| خوراکها                                  | کیلو گرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان |
|------------------------------------------|------------------|--------------|------------|
| کاه گندم                                 | ۶۵/۲۲            | ۶۰           | ۱۵۰۰       |
| سیلوی ذرت                                | -                | -            | ۷۰۰        |
| جو آسیاب شده                             | ۱۳/۴۸            | ۱۲           | ۴۰۰۰       |
| ذرت آسیاب شده                            | ۱۳/۶۴            | ۱۲           | ۴۰۰۰       |
| کود مرغی                                 | ۱۱/۲۴            | ۱۰           | ۲۲۰۰       |
| پودر گوشت مرغی + استخوان                 | -                | -            | ۸۰۰۰       |
| کنجاله سویا                              | ۳/۳۰             | ۳            | ۱۵۰۰۰      |
| نمک طعام                                 | -                | -            | ۴۰۰        |
| کلسانتره                                 | ۰/۱۰۰            | ۰/۱۰         | ۵۸۰۰       |
| دی کلسیم فسفات                           | ۰/۱۰۰            | ۰/۱۰         | ۳۰۰        |
| کرینات کلسیم                             | ۰/۶۰۰            | ۰/۶۰         | ۲۰۰۰       |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)             | ۱/۰۰             | ۱/۰۰         | ۵۷۰۰       |
| مکمل معدنی فسفر ۳۰                       | ۰/۶۰۰            | ۰/۶۰۰        | ۷۰۰۰       |
| مکمل خوراکی ای سلنیوم                    | ۰/۰۴۰۰           | ۰/۰۴۰        | ۱۰۰۰۰۰     |
| اکسی تراساکلین ۵۰ درصد                   | ۱۰۹/۸۸           | ۱۰۰/۰۰       | تامین شده  |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۸/۶۸             |              |            |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۰۲             |              |            |

\* قیمت هر کیلو گرم ۲۴۱۴ تومان

\* در میش هترو زایگوت؛ مصرف روزانه ۲/۵ کیلو گرم

\* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۱۰۰-۲/۰۰۰

### نکته مهم:

چون افزایش غلظت انرژی بیش از این در جیره میسر نمی باشد و از سوی دیگر بزها و میش های چندقلو باردار شدیداً در معرض خطر بروز کتوزیس ( مسمومیت آبستنی) هستند، توصیه می گردد بین وعده به هر میش روزانه ۳۰۰-۲۵۰ گرم جو یا ذرت خالی یا ترکیبی از هر دو داده شود.

جدول: جیره کامل میش و بز آبستن سنگین ( ۵ هفته آخر آبستنی).

| کیلوگرم در |              |            |                          |
|------------|--------------|------------|--------------------------|
| جیره       | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراکها                  |
| ۶۵/۲۲      | ۳۰           | ۱۵۰۰       | کاه گندم                 |
|            | ۳۰           | ۶۰۰        | باگاس                    |
| -          | -            | ۷۰۰        | سیلوی ذرت                |
| ۱۹/۰۰      | ۱۷           | ۴۰۰۰       | جو آسیاب شده             |
| -          | -            | ۴۰۰۰       | ذرت آسیاب شده            |
| ۲۲/۴۷      | ۲۰           | ۲۲۰۰       | کود مرغی                 |
| -          | -            | ۸۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان |
| -          | -            | ۱۵۰۰۰      | کنجاله سویا              |
| -          | -            | ۴۰۰        | نمک طعام                 |
| -          | -            | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات           |
| -          | -            | ۳۰۰        | کربنات کلسیم             |
| ۳          | ۳            | ۷۰۰۰       | مکمل ۳/۵ درصد ۲ صدیقی    |
| -          | -            | ۵۷۰۰       | مکمل معدنی فسفر ۳۰       |
| -          | -            | ۷۰۰۰       | مکمل خوراکی ای سلنیوم    |
| -          | -            | ۱۰۰۰۰۰     | اکسی تترا ساکلین ۵۰ درصد |
| ۱۰۶/۸      | ۱۰۰/۰۰       | تأمین شده  |                          |

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| پروتئین خام (درصد)                       | ۸/۶۸ |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۰۲ |

\* قیمت هر کیلو گرم ۲۰۴۶ تومان

\* در میش هترو زایگوت؛ مصرف روزانه ۲/۵ کیلو گرم

\* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۲۰۰-۲/۰۰

### نکته مهم:

چون افزایش غلظت انرژی بیش از این در جیره میسر نمی باشد و از سوی دیگر بزها و میش های چندقلو باردار شدیداً در معرض خطر بروز کتوزیس (مسمومیت آبستنی) هستند، توصیه می گردد بین وعده به هر میش روزانه ۳۰۰-۲۵۰ گرم جو یا ذرت خالی یا ترکیبی از هر دو داده شود.

در بزها کل علوفه را می توان از باگاس مصرف کرد. میش و بزهای های آبستن سنگین (ماه آخر آبستنی) که تک قلوباردار هستند، ۶۰ کیلو گرم هم وزن دارند باید روزانه باید ۳/۲ مگا کالری انرژی متابولیسمی دریافت کنند.

مقدار جیره مصرفی این دسته از میش و بزها روزانه ۲/۰۰ تا ۱/۸۰۰ کیلو گرم در روز است ( جیره بدون سیلوی ذرت). در صورتی که دام چاق بشود سبب بروز سخت زایی است لذا مقدار مصرف روزانه را کاهش دهید. در میش و بز دوقلو باردار مقدار مصرف روزانه باید بیشتر باشد (حدود ۱/۹۰۰ تا ۲/۲۰۰ کیلو گرم).

### نکته مهم:

چون افزایش غلظت انرژی بیش از این در جیره میسر نمی باشد و از سوی دیگر بزها و میش های چندقلو باردار شدیداً در معرض خطر بروز کتوزیس (مسمومیت آبستنی) هستند، توصیه می گردد بین وعده به هر میش روزانه ۳۰۰-۲۵۰ گرم جو یا ذرت خالی یا ترکیبی از هر دو داده شود.

جیره باید فاقد نمک (منبع اصلی سدیم)، ملاس چغندر و تفاله چغندر (منابع اصلی پتاسیم) باشد تا بعد از زایمان به بیماری تب شیر مبتلا نگردند. سنگ نمک را از آخور میش و بزهای آبستن سنگین حذف کنید. به جیره میش و بزها نمک های آنیونیک هم اضافه کنید. باید از مکمل های معدنی انتظار زایمان ( حاوی کلسیم و گوگرد) استفاده کنید.

به منظور جلوگیری از سقط جنین حتما در جیره مکمل پودری ویتامین ای + سلنیوم را اضافه کنید.

یکی دیگر از عوامل اصلی تلفات گله؛ عفونت رحم میش و بز و به دنبال آن سقط جنین است. درمان این اختلال استفاده آنتی بیوتیک های اختصاصی درمان عفونت رحم (اکسی تتراساکلین عضلانی و اف-نکس زیر پوستی) و تزریق انفرادی میش و بزهای آبستن در ماه آخر ابستنی سه مرتبه و یک روز درمیان است. اما چون این روش وقت گیر و پر زحمت است و همچنین سبب تنش و احتمالاً سقط می گردد، می توانید برای مدت ۱۰ روز از پودر آنتی بیوتیک اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد در خوراک مصرفی (۳۰۰-۵۰۰ گرم در تن کنسانتره) استفاده کنید. ولی روش تزریقی بسیار مطمئن تر است.

پیشگیری این عفونت موثرتر و بهتر است. لذا توصیه می گردد بعد از زایمان یا سقط احتمالی در گله، مطابق با نظر دامپزشک گله، یک دوره درمان (۴ روزه) از درمان آنتی بیوتیک عفونت رحم استفاده کنید.

جدول: جیره کامل **میش لاکن** آبستن سنگین (۵ هفته آخر آبستنی).

| کیلوگرم در |              |            |                                          |
|------------|--------------|------------|------------------------------------------|
| جیره       | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                                 |
| ۶۵/۲۲      | ۵۰           | ۱۵۰۰       | کاه گندم                                 |
|            | ۵            | ۳۰۰۰       | یونجه                                    |
| -          | -            | ۷۰۰        | سیلوی ذرت                                |
| علوفه      |              |            |                                          |
| ۱۶/۸۵      | ۱۵           | ۴۰۰۰       | جو آسیاب شده                             |
| ۱۵/۹۱      | ۱۴           | ۴۰۰۰       | ذرت آسیاب شده                            |
| -          | -            | ۸۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان                 |
| ۱۴/۲۹      | ۱۳           | ۱۵۰۰۰      | کنجاله سویا                              |
| -          | -            | ۴۰۰        | نمک طعام                                 |
| ۰/۱۰۰      | ۰/۱          | ۶۰۰۰       | دی کلسیم فسفات                           |
| ۰/۱۰۰      | ۰/۱          | ۵۰۰        | کربنات کلسیم                             |
| ۰/۷۰۰      | ۰/۷          | ۲۳۰۰       | مکمل بافری                               |
| ۱/۵۰۰      | ۱/۵          | ۵۷۰۰       | مکمل معدنی فسفر ۳۰                       |
| ۰/۶۰۰      | ۰/۶          | ۷۰۰۰       | مکمل خوراکی ای سلنیوم                    |
| -          | -            | ۱۰۰۰۰۰     | اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد                  |
| ۱۰۹/۹۶     | ۱۰۰/۰۰       | تامین شده  |                                          |
| ۱۰/۹۳      |              |            | پروتئین خام (درصد)                       |
| ۲/۲۰       |              |            | انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |

\*قیمت هر کیلوگرم ۳۹۱۴ تومان

\* در میش هترو زایگوت و لاکن ؛ مصرف روزانه ۲/۵ کیلو گرم  
**نکته مهم:** مصرف ۲۰۰-۳۰۰ گرم جو خالی در روز برای هر راس

### دلایل بروز سقط در گله میش و بز

یکی از عوامل اصلی ضرر در گله‌های میش و بز؛ سقط جنین در دوران بارداری است که علل مختلفی به شرح

**الف: تغذیه‌ای      ب: باکتریایی      ج: ویروسی      د: مدیریتی دارد.**

#### الف : تغذیه‌ای

- الف-۱: کمبود مواد معدنی (**سلنیوم**، ید)
- الف-۲: کمبود انرژی جیره (کم بودن جو و ذرت جیره)
- الف-۳: مصرف خوراک کپک زده
- الف-۴: چرا در پس چر کلم، کلم بروکلی، شلغم و چغندر
- الف-۵: مصرف آب یخ زده

#### ب- باکتریایی

- ب-۱: بروسلوزیس (تب مالت) فقط در زایمان اول اتفاق می افتد.
- ب-۲: کمپیلوباکتر فتوس
- ب-۳: لیستریامونوسیتوزیس (سیلوی کپک زده)
- ب-۴: کلایدیا آبورتوس
- ب-۵: آگالاکسی
- ب-۶: توکسوپلاسموز
- ب-۷: سالمونلا (حصه)

#### ج- ویروسی

- ج-۱: آبله
- ج-۲: اربی ویروس زبان آبی
- ج-۳: تب برفکی
- ج-۴:

**د- مدیریتی**

- د-۱- تنش‌های فیزیکی ایجاد شده (در کم عرض سالن، آخور کم، سم چینی، پشم چینی، حمام ضد کنه، تزریقات پر تنش و...).
- د-۲- تزریق اکسی‌توسین، دگزامتازون، هورمون پروستاگلاندین و هورمون استرادیول بنزووات.
- د-۳- تزریق واکسن بروسلوز، تزریق واکسن‌های زنده در دو هفته آخر آبستنی (آبله)

**پیشگیری از بروز اختلال متابولیکی هاپیوکلسمی (تب شیر)**  
**-ایجاد اسیدوز متابولیک خفیف از راه جیره‌های آنیونی**

در مقایسه با مقدار کلسیم دریافتی توسط بز شیرده، ایجاد موازنه اسید و باز مایعات بدن در پیشگیری از بروز تب شیر بسیار موثرتر است. جیره‌هایی که قبل از زایمان؛ **آلکالوز متابولیک** ایجاد کنند، وقوع تب شیر را افزایش می‌دهند. اما اگر جیره **اسیدوز متابولیکی** ایجاد کند وقوع این بیماری را کاهش می‌دهد. در حال حاضر بهترین راه پیشگیری از وقوع تب شیر (هاپیوکلسمی) استفاده از جیره‌های اسیدوژنیک است. توان جیره‌ها برای ایجاد آلکالوز و یا اسیدوز را می‌توان با محاسبه **تفاوت کاتیون-آنیون جیره** (DCAD) پیش بینی کرد. تفاوت کاتیون-آنیون جیره (DCAD) بر اساس میلی اکی والان در ماده خشک غذا محاسبه می‌شود.

بر اساس معادلات زیر می‌توان تفاوت **کاتیون-آنیون** جیره (DCAD) را پیش بینی کرد.

$$DCAD(\text{meq/kgDM}) = (\text{Na} + \text{K} + 0.15\text{Ca} + 0.15\text{Mg}) - (\text{Cl} + 0.2 + 0.3\text{P})$$

یا

$$DCAD(\text{meq/kgDM}) = (\text{Na} + \text{K}) - (\text{Cl} + \text{S})$$

به طور ساده، هنگامی که بز و میش شیری نتواند کلسیم از دست رفته از طریق شیر را از استخوانها و جیره جایگزین کند، کمبود کلسیم خون و تب شیر رخ می‌دهد. بز و میش بعد از زایمان زمین گیر شده و بلند نمی‌شود.

آلکالوز متابولیکی عمدتاً نتیجه جیره‌ای است که منجر به افزایش کاتیونها (K, Na, Ca, Mg) نسبت به آنیونها (Cl,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{PO}_4$ ) در خون می‌شود.

<sup>1</sup> Dietary cation- anion difference (DCAD)

به طور ساده، با خوردن این جیره‌ها (کاتیونی)، تعداد بیشتری از کاتیون‌ها با بار مثبت نسبت به آنیونهای با بار منفی وارد خون می‌شوند. برای بازگشت به حالت خنثی، بار مثبت به شکل یون هیدروژن از خون خارج می‌شود و pH خون افزایش می‌یابد.

افزودن آنیون‌های قابل جذب به جیره، موجب افزایش بارهای منفی در خون می‌شود. در نتیجه تعداد بیشتری  $H^+$  در خون باقی می‌ماند و pH خون پائین باقی می‌ماند که جذب کلسیم بهتر می‌شود.

تفاوت کاتیون- آنیون جیره‌ها در حالت طبیعی به دلیل فراوانی سدیم و پتاسیم در جیره‌ها که معمولاً بیشتر از فراوانی کلر و سولفور است مثبت می‌باشد. در دوره خشکی باید سعی نمود با افزودن نمک آنیون‌های اسیدی از قبیل **سولفات منیزیم**، سولفات آمونیوم و یا **کلرید آمونیوم** و هم چنین حذف مکمل‌های

سدیم (سنگ نمک، نمک) و پتاسیم (ملاس) از جیره گاوهای خشک و میش‌های آخر آبستنی، تفاوت کاتیون- آنیون را در حد ۱۰۰- تا ۲۰۰- حفظ کرد (۳۸).

#### نکته:

لذا ضروری است در ماه آخر آبستنی خاصه دو هفته آخر خوراک‌های غنی از سدیم و پتاسیم (سنگ نمک و ملاس، ویناس) از جیره دام آبستن حذف گردد. هم چنین می‌توان اسیدتیه (تفاوت کاتیون- آنیون) جیره را از طریق pH ادرار متوجه شد، pH زیر ۷/۵، pH مناسب بوده و نشان دهنده تفاوت کاتیون آنیون مناسب جیره می‌باشد، البته تفاوت نایستی کمتر از ۵/۵ باشد (جدول ۱۱-۲).

توصیه می‌گردد در سن آخر آبستنی از مکمل‌های انتظار زایمان که علاوه بر سایر ترکیبات مکمل‌های معدنی حاوی گوگرد و کلر هستند، استفاده گردد.

| واحد  | مقدار      | ماده موثره |               |
|-------|------------|------------|---------------|
| IU/kg | 750,000    | A          | ویتامین       |
| IU/kg | 200,000    | D3         | ویتامین       |
| IU/kg | 4,000      | E          | ویتامین       |
| mg/kg | 175,000    | Ca         | کلسیم         |
| mg/kg | 30,000     | P          | فسفر          |
| mg/kg | 50,000     | Mg         | منیزیم        |
| mg/kg | 50,000     | Na         | سدیم          |
| mg/kg | 50,000     | K          | پتاسیم        |
| mg/kg | 12,000     | Fe         | آهن           |
| mg/kg | 7,000      | Mn         | منگنز         |
| mg/kg | 7,000      | Zn         | روی           |
| mg/kg | 2,000      | Cu         | مس            |
| mg/kg | 80         | I          | ید            |
| mg/kg | 40         | Se         | سلنیم         |
| mg/kg | 20         | Co         | کبالت         |
| mg/gr | 1000       |            | آنتی اکسیدان  |
| gr    | Up to 1000 |            | مواد پر کننده |

| واحد  | مقدار      | ماده موثره |               |
|-------|------------|------------|---------------|
| IU/kg | 300,000    | A          | ویتامین       |
| IU/kg | 60,000     | D3         | ویتامین       |
| IU/kg | 4,000      | E          | ویتامین       |
| mg/kg | 80,000     | Ca         | کلسیم         |
| mg/kg | 20,000     | P          | فسفر          |
| mg/kg | 100,000    | Cl         | کلر           |
| mg/kg | 30,000     | Mg         | منیزیم        |
| mg/kg | 25,000     | S          | گوگرد         |
| mg/kg | 1,500      | Mn         | منگنز         |
| mg/kg | 1,500      | Zn         | روی           |
| mg/kg | 2,000      | Fe         | آهن           |
| mg/kg | 200        | Cu         | مس            |
| mg/kg | 3          | Co         | کبالت         |
| mg/kg | 8          | I          | ید            |
| mg/kg | 4          | Se         | سلنیم         |
| mg/gr | 1000       |            | آنتی اکسیدان  |
| gr    | Up to 1000 |            | مواد پر کننده |

انتظار زایمان حاوی کلر و گوگرد و فاقد سدیم

### تأثیر منابع سدیم و پتاسیم بر کاهش انقباضات عضلانی در هنگام زایمان

یکی دیگر از علل حذف نمک؛ سنگ نمک؛ پساب ملاس و ملاس از جیره آخر آبستنی خاصه دو هفته آخر، تأثیر منفی نمک و یون سدیم و پتاسیم بر کاهش انقباضات عضلانی است. افزایش یون سدیم و پتاسیم در خون جذب یون کلسیم را کاهش می‌دهد و چون یون کلسیم ( $Ca^{+2}$ ) در انقباضات عضلانی دخیل است، انقباضات عضلانی دچار اختلال می‌گردد و میش و بز به هنگام زایمان توانایی زور زدن مناسب و دفع مناسب جنین را ندارند. لذا احتمال خفگی جنین بیشتر می‌شود.

### کتوزیس Ketosis

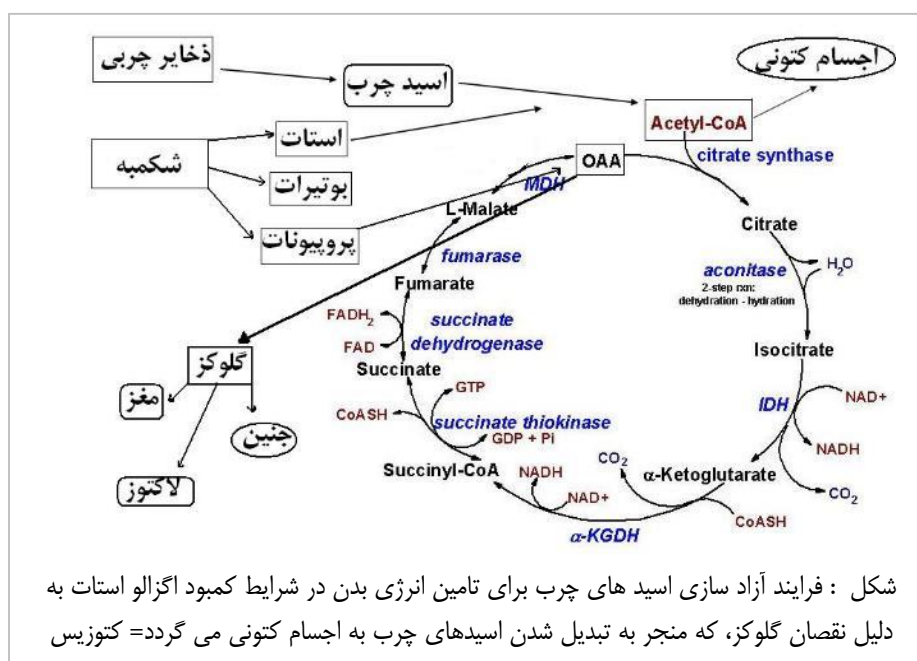
کمبود انرژی جیره در میش و بز آبستن سنگین و شیرده سبب افزایش اجسام کتونی خون و اختلال متابولیکی (بیماری تغذیه‌ای) مسمومیت آبستنی یا کتوزیس می‌گردد. میش و بز مبتلا بی‌اشتها، عدم تعادل، گیج و بی‌حس، دمای بدن طبیعی، کود طبیعی (پشگل) و در موارد حاد نابینا است. نام دیگر این اختلال تغذیه‌ای بیماری دوقلوزایی است.

در کبد؛ استات و بوتیرات به استیل کوآنزیم A تبدیل می‌شوند و از طریق سیکل کربس تولید انرژی می‌نمایند. برای ورود به سیکل کربس نیز استیل کوآ باید با اگزالواستات (OAA) ترکیب شده و تولید سیتрат می‌کند. سیترات تولیدی پس از طی چند مرحله تولیدی حد واسط، مجدداً به OAA تبدیل می‌گردد و انرژی آزاد می‌شود. گلوکز جذب شده از روده باریک بسیار کم می‌باشد. لذا می‌بایست از پروپیونات و با استفاده از OAA به عنوان یک ترکیب حد واسط در کبد سنتز شود

زمانی که (۱) تقاضا برای گلوکز زیاد باشد (۲) مصرف انرژی توسط دام، کافی نباشد کتوزیس بروز می‌کند. در چنین زمانی دو پدیده بیوشیمی رخ می‌دهد (شکل ).

**اول:** با کاهش غلظت گلوکز خون، غلظت OAA کاهش می‌یابد، و چون در آغاز سیکل کربس، استیل کوآنزیم A باید با OAA ترکیب شود تا سیکل کربن آغاز گردد، در نتیجه سیکل کربس کند می‌گردد، و دیگر استیل کوآ نمی‌تواند به سیترات تبدیل شود.

**دوم:** از سوی دیگر با کاهش مصرف انرژی، ذخایر انرژی بسیج شده و چربیها به اسیدهای چرب آزاد<sup>۱</sup> (اسیدهای چرب غیر استریفه NEFA) تبدیل می‌شوند F.F.A. های تولیدی به استیل کوآ تبدیل می‌گردند و وارد سیکل کربس می‌شوند، اما چون O.A.A محدود است، و نمی‌توانند به سترات تبدیل شوند، در کبد و خون تجمع می‌یابند. استیل کوآ تجمع یافته به استن، استواسات و بتاهیدروکسی بوتیرات (βHB) که اجسام کتون هستند تبدیل می‌شود، لذا به آن کتوزیس می‌گویند.



شکل : فرایند آزاد سازی اسیدهای چرب برای تامین انرژی بدن در شرایط کمبود اگزالو استات به دلیل نقصان گلوکز، که منجر به تبدیل شدن اسیدهای چرب به اجسام کتون می‌گردد= کتوزیس

### پیشگیری:

جیره میش و بز آبستن سنگین باید منابع انرژی کافی (جو و ذرت) مناسب داشته باشد. چون در جیره امکان افزایش غلظت انرژی بیشتر از این نیست، توصیه اکید می‌گردد در میش و بز دوقلو، سه قلو و بیشتر، باردار، بین وعده به دام جو و ذرت خالی داد. هر راس در وعده صبح ۱۰۰ گرم و وعده عصر ۱۰۰ گرم.

<sup>1</sup> - Free Fatty Acids (FFA)

افزایش تعداد تفعات توزیع خوراک از ۳ وعده به ۴ یا ۵ وعده با هدف افزایش قابلیت هضم خوراک.

### درمان:

بهترین درمان تزریق سرم قندی به میش و بز مبتلا است. در صورت عدم دسترسی به سرم قندی در مراحل اولیه بروز بیماری می‌توانید با تهیه شربت غلیظ قند یا شکر و شربت غلیظ شیر انگور و یا شیر خرما و یا ملاش چغندر خوراندن هر نیم ساعت به میش و بز، دام مبتلا را درمان کنید. تجربه نشان داده در صورتی که در مراحل اولیه باشد، درمان به خوبی پاسخ می‌دهد. از محلول‌های گلوکز تجاری موجود در داروخانه‌های دامپزشکی نیز می‌توانید استفاده کنید.

### ح) میش و بزهای شیرده (۶ تا ۸ هفته اول شیردهی)

این دسته از میش و بزها نیز بسته به تعداد بزه و بزغاله‌ای که زایمان کرده‌اند به سه دسته تقسیم می‌گردند.

ح-۱) تک قلوزا

ح-۲) دو قلوزا

ح-۳) سه قلوزا

چون با افزایش تعداد بزه و بزغاله؛ نیاز دام به انرژی و پروتئین بیشتر می‌گردد.

براساس نوع زایش درصد علوفه و کنسانتره جیره این دامها تغییر می‌کند

جدول : درصد علوفه و کنسانتره جیره میش و بزهای شیرده بومی ایرانی.

| میش و بز | علوفه یونجه + کاه |               | علوفه فقط کاه |               | پروتئین خام |
|----------|-------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|          | درصد علوفه        | درصد کنسانتره | درصد علوفه    | درصد کنسانتره | درصد        |
| تک قلوزا | یونجه             | کاه           |               |               |             |
|          | ۵                 | ۵۰            | ۵۵            | ۴۵            | ۱۱/۸۶       |
| دو قلوزا | ۱۰                | ۴۰            | ۵۰            | ۵۰            | ۱۳/۵        |
|          |                   |               | ۴۵            | ۵۵            |             |
| سه قلوزا | ۱۰                | ۳۵            | ۴۵            | ۵۵            | ۱۴/۵        |

۶۰

۴۰

چون امکان ابتلا به بیماری کتوزیس یا مسمومیت آبستنی (اختلال دوقلو زایی)، در این دسته از دامها وجود دارد لذا جیره آنها باید دارای مقادیر مناسب انرژی (جو، ذرت) در جیره باشند. باید به مقدار ۲۸ تا ۳۰ درصد کل جیره از جو و ذرت و پودر چربی باشد.

حتما به مقدار ۱ تا ۲ درصد پودر چربی پوشش دار (نوع دامی) و مِلاس یا پساب تقطیری مِلاس به مقدار ۵ تا ۱۰ درصد (۱۱ تا ۲۲ کیلوگرم) در جیره استفاده کنید. ویناس از ترکیباتی است که تولید شیر را بسیار تحت تاثیر قرار می دهد.

در جیره شیردهی بخش کاه باید توسط آب و یا پساب مِلاس قطعا به طور کامل خیس شود. برای افزایش تولید شیر در صورت امکان در دو عده صبح و عصر به صورت بین وعده ای از علوفه ی هیدروپونیک استفاده کنید.

سنگ نمک کافی در سکوی های نمک قرار دهید تا مصرف آب دام تحریک گردد.

مکمل معدنی حاوی فسفر (فسفر ۳۰ یا حتی ۹۰ درصد) نیز ۱ تا ۲ درصد، نمک ۰/۱-۰/۲۵ درصد، ترکیب بافری (بافری دکتر صدیقی) ۵-۰/۱ درصد نیز استفاده کنید.

جدول : جیره کامل میش و بز ۶۰ کیلوگرمی - شیرده تک قلو زای.

| خوراک ها                 | درصد در جیره | قیمت تومان | کیلوگرم در جیره |
|--------------------------|--------------|------------|-----------------|
| کاه گندم                 | ۴۰           | ۱۴۰۰       | ۴۲/۱۱           |
| یونجه                    | ۵            | ۳۰۰۰       | ۵/۵۶            |
| سیلوی ذرت                | ۱۰           | ۷۰۰        | ۳۷/۰۰           |
| جو آسیاب شده             | ۱۵/۵         | ۴۰۰۰       | ۱۷/۴۲           |
| ذرت آسیاب شده            | ۱۵/۵         | ۴۰۰۰       | ۱۷/۶۷           |
| پودر چربی                | -            | ۱۰۰۰۰      | -               |
| پودر گوشت مرغی + استخوان | ۱۱           | ۸۰۰۰       | ۱۲/۰۹           |
| کنجاله سویا              | -            | ۲۹۰۰       | -               |

|                                         |                              |        |        |
|-----------------------------------------|------------------------------|--------|--------|
| نمک طعام                                | ۳۰۰                          | ۰/۲۵   | ۰/۲۵   |
| کنسانتره                                | دی کلسیم فسفات               | ۶۰۰۰   | ۰/۴۰۰  |
|                                         | کربنات کلسیم                 | ۵۰۰    | ۰/۲۰۰  |
|                                         | مکمل بافري صديقي (جوش شیرين) | ۲۳۰۰   | ۰/۸۰۰  |
|                                         | مکمل معدني فسفر ۶۰           | ۷۰۰۰   | ۱/۳۰۰  |
|                                         | مکمل ۳/۵ درصد ۲ صديقي        | ۲۵۰۰۰  | -      |
|                                         | مکمل ای سلیوم                | ۱۰۰۰۰  | ۰/۳۰۰  |
| تامین شده                               |                              | ۱۰۰/۰۰ | ۱۳۴/۶۵ |
| پروتئين خام (درصد)                      |                              | ۱۱/۸۶  |        |
| انرژی متابوليسمی (مگا کالری در کیلوگرم) |                              | ۲/۱۸   |        |

\* قیمت هر کیلوگرم ۲۳۵۵ تومان

\* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۲۰۰-۲/۳۰۰

\* به جای نمک، کربنات کلسیم، دی کلسیم فسفات، بافري، مکمل معدني و سلیوم می توانید از مکمل ۳/۵ درصد دو صديقي استفاده کنید.

مقدار ۱/ تا ۰/۳ درصد مکمل معدني ویتامینه ای + سلیوم با هدف جلوگیری از بروز آسیت و همچنین اختلال ادم پستانی خصوصا در میش های شیری (لاکن، اصاف) بزهای با تولید شیر بالا (سانن، آلپاین، موریسا) در جیره استفاده کنید.

پروتئين جیره این دسته دامها تک قلوza ۱۱/۵ و دو قلوza ۱۳ و سه قلوza ۱۴ درصد باشد. در صورتی که این مقدار پروتئين را در جیره تامین کردید و دفع ادرار دام زیاد شد، درصد پروتئين جیره تا ۱ درصد کاهش دهید.

میش و بزهای های شیردهی، ۵۰ کیلوگرم هم وزن دارند باید روزانه ۳/۳۱ و ۴/۴۱ مگا کالری انرژی متابوليسمی به ترتیب برای تک و دو قلوza دریافت کنند.

مقدار جیره مصرفی آنها روزانه نهایت ۲/۰۰ تا ۲/۵۰۰ کیلوگرم است. در صورتی که احساس لاغری در میش ها و بزها کردید جیره مصرفی را به ۲/۵۰۰ تا ۳/۰۰ کیلوگرم در روز افزایش دهید.

تلاش کنید حتماً در جیره میش و بز شیرده از پودر گوشت دارای استخوان و یا پودر ماهی استفاده کنید. درصد پروتئین عبوری بالا و پودر استخوان از عوامل اصلی افزایش تولید شیر دام هستند. پودر گوشت و ویناس از عوامل اصلی افزایش تولید شیر هستند.

چون دفع شیر از مسیرهای اصلی دفع کلسیم است، لذا در جیره میش و بز شیرده مقدار دی کلسیم فسفات (DCP) دو برابر جیره‌های قبلی است و همچنین از کربنات کلسیم هم استفاده شده است.

### در جیره میش و بز شیرده:

- ۱- کاه و علوفه حتماً با استفاده از آب و یا پساب ملاس به طور کامل خیس گردد.
- ۲- تلاش کنید، از علوفه هیدرو پونیک استفاده کنید.
- ۳- تلاش کنید از سیلوی ذرت پُردان استفاده کنید
- ۴- پساب ملاس (ویناس) را حتماً در جیره مصرف کنید.
- ۵- خیساندن کنسانتره نیز تاثیر گذار است.
- ۶- مصرف پودر چربی به میزان ۱-۳ درصد کل جیره.

جدول: جیره کامل میش و بز شیرده تک قلوزا.

| کیلوگرم در |              |            |                          |
|------------|--------------|------------|--------------------------|
| جیره       | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                 |
| ۵۲/۶۳      | ۵۰           | ۱۵۰۰       | کاه گندم                 |
| ۷/۷۸       | ۵            | ۳۵۰۰       | یونجه                    |
| —          | —            | ۵۵۰        | سیلوی ذرت                |
| ۱۶/۸۵      | ۱۵           | ۴۰۰۰       | جو آسیاب شده             |
| ۱۷/۰۵      | ۱۵           | ۴۰۰۰       | ذرت آسیاب شده            |
| —          | —            | ۱۰۰۰۰      | پودر چربی                |
| ۵/۴۹       | ۴            | ۸۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان |
| ۷/۶۹       | ۸            | ۱۵۰۰۰      | کنجاله سویا              |
| —          | —            | ۳۰۰        | نمک طعام                 |
| ۰/۴۰۰      | ۰/۴۰۰        | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات           |
| ۰/۲۰۰      | ۰/۲۰۰        | ۳۰۰        | کربنات کلسیم             |

|                                          |        |        |       |
|------------------------------------------|--------|--------|-------|
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)             | ۲۳۰۰   | ۰/۸۰۰  | ۰/۸۰۰ |
| مکمل معدنی فسفر ۶۰                       | ۷۰۰۰   | ۱/۳۰۰  | ۱/۳۰۰ |
| مکمل ای سلیوم                            | ۲۵۰۰۰  | ۰/۳۰۰  | ۱/۳۰۰ |
| اکسی تراساکلین ۵۰ درصد                   | ۱۰۰۰۰۰ | —      | —     |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۰/۴۲ |       |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۱۱/۳۹  |        |       |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۲۰   |        |       |

\* قیمت هر کیلو گرم ۳۹۰۰ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار

مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۴۰۰-۲/۳۰۰

(دکتر صدیقی ۰۹۱۵۱۱۲۵۸۶۳)

جدول: جیره کامل میش و بز شیرده دو قلوزا بومی.

| کیلو گرم در |              |            |                              |
|-------------|--------------|------------|------------------------------|
| جیره        | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                     |
| ۱۵/۷۹       | ۱۲/۵         | ۱۴۰۰       | کاه گندم                     |
| ۱۷/۳۹       | ۱۲/۵         | ۵۰۰        | باگاس                        |
| ۱۱/۱۱       | ۱۰           | ۳۰۰۰       | یونجه                        |
| ۵۵/۵۶       | ۱۵           | ۷۰۰        | سیلوی ذرت                    |
| ۱۶/۸۵       | ۱۵           | ۲۲۰۰       | جو آسیاب شده                 |
| ۱۷/۰۵       | ۱۵           | ۲۰۰۰       | ذرت آسیاب شده                |
| ۵/۷۳        | ۵/۱۰         | ۲۲۰۰       | کودمرغی                      |
| ۱۵          | ۶            | ۷۰۰        | ویناس (پساب)                 |
| —           | —            | ۲۹۰۰       | کنجاله سویا                  |
| ۱           | ۱            | ۱۲۰۰۰      | اوره آهسته رهش               |
| —           | ۰/۲۵         | ۳۰۰        | نمک طعام                     |
| ۰/۴۲۰       | ۰/۴۲۰        | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات               |
| ۰/۲۰۰       | ۰/۲۰۰        | ۳۰۰        | کربنات کلسیم                 |
| ۱           | ۱            | ۲۰۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |

کنسانتره

|                                          |        |        |       |
|------------------------------------------|--------|--------|-------|
| مکمل معدنی فسفر ۶۰                       | ۵۷۰۰   | ۱/۵۰۰  | ۱/۵۰۰ |
| مکمل خوراکی ویتامین                      | ۲۵۰۰۰  | ۰/۳۰۰  | ۰/۳۰۰ |
| اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد                  | ۱۰۰۰۰۰ | —      | —     |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۵۶/۴۶ |       |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۱۳/۰۰  |        |       |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۰۰   |        |       |

\* قیمت هر کیلو گرم ۲۲۰۰ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۳/۰۰۰-۳/۲۰۰

جدول: جیره کامل میش و بز شیرده دو قلوزا بومی.

| خوراکها                      | قیمت تومان | درصد در جیره | جیره   | کیلو گرم در |
|------------------------------|------------|--------------|--------|-------------|
| کاه گندم                     | ۱۴۰۰       | ۱۵           | ۱۵/۷۹  |             |
| باگاس                        | ۵۰۰        | ۱۵           | ۱۶/۳۰  |             |
| یونجه                        | ۳۰۰۰       | ۲۵           | ۲۷/۷۸  |             |
| سیلوی ذرت                    | ۷۰۰        | —            | —      |             |
| جو آسیاب شده                 | ۲۲۰۰       | ۲۷           | ۳۰/۳۰۰ |             |
| ذرت آسیاب شده                | ۲۰۰۰       | —            | —      |             |
| سبوس                         | ۲۲۰۰       | ۴            | ۴/۰۸   |             |
| ویناس (پساب)                 | ۷۰۰        | ۵            | ۱۲     |             |
| کنجاله کلزا                  | ۲۹۰۰       | ۶            | ۶/۵۹   |             |
| نمک طعام                     | ۳۰۰        | —            | —      |             |
| دی کلسیم فسفات               | ۵۸۰۰       | ۰/۴۲۰        | ۰/۴۲۰  |             |
| کربنات کلسیم                 | ۳۰۰        | ۰/۲۰۰        | ۰/۲۰۰  |             |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) | ۲۰۰۰       | ۱            | ۱      |             |
| مکمل معدنی فسفر ۶۰           | ۵۷۰۰       | ۱/۵۰۰        | ۱/۵۰۰  |             |

کنسانتره

|                                          |        |        |      |
|------------------------------------------|--------|--------|------|
| مکمل خوراکی ویتامین                      | ۲۵۰۰۰  | ۰/۳۰۰  | /۳۰۰ |
| اکسی تراساکلین ۵۰ درصد                   | ۱۰۰۰۰۰ | -      | -    |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۶/۳۸ |      |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۱۱/۰۰  |        |      |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۳۵   |        |      |

\* قیمت هر کیلو گرم ۲۸۷۳ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار

مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۳۰۰-۲/۵۰۰

جدول: جیره کامل میش و بز شیرده سه قلوزا.

| خوراک‌ها                     | قیمت تومان | درصد در جیره | جیره  | کیلو گرم در |
|------------------------------|------------|--------------|-------|-------------|
| کاه گندم                     | ۱۴۰۰       | ۲۸/۳         | ۲۹/۷۹ |             |
| یونجه                        | ۲۵۰۰       | ۹            | ۱۰/۰۰ |             |
| سیلوی ذرت                    | ۵۵۰        | ۱۳           | ۴۸/۱۵ |             |
| جو آسیاب شده                 | ۲۲۰۰       | ۱۷           | ۱۹/۱۰ |             |
| ذرت آسیاب شده                | ۲۰۰۰       | ۱۷           | ۱۹/۳۲ |             |
| پودر چربی                    | ۷۰۰۰       | ۳            | ۳     |             |
| پودر گوشت مرغی + استخوان     | ۲۰۰۰       | ۶            | ۶/۵۹  |             |
| کنجاله سویا                  | ۲۹۰۰       | ۳            | ۳/۳۰۰ |             |
| نمک طعام                     | ۳۰۰        | -            | -     |             |
| دی کلسیم فسفات               | ۵۸۰۰       | ۰/۷۰۰        | ۰/۷۳۰ |             |
| کرینات کلسیم                 | ۳۰۰        | ۰/۳۰۰        | ۰/۳۰۰ |             |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) | ۲۰۰۰       | ۱/۰۰         | ۱/۰۱۰ |             |
| مکمل معدنی فسفر ۶۰           | ۵۷۰۰       | ۱/۵۰۰        | ۱/۵۰۰ |             |
| مکمل خوراکی ویتامین          | ۲۵۰۰۰      | ۰/۲۰۰        | ۰/۲۰۰ |             |

کنسانتره

|                                          |        |        |   |
|------------------------------------------|--------|--------|---|
| اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد                  | ۱۰۰۰۰۰ | -      | - |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۴۳/۱۳ |   |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۱۲     |        |   |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۵۰   |        |   |

\* قیمت هر کیلو گرم ۱۵۷۱ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار

مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۴۰۰-۲/۵۰۰

جدول: جیره کامل بز شیرده سانن؛ موریس و آلپاین و میش لاکن.

| خوراکها                      | قیمت تومان | درصد در جیره | کیلو گرم در جیره |
|------------------------------|------------|--------------|------------------|
| کاه گندم                     | ۱۴۰۰       | ۱۰           | ۱۰/۵۳۰           |
| یونجه                        | ۳۰۰۰       | ۲۵           | ۲۷/۷۸            |
| سیلوی ذرت                    | ۵۵۰        | -            | -                |
| جو آسیاب شده                 | ۴۰۰۰       | ۱۸/۵         | ۲۰/۷۹            |
| ذرت آسیاب شده                | ۴۰۰۰       | ۱۸/۵         | ۲۱/۰۵            |
| سیوس                         | ۳۰۰۰       | ۹/۵          | ۹/۶۹             |
| گلوتن ذرت                    | ۱۹۰۰۰      | ۱۵           | ۱۶/۴۸            |
| کنجاله سویا                  | ۲۹۰۰       | -            | -                |
| نمک طعام                     | ۳۰۰        | -            | -                |
| دی کلسیم فسفات               | ۵۸۰۰       | ۰/۴۰۰        | ۰/۴۲۰            |
| کربنات کلسیم                 | ۳۰۰        | ۰/۲۰۰        | ۰/۲۰۰            |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) | ۲۰۰۰       | ۱/۲۰         | ۱/۲۱۰            |
| مکمل معدنی فسفر ۶۰           | ۵۷۰۰       | ۱/۰۰         | ۱/۰۰۰            |
| مکمل خوراکی ویتامین          | ۲۵۰۰۰      | ۰/۲۰۰        | ۰/۲۰۰            |

|                                          |        |        |   |
|------------------------------------------|--------|--------|---|
| اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد                  | ۱۰۰۰۰۰ | -      | - |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۰۹/۹۰ |   |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۱۷/۳۹  |        |   |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۳۰   |        |   |

\* قیمت هر کیلو گرم ۵۷۶۷ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد ( صدیقی ) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار

مصرف روزانه هر دام لاکن : روزانه ۳-۳/۵ کیلو گرم

\* مقدار مصرف روزانه هر دام سانن : روزانه ۲/۵-۳ کیلو گرم

جدول : جیره کامل بز شیرده سانن؛ موریسیا و آلباین و میش لاکن.

| خوراک ها                     | قیمت تومان | درصد در جیره | جیره   | کیلو گرم در |
|------------------------------|------------|--------------|--------|-------------|
| کاه گندم                     | ۱۴۰۰       | ۱۰           | ۱۰/۵۳۰ |             |
| یونجه                        | ۳۰۰۰       | ۲۵           | ۲۷/۷۸  |             |
| سیلوی ذرت                    | ۵۵۰        | -            | -      |             |
| جو آسیاب شده                 | ۴۰۰۰       | ۲۱           | ۲۳/۶   |             |
| ذرت آسیاب شده                | ۴۰۰۰       | ۱۸/۵         | ۲۱/۰۵  |             |
| سبوس                         | ۳۰۰۰       | -            | ۹/۶۹   |             |
| گلوتن ذرت                    | ۱۹۰۰۰      | ۲۲           | ۲۴/۱۸  |             |
| کنجاله سویا                  | ۲۹۰۰       | -            | -      |             |
| نمک طعام                     | ۳۰۰        | -            | -      |             |
| دی کلسیم فسفات               | ۵۸۰۰       | ۰/۴۰۰        | ۰/۴۲۰  |             |
| کربنات کلسیم                 | ۳۰۰        | ۰/۲۰۰        | ۰/۲۰۰  |             |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) | ۲۰۰۰       | ۱/۲۰         | ۱/۲۱۰  |             |
| مکمل معدنی فسفر ۶۰           | ۵۷۰۰       | ۱/۰۰         | ۱/۰۰۰  |             |

|                                          |        |        |       |
|------------------------------------------|--------|--------|-------|
| مکمل خوراکی ویتامین                      | ۲۵۰۰۰  | ۰/۲۰۰  | ۰/۲۰۰ |
| اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد                  | ۱۰۰۰۰۰ | -      | -     |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۰۹/۹۰ |       |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۱۷/۴۵  |        |       |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۳۰   |        |       |

\* قیمت هر کیلو گرم ۵۷۹۲ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار

مصرف روزانه هر دام لاکن : روزانه ۳/۵ - ۳ کیلو گرم

\* مقدار مصرف روزانه هر دام سانن : روزانه ۲/۵ - ۳ کیلو گرم

### جیره میش و بز شیرده (بز شیرده موریسا، سانن و آلباین)

جیره این دست از دامها را می توان به دو روش، اول: کاملاً مخلوط (مخلوط نمودن همه اجزا جیره یعنی کاه، یونجه و کنسانتره) و دوم، ترکیب کنسانتره و یونجه خرد شده و کلش مجزا در اختیار بزهای شیر قرار دهید. کلش به صورت دسترسی آزاد با هدف جلوگیری اسیدوز و افزایش چربی شیر در اختیار دام قرار می گیرد.

در این جیره نسبت کنسانتره به علوفه ۶۵ به ۳۵ درصد است. بخش علوفه؛ یونجه ۲۵ درصد بوده و کاه ۱۰ درصد است.

دی کلسیم فسفات و کربنات کلسیم به ترتیب ۴/۰ و ۲/۰ درصد می باشد که با هدف تامین کلسیم و فسفر دام شیرده صورت گرفته است.

در جیره های با ۶۰ درصد کنسانتره استفاده از مکمل های بافری (جوش شیرین، اکسید منیزیم و بافری های دانش بنیان) با هدف پیش گیری از کاهش pH شکمبه دام ضروری است. در غیر این صورت بز به اسیدوز مبتلا خواهد شد.

تجربه نشان داده است مکمل بافری بهدام رشد خراسان بهترین جایگزین جوش شیرین در گله است چون قیمتی برابر با نصف جوش شیرین (بی کربنات سدیم) دارد و بسیار موثر تر از آن است. مکمل معدنی با فسفر ۳۰ یا ۶۰ نیز باید به مقدار ۱/۵ - ۱/۳ درصد در کل جیره به کار گرفته شود. در غیر این صورت

اختلالاتی همچون فلجی پا، ریزش مو و پشم، کاهش تولید شیر، کاهش تولید مثل، سقط جنین، بره و بزغاله های متولد شده فلجی پای عقب و... در گله بروز خواهد کرد.

جدول : جیره کامل بز شیرده سانن ؛ موریسیا و آلباین.

| کیلوگرم در |              |            |                              |
|------------|--------------|------------|------------------------------|
| جیره       | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                     |
| ۸/۴۲       | ۸            | ۱۴۰۰       | کاه گندم                     |
| ۳۰/۰۰      | ۲۷           | ۲۵۰۰       | یونجه                        |
| —          | —            | ۵۵۰        | سیلوی ذرت                    |
| ۲۲/۴۷      | ۲۰           | ۲۲۰۰       | جو آسیاب شده                 |
| ۲۵/۰۰      | ۲۲           | ۲۰۰۰       | ذرت آسیاب شده                |
| ۳          | ۳            | ۷۰۰۰       | پودر چربی                    |
| —          | —            | ۲۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان     |
| ۱۸/۶۸      | ۱۷           | ۲۹۰۰       | کنجاله سویا                  |
| —          | —            | ۳۰۰        | نمک طعام                     |
| ۰/۴۲۰      | ۰/۴۰۰        | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات               |
| ۰/۲۰۰      | ۰/۲۰۰        | ۳۰۰        | کربنات کلسیم                 |
| ۱/۲۱۰      | ۱/۲۰         | ۲۰۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |

|                                          |        |        |       |
|------------------------------------------|--------|--------|-------|
| مکمل معدنی فسفر ۶۰                       | ۵۷۰۰   | ۱/۰۰   | ۱/۰۰۰ |
| مکمل خوراکی ویتامین                      | ۲۵۰۰۰  | ۰/۲۰۰  | ۰/۲۰۰ |
| اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد                  | ۱۰۰۰۰۰ | —      | —     |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۰/۶۳ |       |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۱۶     |        |       |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۷۴   |        |       |

\* قیمت هر کیلو گرم ۲۴۱۲ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۲۰۰-۲/۰۰۰ (این مقدار ثابت نیست، در صورتی که دام سیر نشد و کاهش وزن داشت و همچنان اشتها داشت می توانیم افزایش دهیم. همچنین اگر با افزایش مقدار تولید شیر بیشتر شد باید مقدار مصرف افزایش داد)

جدول : جیره کامل بز شیرده سانن؛ موریس و آلپاین ، میش لاکن.

| کیلو گرم در |              |            |                              |
|-------------|--------------|------------|------------------------------|
| جیره        | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                     |
| ۸/۴۲        | ۸            | ۱۴۰۰       | کاه گندم                     |
| ۳۰/۰۰       | ۲۷           | ۲۵۰۰       | یونجه                        |
| —           | —            | ۵۵۰        | سیلوی ذرت                    |
| ۲۲/۴۷       | ۲۰           | ۲۲۰۰       | جو آسیاب شده                 |
| ۲۳/۵۲۰      | ۲۰/۷         | ۲۰۰۰       | ذرت آسیاب شده                |
| ۳           | ۳            | ۷۰۰۰       | پودر چربی                    |
| ۷/۷۰۰       | ۷            | ۷۰۰۰       | گلوتن ذرت                    |
| ۱۱/۰۰       | ۱۰           | ۲۹۰۰       | کنجاله سویا                  |
| —           | —            | ۳۰۰        | نمک طعام                     |
| ۰/۴۲۰       | ۰/۴۰۰        | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات               |
| ۰/۲۰۰       | ۰/۲۰۰        | ۳۰۰        | کربنات کلسیم                 |
| ۱/۵۰۰       | ۱/۵۰۰        | ۲۰۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |
| ۱/۵۰۰       | ۱/۵۰۰        | ۵۷۰۰       | مکمل معدنی فسفر ۶۰           |

|                                          |        |         |       |
|------------------------------------------|--------|---------|-------|
| مکمل خوراکی ویتامین                      | ۲۵۰۰۰  | ۰/۰۰    | ۰/۰۰  |
| مکمل ای سلنیوم                           | ۷۰۰۰   | ۰/۵     | ۰/۵۰۰ |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۰/۴۷۰ |       |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۱۷     |         |       |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۷۴   |         |       |

\* قیمت هر کیلو گرم ۳۰۱۸ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار

مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۲۰۰-۲/۰۰۰

\* روزانه هر بز و میش شیرده ۳۰۰ گرم جو و ذرت خالی بین وعده دریافت کند.

\* یا اینکه روزانه هر بز و میش شیرده هیدروپونیک بین وعده دریافت کند.

### تغذیه میش و بزها در ۳ دوره حساس فیزیولوژیک آنها:

۱ - فلاشینگ (۳ روز قبل و ۱ هفته بعد از جفت گیری) و تولید مثل یا ۴-۳ روز قبل از سیدر برداری و ۱ هفته بعد از سیدر برداری.

۲- پنج هفته آخر آبستنی (جلو گیری از تب شیر، کتوزیس، سقط جنین، فلجی بره و بزغاله تازه متولد شده)

۳- شیردهی (شیردهی مناسب یعنی افزایش سودهی و شیرمست شدن بره) مرگ و میر بره و بزغاله به دلیل پنیرک زدن شیر.

### مرگ و میر بره و بزغاله ها ( کهره ها)

مرگ و میر بره و بزغاله در دو دوره ۵ هفته آخر آبستنی (سقط) و ۱ ماه اول شیرخوارگی ( پنیرک زدن شیر، اسهال و...) در گله های ایرانی اصلی ترین مشکل گله داران ایرانی و عامل اصلی تلفات و ضرر دامداران است. علت اصلی سقط در ۵ هفته آخر آبستنی دو عامل کمبود سلنیوم و عفونت رحم است. در زمان شیرخوارگی نیز اختلال گوارشی عدم توانایی بره برای هضم ترکیب شیر در شیردان ( اصطلاحاً پنیرک زدن شیر در شیردان) است. همچنین بروز اسهال های باکتریایی نیز از علل مرگ بره و بزغاله است. لذا مدیریت تغذیه و بهداشت گله در این دو دوران بحرانی بسیار مهم است.

**(د) شیشک‌های ماده**

بره و بزهای ماده‌ای که قطع شیر می‌شوند را تا یک سالگی؛ شیشک (Hogget) ماده یا تُقْلِیگویند. در گوسفندان بزرگ جثه؛ این دسته از دامها باید حداقل به وزن ۴۲ تا ۴۵ و در بزها به وزن ۳۵ کیلوگرم برسد تا بلوغ جسمی (Mature) رسیده باشند. جیره این دسته از دامها را می‌توان به دو روش با نسبت علوفه به کنسانتره ۴۰ به ۶۰ و با مقدار مصرف محدود روزانه (رشد روزانه ۲۰۰ گرم) و یا با نسبت ۵۰ به ۵۰ با مقدار مصرف در حد اشتها (افزایش وزن ۱۵۰-۱۰۰ گرم در روز) در نظر گرفت. در سیستم کریپ فیدینگ و در سن ۸۰ تا ۹۰ روزگی بره‌های ماده را می‌توان با وزن ۳۵-۳۰ کیلوگرم و بزغاله‌ها را با وزن ۲۵-۲۰ قطع شیر کرد. لذا شیشک‌های ماده میش برای رسیدن به وزن ۴۵ کیلوگرم نیاز به ۱۵ کیلوگرم دیگر دارند. سن مناسب برای بلوغ جنسی (Puberty) و جسمی (Mature) هم ۸ ماهگی است یعنی در طی ۵ ماه آتی به وزن ۴۵ کیلوگرم برسد. یعنی مقدار ۱۵۰۰۰ گرم را در طی ۵ ماه آتی افزایش نشان دهد. به عبارتی هر روز ۱۰۰ گرم. لذا باید به نحوی شیشک‌ها تغذیه شوند تا ۵ ماه بعد از قطع شیر به وزن بلوغ ۴۵ کیلوگرمی برسند. چون چاقی و وزن زود رس سبب چربی گرفتن بافت پستان شده و مانع تولید شیر مطلوب می‌گردد. پیشنهاد می‌گردد حتما در جیره از کود مرغی استفاده شود چون مانع چربی گرفتن لاشه دام شده و در شیشک‌های ماده دام باید فاقد ذخایر چربی باشد چون چربی مانع باروری می‌گردد. در صورت عدم تمایل مصرف کود مرغی، جیره باید به نحوی تنظیم گردد که بافت پستان چربی نگیرد. این مساله در بزها و میش‌های شیری از حساسیت بیشتری برخوردار است چون تولید شیر در آنها بیشتر از میش‌هاست. لذا باید جیره آنها را طوری تنظیم نمود که بعد از قطع شیر روزانه طوری افزایش وزن داشته باشند که در سن ۷-۸ ماهگی به وزن بلوغ جسمی برسند.

جدول: جیره کامل شیشک‌های ماده.

| کیلوگرم در |              |            |                          |
|------------|--------------|------------|--------------------------|
| جیره       | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                 |
| ۳۲/۶۰۰     | ۳۰           | ۱۴۰۰       | کاه گندم                 |
|            | —            | ۲۵۰۰       | یونجه                    |
| ۳۷/۰۰      | ۱۰           | ۵۵۰        | سیلوی ذرت                |
| ۲۰/۲۲      | ۱۸           | ۲۲۰۰       | جو آسیاب شده             |
| ۲۰/۴۵      | ۱۸           | ۲۰۰۰       | ذرت آسیاب شده            |
| ۶/۷۴       | ۶            | ۱۲۰۰       | کود مرغی                 |
| —          | —            | ۲۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان |

|                                          |        |        |       |
|------------------------------------------|--------|--------|-------|
| کنجاله سویا                              | ۲۹۰۰   | ۱۶     | ۱۷/۶۰ |
| نمک طعام                                 | ۳۰۰    | -      | -     |
| دی کلسیم فسفات                           | ۵۸۰۰   | ۰/۱۵۰  | ۰/۱۶۰ |
| کرینات کلسیم                             | ۳۰۰    | -      | -     |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)             | ۲۰۰۰   | ۰/۸۵   | ۰/۸۶۰ |
| مکمل معدنی فسفر ۶۰                       | ۵۷۰۰   | ۱/۰۰   | ۱/۰۰۰ |
| مکمل خوراکی ویتامین                      | ۲۵۰۰۰  | -      | -     |
| اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد                  | ۱۰۰۰۰۰ | -      | -     |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۳۶/۶۶ |       |
| پروتئین خام (درصد)                       | ۱۳/۶   |        |       |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) | ۲/۶۸۰  |        |       |

\* قیمت هر کیلو گرم ۱۴۸۲ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام : روزانه بین ۲/۰۰-۲/۰۰  
جیره شیشک‌های ماده با نسبت ۶۰ به ۴۰ با مقدار مصرف روزانه محدود  
جیره شیشک‌های ماده با نسبت ۵۰ به ۵۰ با مقدار مصرف غیر محدود  
مقدار مصرف هر دو به نحوی تنظیم گردد که افزایش وزنی بین ۱۵۰-۱۰۰ گرم در روز داشته باشند.

جدول : جیره کامل شیشک‌های ماده.

| خوراک‌ها                 | قیمت تومان | درصد در جیره | کیلو گرم در جیره |
|--------------------------|------------|--------------|------------------|
| کاه گندم                 | ۱۴۰۰       | ۳۰           | ۳۲/۶۰۰           |
| یونجه                    | ۲۵۰۰       | -            |                  |
| سیلوی ذرت                | ۵۵۰        | ۱۰           | ۳۷/۰۰            |
| جو آسیاب شده             | ۲۲۰۰       | ۲۰           | ۲۲/۴۷            |
| ذرت آسیاب شده            | ۲۰۰۰       | ۲۰           | ۲۲/۶۳            |
| کود مرغی                 | ۱۲۰۰       | -            | -                |
| پودر گوشت مرغی + استخوان | ۲۰۰۰       | -            | -                |

|                                          |        |       |        |
|------------------------------------------|--------|-------|--------|
| کنجاله سویا                              | ۲۹۰۰   | ۱۸    | ۱۹/۷۳  |
| نمک طعام                                 | ۳۰۰    | ۰/۲۰  | ۰/۲۰۰  |
| کنسانتره دی کلسیم فسفات                  | ۵۸۰۰   | ۰/۱۵۰ | ۰/۱۶۰  |
| کربنات کلسیم                             | ۳۰۰    | —     | —      |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)             | ۲۰۰۰   | ۰/۸۵  | ۰/۸۶۰  |
| مکمل معدنی فسفر ۶۰                       | ۵۷۰۰   | ۱/۰۰  | ۱/۰۰۰  |
| مکمل خوراکی ویتامین                      | ۲۵۰۰۰  | —     | —      |
| اکسی تراساکلین ۵۰ درصد                   | ۱۰۰۰۰۰ | —     | —      |
| تامین شده                                | ۱۰۰/۰۰ |       | ۱۳۶/۶۶ |
| پروتئین خام (درصد)                       |        | ۱۳/۶  |        |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |        | ۲/۶۸۰ |        |

\* قیمت هر کیلو گرم ۱۴۸۲ تومان

\* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی) جایگزین جوش شیرین شده است. \* مقدار مصرف روزانه هر دام: روزانه بین ۲/۰۰-۲/۰۰ (دکتر صدیقی ۰۹۱۵۱۱۲۵۸۶۳) شرایط جیره و مقدار مصرف باید به نحوی تنظیم گردد که بره میش ها در سن ۷-۸ ماهگی حداقل به وزن ۴۲-۴۵ کیلو گرم برسند. لذا باید بره میش ها روزانه ۱۵۰-۱۰۰ گرم و یا نهایت ۲۰۰ گرم در روز اضافه وزن داشته باشند.

خصوصا در شیشک های ماده نژاد لکن و آصاف که نژادهای شیری هستند.

جیره شیشک با نسبت ۵۰-۵۰

| جیره  | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                 | کیلو گرم در |
|-------|--------------|------------|--------------------------|-------------|
| ۲۱/۷  | ۲۰           | ۱۴۰۰       | کاه گندم                 |             |
| ۳۳/۳  | ۳۰           | ۲۵۰۰       | یونجه                    |             |
| —     | —            | ۵۵۰        | سیلوی ذرت                | علوفه       |
| ۲۳/۳  | ۲۰/۵۰        | ۲۲۰۰       | جو آسیاب شده             |             |
| —     | —            | ۲۰۰۰       | ذرت آسیاب شده            |             |
| ۳۰/۳۴ | ۲۷           | ۱۲۰۰       | کود مرغی                 |             |
| —     | —            | ۲۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان |             |

|                                          |                |        |        |
|------------------------------------------|----------------|--------|--------|
| کنجاله سویا                              | ۲۹۰۰           | -      | -      |
| نمک طعام                                 | ۳۰۰            | -      | -      |
| کنسانتره                                 | دی کلسیم فسفات | ۰/۱۵۰  | ۰/۱۶۰  |
| کرینات کلسیم                             | ۳۰۰            | -      | -      |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)             | ۲۰۰۰           | ۰/۸۵   | ۰/۸۶۰  |
| مکمل معدنی فسفر ۶۰                       | ۵۷۰۰           | ۱/۰۰   | ۱/۰۰۰  |
| مکمل خوراکی ویتامین                      | ۲۵۰۰۰          | -      | -      |
| اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد                  | ۱۰۰۰۰۰         | -      | -      |
| تامین شده                                |                | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۰/۹۴ |
| پروتئین خام (درصد)                       |                | ۱۳/۶   |        |
| انرژی متابولیسمی (مگا کالری در کیلو گرم) |                | ۲/۶۸۰  |        |

مصرف جیره شیشک با نسبت ۵۰-۵۰ افزایش وزنی برابر با ۱۵۰-۱۰۰ گرم در روز و جیره با نسبت ۶۰-۴۰ (کنسانتره-علوفه) افزایش وزنی برابر با ۲۰۰-۱۵۰ گرم در روز اضافه وزن خواهد داشت. مقدار مصرف روزانه نیز در سه یا چهار وعده و در هر اشتها باشد.

### و) جیره قوچ Ram و بز نر بالغ Buck

بر اساس شرایط فیزیولوژیک و وزن و سن قوچ و بز نر، جیره آنها متغیر است. بعد از قطع شیر که بز یا بره نر با هدف قوچ انتخاب می گردد چون معمولاً وزن آنها در این سن (۷۰-۸۰ روزگی) بین ۳۰-۳۵ کیلو گرم است و تا ۷۰-۸۰ کیلو گرمی باید رشد سریع داشته باشد ضرورت دارد از جیره های پرواری با نسبت ۷۲ کنسانتره به ۲۸ علوفه مصرف کنند. انتظار رشد روزانه ۳۰۰ گرم از دام با این جیره منطقی است. لذا برای رسیدن از وزن ۳۵ تا ۸۰ کیلو گرم به ۱۵۰ روز زمان نیاز است. در این حالت دام نر با سن ۸-۹ ماهگی است.

در این سن قوچ و بز نر کاملاً به وزن و سن بلوغ رسیده اند. اما چون جیره پرواری سبب افزایش چربی داخلی شده و این شاخص برای قدرت تولید مثلی دام تاثیر منفی دارد لذا از این تاریخ به بعد باید جیره رشد روزانه ۲۰۰ گرم را لحاظ کرد.

جیره‌های شیشک که با نسبت ۶۰ درصد کنسانتره و ۴۰ درصد علوفه است توصیه می‌گردد. اگر رشد روزانه ۲۰۰ گرم را در نظر بگیریم دام بین ۱۲۰-۱۰۰ روز نیاز دارد تا به وزن ۱۰۰ کیلوگرمی برسد. ولی این وزن برای بز نر بومی در سن بیشتر قابل دسترسی است. بعد از وزن ۱۰۰ کیلو گرمی (البته در نژادهای بزرگ جثه شال، افشار و مهربان، سنجابی، لری بختیاری) باید جیره شیشک با نسبت ۴۰-۶۰ کنسانتره به علوفه مصرف کنند (میش آبستن سبک). این جیره رشد روزانه‌ای کمتر از ۱۰۰ گرم دارد. در شرایط جفت‌گیری گله نیز (۱۰ روز) باید جیره فلاشینگ مصرف کنند.

جدول : انواع جیره قوچ؛ در شرایط مختلف سنی آن.

| وزن نهایی   | انتظار افزایش | درصد       |          |       |                              |
|-------------|---------------|------------|----------|-------|------------------------------|
| جیره        | Kg            | وزن روزانه | کنسانتره | علوفه | سن قوچ و بز نر               |
| پرور        | ۶۲-۶۵         | ۳۰۰        | ۷۲-۷۰    | ۳۰-۲۸ | تا ۷-۸ ماهگی از شروع قطع شیر |
| شیشک        | ۹۰-۹۵         | ۲۵۰        | ۵۰       | ۵۰    | از ۷-۸ ماهگی ۱ سالگی         |
| آبستن سنگین | ۱۰۰-۱۱۰       | ۱۰۰        | ۴۰       | ۶۰    | تا ۲ سالگی از یک سالگی       |
| آبستن سبک   | ۱۰۰           | -          | ۳۰       | ۷۰    | جیره میش از دوسالگی به بعد   |
| فلاشینگ     | ۱۰۰           | -          | ۶۰       | ۴۰    | دوران جفت‌گیری (فلاشینگ)     |

جدول : جیره قوچ در شرایط بلوغ که نیازی به رشد جسمی آن نیست.

| جیره  | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها | کیلوگرم در |
|-------|--------------|------------|----------|------------|
| ۴۳/۵۰ | ۴۰           | ۱۴۰۰       | کاه گندم |            |
| ۱۱/۱۰ | ۱۰           | ۲۵۰۰       | یونجه    |            |

| علوفه                                     | سیلوی ذرت                    | ۵۵۰    | -      | -      |
|-------------------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|
|                                           | جو آسیاب شده                 | ۲۲۰۰   | ۱۶     | ۱۷/۹۸  |
|                                           | ذرت آسیاب شده                | ۲۰۰۰   | ۱۶     | ۱۸/۱۸  |
|                                           | کود مرغی                     | ۱۲۰۰   | -      | -      |
|                                           | پودر گوشت مرغی + استخوان     | ۲۰۰۰   | -      | -      |
|                                           | کنجاله سویا                  | ۲۹۰۰   | ۱۷     | ۱۸/۶۸  |
| کسانتره                                   | نمک طعام                     | ۳۰۰    | ۰/۲۰   | ۰/۲۰۰  |
|                                           | دی کلسیم فسفات               | ۵۸۰۰   | ۰/۱۵۰  | ۰/۱۶۰  |
|                                           | کربنات کلسیم                 | ۳۰۰    | -      | -      |
|                                           | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) | ۲۰۰۰   | ۰/۵۰   | ۰/۸۶۰  |
|                                           | مکمل معدنی فسفر ۶۰           | ۵۷۰۰   | ۱/۰۰   | ۱/۰۰۰  |
|                                           | مکمل خوراکی ویتامین          | ۲۵۰۰۰  | -      | -      |
|                                           | اکسی تتراساکلین ۵۰ درصد      | ۱۰۰۰۰۰ | -      | -      |
| تامین شده                                 |                              |        | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۱/۰۹ |
| پروتئین خام (درصد)                        |                              |        | ۱۳/۳   |        |
| انرژی متابولیسمی (کیلو کالری در کیلو گرم) |                              |        | ۲/۳۰   |        |

جدول : جیره قوچ در شرایط بلوغ که نیازی به رشد جسمی آن نیست.

| کیلو گرم در |              |            |                          |
|-------------|--------------|------------|--------------------------|
| جیره        | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                 |
| ۵۴/۳۰       | ۵۰           | ۱۴۰۰       | کاه گندم                 |
| -           | -            | ۲۵۰۰       | یونجه                    |
| -           | -            | ۵۵۰        | سیلوی ذرت                |
| ۱۷/۹۸       | ۱۶           | ۲۲۰۰       | جو آسیاب شده             |
| ۱۸/۱۸       | ۱۶           | ۲۰۰۰       | ذرت آسیاب شده            |
| -           | -            | ۱۲۰۰       | کود مرغی                 |
| -           | -            | ۲۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان |
| ۱۷/۹۷       | ۱۶/۳۵        | ۲۹۰۰       | کنجاله سویا              |

|                                           |                              |        |        |       |
|-------------------------------------------|------------------------------|--------|--------|-------|
| کسانتره                                   | نمک طعام                     | ۳۰۰    | ۰/۲۰   | ۰/۲۰۰ |
|                                           | دی کلسیم فسفات               | ۵۸۰۰   | ۰/۱۵۰  | ۰/۱۶۰ |
|                                           | کربنات کلسیم                 | ۳۰۰    | —      | —     |
|                                           | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) | ۲۰۰۰   | ۰/۵۰   | ۰/۸۶۰ |
|                                           | مکمل معدنی فسفر ۶۰           | ۵۷۰۰   | ۱/۰۰   | ۱/۰۰۰ |
|                                           | مکمل خوراکی ویتامین          | ۲۵۰۰۰  | —      | —     |
|                                           | اکسی تراساکلین ۵۰ درصد       | ۱۰۰۰۰۰ | —      | —     |
| تامین شده                                 |                              | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۰/۱۴ |       |
| پروتئین خام (درصد)                        |                              | ۱۲     |        |       |
| انرژی متابولیسمی (کیلو کالری در کیلو گرم) |                              | ۲/۳۰   |        |       |

### قیمت ۱۶۷۰ تومان

جدول : جیره بالغ با وزن ۱۰۰ کیلو گرم و بیشتر.

| کیلو گرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک ها                     |
|------------------|--------------|------------|------------------------------|
| ۶۵/۱۲            | ۶۰           | ۱۳۰۰       | کاه گندم                     |
| —                | —            | ۲۵۰۰       | یونجه                        |
| —                | —            | ۵۵۰        | سیلوی ذرت                    |
| ۱۲/۴             | ۱۱           | ۲۲۰۰       | جو آسیاب شده                 |
| ۱۲/۴             | ۱۱           | ۲۰۰۰       | ذرت آسیاب شده                |
| ۱۷/۵۳۰           | ۱۵/۶۰۰       | ۱۲۰۰       | کود مرغی                     |
| —                | —            | ۲۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان     |
| —                | —            | ۲۹۰۰       | کنجاله سویا                  |
| ۰/۲۰۰            | ۰/۲۰         | ۳۰۰        | نمک طعام                     |
| ۰/۲۰۰            | ۰/۲۰۰        | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات               |
| —                | —            | ۳۰۰        | کربنات کلسیم                 |
| ۱/۰۰             | ۱/۰۰         | ۲۰۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |

|                                         |        |        |       |
|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| مکمل معدنی فسفر ۶۰                      | ۵۷۰۰   | ۱/۰۰   | ۱/۰۰۰ |
| مکمل خوراکی ویتامین                     | ۲۵۰۰۰  | —      | —     |
| —                                       | —      | —      | —     |
| تامین شده                               | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۰/۱۴ |       |
| پروتئین خام (درصد)                      | ۷/۰۲۰  |        |       |
| انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم) | ۱/۸۰۰  |        |       |

قیمت ۱۵۳۵ تومان \* مقدار مصرف روزانه ۲/۲۰۰-۲/۰۰

پروتئین  
پروتئین گرم در روز انرژی متابولیسمی  
درصد

نیاز دام ۷/۰۰ ۱۲۸ ۱/۸۰۰  
تامین شده ۷/۳ ۱۳۸ ۳/۳۸۰

انرژی متابولیسمی نیاز: کیلوکالری در کیلوگرم ۱/۸۰۰  
انرژی متابولیسمی تامین شده: کیلوکالری در روز ۳/۳۸۰

جدول: جیره قوچ بالغ با وزن ۱۰۰ کیلوگرم و بیشتر.

| کیلوگرم در | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراکها                  |
|------------|--------------|------------|--------------------------|
| جیره       | ۶۵/۹۰        | ۱۳۰۰       | کاه گندم                 |
| —          | —            | ۲۵۰۰       | یونجه                    |
| —          | —            | ۵۵۰        | سیلوی ذرت                |
| ۱۲/۴       | ۱۱           | ۲۲۰۰       | جو آسیاب شده             |
| ۱۲/۴       | ۱۱           | ۲۰۰۰       | ذرت آسیاب شده            |
| ۱۰/۲۰      | ۱۰/۰۰        | ۱۲۰۰       | سبوس                     |
| —          | —            | ۲۰۰۰       | پودر گوشت مرغی + استخوان |
| ۵/۴۹       | ۵            | ۲۹۰۰       | کنجاله سویا              |
| ۰/۲۰۰      | ۰/۲۰         | ۳۰۰        | نمک طعام                 |
| ۰/۲۰۰      | ۰/۲۰۰        | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات           |
| —          | —            | ۳۰۰        | کربنات کلسیم             |

کسانتره

|                                         |        |        |       |
|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)            | ۲۰۰۰   | ۱/۰۰   | ۱/۰۰  |
| مکمل معدنی فسفر ۶۰                      | ۵۷۰۰   | ۱/۰۰   | ۱/۰۰۰ |
| مکمل خوراکی ویتامین                     | ۲۵۰۰۰  | —      | —     |
| تامین شده                               | ۱۰۰/۰۰ | ۱۰۹/۰۰ |       |
| پروتئین خام (درصد)                      | ۷/۳۳   |        |       |
| انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم) | ۲/۰۰   |        |       |

قیمت ۱۵۳۵ تومان \* مقدار مصرف روزانه: ۱/۸۴۰

پروتئین      پروتئین گرم در روز      انرژی متابولیسمی  
درصد

نیاز دام      ۷/۳      ۱۲۸      ۲/۰۰  
تامین شده      ۷/۳      ۱۲۴      ۳/۳۸۰

انرژی متابولیسمی نیاز: کیلوکالری در کیلوگرم ۲/۰۰

انرژی متابولیسمی تامین شده: کیلوکالری در روز ۳/۳۸۰ NRC 2007

### ز) بره و بزغاله‌های شیرخوار

بهترین روش برای رشد سریع و مناسب و شیر مست نمودن بره و بزغاله‌ها در زمان کوتاه بین ۷۰ تا ۸۰ روز بعد از تولد را روش کریپ فیدینگ (تغذیه خزشی) است. در این روش بره و بزغاله به طور ۲۴ ساعته به مادر دسترسی داشته و از آغاز هفته ۳ جیره استارتر مصرف می‌کند. دسترسی به خوراک نیز در حد اشتهاست و باید در طی چند وعده توزیع شود.

تجربیات متعدد نشان داده است که در سن ۷۰-۸۰ روز بعد از تولد وزن بره‌ها بین ۳۵-۴۰ کیلوگرم خواهد رسید. نژادهای سنگین وزنی مثلی شال، افشار، مهربان و سنجابی و لری بختیاری در این روش اگر افزایش وزن روزانه ۴۰۰ گرم و بیشتر بود قطعا در این کار موفق بوده‌اید. ولی در نژادهای سبک مانند کرمانی، زل و سنگسری روزانه ۲۰۰-۲۵۰ گرم افزایش وزن داشته باشیم. میانگین افزایش وزن بزغاله‌ها در روز ۳۰۰ گرم باشد موفق بوده است. میانگین مصرف خوراک بره و بزغاله‌ها در این مدت روزانه ۶۰۰ گرم در روز است.

سیستم Creep Feeding (جیره خزشی)

دسترسی آزاد بره و بزغاله‌ها از پایان هفته دوم (روز ۱۴ به بعد) به شیر مادر همراه با مصرف کنسانتره ۲۰ تا ۱۶ درصد پروتئین به ترتیب از سن آغاز هفته سوم تا زمان قطع شیر را سیستم خزشی یا Creep Feeding گویند. در صورت اجرای دقیق این سیستم وزن بره‌ها در زمان قطع شیر (حدود ۷۰ روزگی) حدود ۳۵ تا ۴۰ کیلوگرم خواهد شد. بره و بزغاله‌های متولد شده، در طی هفته اول و دوم فقط شیر و آب، و از پایان هفته دوم تا هفته ۱۱ باید جیره با درصد پروتئین ۲۰ تا ۱۵ درصد (هفته سوم ۲۰ درصد و در هفته ۱۱، ۱۵ درصد پروتئین) دریافت کنند. این جیره با نسبت ۲۰ درصد یونجه آسیاب شده و ۸۰ درصد کنسانتره شروع می‌شود. دقت شود که اندازه ذرات ساقه‌های یونجه کوچک باشد که بره و بزغاله‌ای نوزاد بتوانند همه اجزای جیره را با هم مصرف کنند. همچنین حتماً از مکمل بافری مناسب در جیره استفاده گردد. مقدار خوراک مصرفی روزانه این بره و بزغاله‌ها در چند وعده (۵ وعده در روز) توزیع گردد. در غیر این صورت بروز اسهال در گله افزایش خواهد یافت.



جدول ۲-۳: بر اساس جدول زیر هر بره و بزغاله در هر روز بر اساس سن جیره دریافت کنند.

| سن هفته | شیر مادر      | جیره (گرم در روز برای هر بره و بزغاله) | درصد پروتئین | علوفه یونجه | کنسانتره کاه     |
|---------|---------------|----------------------------------------|--------------|-------------|------------------|
| ۱       | دسترسی آزاد** | فقط شیر و آب                           | -            | -           | -                |
| ۲       | دسترسی آزاد   | فقط شیر و آب                           | -            | ۱۰          | سوپراستارتر مرغی |
| ۳       | دسترسی آزاد   | ۵۰ گرم در روز                          | ۲۲           | ۲۰          | ۸۰               |
| ۴       | دسترسی آزاد   | ۱۰۰ گرم در روز                         | ۲۱           | ۲۵          | ۷۰               |
| ۵       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                            | ۲۰           | ۲۵          | ۷۰               |
| ۶       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                            | ۱۹           | ۲۰          | ۷۰               |
| ۷       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                            | ۱۸           | ۱۸          | ۷۰               |
| ۸       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                            | ۱۷           | ۱۶          | ۷۰               |
| ۹       | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                            | ۱۶           | ۱۵          | ۷۰               |
| ۱۰      | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                            | ۱۶           | ۱۵          | ۷۰               |
| ۱۱      | دسترسی آزاد   | در حد اشتها                            | ۱۵           | ۱۵          | ۷۰               |

\* چون مصرف زیاد شیر سبب بروز اسهال و مرگ بره می گردد. پیشگیری از بروز اسهال در این سن داروی پمپ **کلیستین + اسپکتینومايسن** به مقدار روزانه دو مرتبه صبح و عصر است. این روش مکرر در گله‌های مردمی آزمون شده و نتایج بسیار ارزشمند و قابل قبولی حاصل شده است.

در صورتی که میش و بز مادر در ماه ۵ آبستنی واکسن آنترتوکسمی دریافت نکرده‌اند، در آغاز هفته دوم همزمان با دریافت جیره کامل (علوفه + کنسانتره) بره و بزغاله‌ها باید واکسن آنترتوکسمی دریافت کنند. بنابر توصیه موسسه واکسن سازی بدون توجه به سن و وزن باید هر دام ۲/۵ سی سی واکسن به روش زیر جلدی دریافت کند.

تجربه نگارنده نشان داده است اجرای سیستم کریپ فیدینگ در بره‌های مهربان با میش‌هایی که جیره شیردهی دریافت می‌کردند در طی مدت ۶۴ روز میانگین وزن بره‌های شیرخوار ۳۲ کیلوگرم در یک گله روستایی نه‌اوند (روستای وهمان) در طی ۸۰ روز میانگین گله بره‌های شیرخوار ۳۸ کیلوگرم بود. تامین کنسانتره تجاری از بازار با توجه به قیمت بالای آن و بعضاً با کیفیت پایین اصلاً به صرفه نخواهد بود. لذا توصیه می‌گردد که با استفاده از ذرت، جو، سبوس، کنجاله‌سویا، کنجاله کلزا؛ پودر گوشت مرغی حاوی استخوان، پودر جوجه، پودر چربی، مکمل‌های معدنی با فسفر ۳۰ یا ۶۰ و ویتامینه پوشش دار (AD<sub>3</sub>E)؛ بافر (مکمل بافری دکتر صدیقی خراسان) و نمک اقدام به تهیه کنسانتره برای بره‌های شیرخوار خود نمایید. بعد از زایش توصیه می‌گردد بره به مدت ۳-۴ روز در یک باکس انفرادی در کنار مادر باشد تا مادر و بره و بزغاله به یکدیگر عادت کنند. بعد از زایش بعد از اطمینان از سلامت مادر و نوزاد ابتدا سر پستان مادر را با آب گرم شستشو داده و چند سی‌سی از آغوز داخل کارتیه (هر بخش پستان) دوشیده و دور بریزید. در اولین اقدام یک پمپ از پمپ کلیستین + اسپکتینومايسن از طریق دهان به بره و بزغاله بخورانید (یک سی سی) و سپس اجازه بدهید

بره و بزغاله آغوز مصرف کنند. در وعده عصر نیز مصرف پمپ کلیستین را تکرار کنید. این عمل باید در چهار روز اول که بره و بزغاله در باکس انفرادی در کنار مادر هستند تکرار گردد روزانه دو مرتبه صبح و عصر. این عمل به عنوان پیشگیری از بروز شیرگیر شدن (پنیرک زدن شیر) انجام شده و نقش درمان ندارد چون در صورت پنیرک زدن، بی‌تاثیر است.

سیستم گوارشی بره و بزغاله در هفته اول به طور کامل فعال نیست و توانایی تولید آنزیم لاکتاز را ندارد و توانایی هضم شیر را نداشته و لذا عدم هضم سبب اکسید شدن شیر و باکتریایی شدن و در نهایت اسهال می‌گردد.

در برخی منابع هم علت بروز اسهال و تلفات بره و بزغاله را ناشی از عبور شیرمازاد از شیردان به روده بیان شده است.



شکل : پمپ کلیستین + اسپکتینومایسین آماده در شرکت داروسازی



شکل : پودر کلیستین سولفات؛ واحد ۳ میلیون جهت ساخت پمپ در مزرعه

### جایگزین پمپ کلیستین

برای تهیه جایگزین این پمپ که نتایج بسیار رضایت بخشی دارد باید با استفاده از پودر کلیستین سولفات و محلول تزریقی لینکومایسین؛ محلول جایگزین را تهیه کرد.

### روش کار جهت ساخت پمپ دستی:

مقدار ۷ گرم (یک قاشق غذا خوری سر خالی) از این پودر را در مقدار ۱۰۰ سی سی آب جوشیده‌ای که سرد شده حل گردد. سپس مقدار ۳ سی سی محلول تزریقی لینکومایسین و یا اکسی تتراساکلین تزریقی به آن اضافه شود و به خوبی مخلوط شود. این پمپ جایگزین بسیار بهتر و موثرتر از پمپ کلیستین اصلی عمل می‌کند.

جدول : جیره کامل بره و بزغاله‌های شیرخوار (کریپ فیدینگ) در سن از روز ۱۴ تا ۲۱ روزگی (هفته سوم).

| کیلوگرم | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها      |
|---------|--------------|------------|---------------|
| 2/2     | 2            | 5000       | کاه گندم      |
| 20/00   | 18           | 6000       | یونجه خرد شده |
|         |              |            | علوفه         |

|                                       |        |      |       |
|---------------------------------------|--------|------|-------|
| جو آسیاب شده                          | 8000   | 10   | 11/24 |
| ذرت آسیاب شده                         | 8000   | 27   | 30/68 |
| سبوس گندم                             | 5000   | -    | -     |
| کنجاله سویا                           | 12000  | 36   | 39/56 |
| پودر چربی                             | 12000  | 3/85 | 3/89  |
| نمک طعام                              | 1000   | ۰/۲  | ۰/۲   |
| مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) کنسانتره | 4500   | ۱/۵  | 1/5   |
| مکمل معدنی فسفر ۳۰                    | ۱۵۰۰۰  | ۱/۳  | ۱/۳   |
| پروبیوتیک                             | 15000  | 0/2  | 0/2   |
| تامین شده                             | ۱۰۰/۰۰ |      | ۱۱۰/۵ |
| پروتئین جیره                          | 22     |      |       |

قیمت هر کیلوگرم جیره فوق 9196 تومان می باشد.

در این سن وزن بره ها باید ۱۰-۴ کیلوگرم باشد. در این سن وزن بزغاله ها باید ۸-۳ کیلوگرم باشد

بره و بزغاله ها در مدت شیرخوارگی و کریپ فیدینگ میانگین روزانه ۶۰۰ گرم با قیمت هر کیلوگرم ۷۰۰۰ تومان مصرف می کنند. به عبارتی هر بره در طی این مدت ۴۲ تا ۵۰ کیلوگرم خوراک هر کیلوگرم ۷۰۰۰ تومان (۳۵۰ هزار تومان) مصرف دارند. در سیستم کریپ فیدینگ وزن نهایی بره و بزغاله ها به ترتیب ۳۵ و ۳۰ کیلوگرم می شود و در غیر این صورت وزن نهایی آنها نهایت ۲۰ و ۱۵ کیلوگرم می شود.

این دسته از بره و بزغاله ها بعد از قطع شیر برای ورود به دوره پروار نیاز به دوره سازگاری ندارند. در گله مهربان و افشار، پرواربندی بره های سیستم کریپ فیدینگ افزایش وزن بین ۴۵۰ تا ۵۰۲ گرم در روز نشان دادند. نتایج افزایش وزن بره های مزرعه قایم قم در سیستم کریپ فیدینگ نیز بدون حذف داده های بره های ضعیف ۳۸۵ گرم در روز اضافه وزن نشان دادند. علوفه مورد نیاز در سنین پایین فقط از یونجه تامین می شود و هفته چهارم می توان و باید، مقدار ۵ درصد کاه نیز استفاده کرد. عدم افزودن کاه سبب بروز اسهال در گله می گردد.

برای تهیه جیره فوق (جدول) مقادیر گفته شده به کیلوگرم را باید با هم مخلوط کرد تا مقدار ۱۱۰/۵ کیلوگرم جیره کاملاً فراهم گردد. سپس از مقدار کل ۱۱۰/۵ کیلوگرم خوراک برداشته و در سه یا چهار

و عده در اختیار بره و بزغاله‌های شیرخوار قرار داده می‌شود. مصرف روزانه روز ۱۴ را برای هر بره و بزغاله ۵۰ گرم در روز آغاز کنید.

**نکته:**

قبل از شروع جیره کریپ فیدینگ کلیه بره و بزغاله‌ها باید واکسن آنترتوکسمی دریافت کنند. در صورت عدم مصرف واکسن آنترتوکسمی (پرخوری یا زله درد) قطعا برخی از بره و بزغاله‌ها در اثر این اختلال گوارشی-باکتریایی تلف می‌گردند. البته در صورتی که میش و بز مادر در آغاز سن ماه ۵ آبستنی واکسن دریافت نکرده باشند ضرورت دارد که بره و بزغاله این واکسن را دریافت کنند.

اسامی عامیانه این بیماری (زله درد، علفی، روده سرخ، پرخوری، گت بر)

**نکته:**

توصیه اکید می‌شود در ظروف سطل مکمل بافری به صورت دسترسی آزاد در اختیار بره و بزغاله قرار گیرد. در کنترل اسهال تغذیه ای بسیار موثر است.



جدول: جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن از روز ۲۱ تا ۲۸ روزگی (هفته چهارم).

| کیلوگرم در |              |            |                                       |
|------------|--------------|------------|---------------------------------------|
| جیره       | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                              |
| 5/38       | 5            | ۵۰۰۰       | کاه گندم یا کاه جو                    |
| 22/22      | 20           | ۶۰۰۰       | یونجه خرد شده                         |
| 22/47      | ۲۳           | ۸۰۰۰       | جو آسیاب شده                          |
| 22/73      | ۲۳           | 8000       | ذرت آسیاب شده                         |
| 32/97      | 30           | ۱۲۰۰۰      | کنجاله سویا                           |
| 2/3        | 2/3          | ۱۲۰۰۰      | پودر چربی                             |
| ۰/۲        | ۰/۲          | ۱۰۰۰       | نمک طعام                              |
| ۱/۵        | 1/5          | ۴۵۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) کنسانتره |

|       |        |                                         |                    |
|-------|--------|-----------------------------------------|--------------------|
| ۱     | ۱      | ۱۵۰۰۰                                   | مکمل معدنی فسفر ۳۰ |
| ۱۱۰/۸ | ۱۰۰/۰۰ | تامین شده                               |                    |
|       | ۲۰/۳۵  | پروتئین خام (درصد)                      |                    |
|       | ۲/۸۲   | انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم) |                    |

قیمت هر کیلوگرم جیره فوق ۸۷۳۰ تومان می‌باشد. علوفه مورد نیاز در سنین پایین فقط از یونجه تامین می‌شود و هفته چهارم می‌توان، مقدار ۵ درصد کاه نیز استفاده کرد. خصوصاً در صورت بروز اسهال و کاهش قوام کود دفعی بره و بزغاله‌ها. در این سن وزن بره‌ها باید ۱۰-۱۳ کیلوگرم باشد. در این سن وزن بزغاله‌ها باید ۸-۱۱ کیلوگرم باشد.



جدول : جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن از روز ۲۸ روزگی تا ۳۵ روزگی (هفته پنجم).

| جیره  | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                              | کیلوگرم در |
|-------|--------------|------------|---------------------------------------|------------|
| 5/38  | 5            | ۵۰۰۰       | کاه گندم یا کاه جو                    |            |
| 22/22 | 20           | ۶۰۰۰       | یونجه خرد شده                         | علوفه      |
| ۲۲/۴۷ | ۲۰           | ۸۰۰۰       | جو آسیاب شده                          |            |
| 22/47 | ۲۰           | 8000       | ذرت آسیاب شده                         |            |
| 32/97 | 30           | ۱۲۰۰۰      | کنجاله سویا                           |            |
| 2/32  | 2/3          | ۱۲۰۰۰      | پودر چربی                             |            |
| ۰/۲   | ۰/۲          | ۱۰۰۰       | نمک طعام                              |            |
| ۱/۵   | 1/5          | ۴۵۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) کنسانتره |            |

|        |        |                                           |                    |
|--------|--------|-------------------------------------------|--------------------|
| ۱      | ۱      | ۱۵۰۰۰                                     | مکمل معدنی فسفر ۳۰ |
| ۱۱۱/۰۰ | ۱۰۰/۰۰ | تأمین شده                                 |                    |
|        | ۲۰/۰۰  | پروتئین خام (درصد)                        |                    |
|        | ۲/۸۲   | انرژی متابولیسمی (کیلو کالری در کیلو گرم) |                    |

قیمت ۹۳۰۸ تومان در هر کیلو گرم

وزن بره‌ها در این هفته باید ۱۶-۱۳ کیلو گرم باشد. وزن بزغاله‌ها در این هفته باید ۱۴-۱۱ کیلو گرم باشند



جدول : جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن از روز ۳۵ روزگی تا ۴۲ روزگی (هفته ششم).

| جیره  | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                     | کیلو گرم در |
|-------|--------------|------------|------------------------------|-------------|
| 5/38  | 5            | ۵۰۰۰       | کاه گندم یا کاه جو           |             |
| 22/22 | 20           | ۶۰۰۰       | یونجه خرد شده                | علوفه       |
| 24/72 | 22           | ۸۰۰۰       | جو آسیاب شده                 |             |
| 25    | 22           | 8000       | ذرت آسیاب شده                |             |
| 29/12 | 26/5         | ۱۲۰۰۰      | کنجاله سویا                  |             |
| 2     | 1/80         | ۱۲۰۰۰      | پودر چربی                    |             |
| ۰/۲   | ۰/۲          | ۱۰۰۰       | نمک طعام                     |             |
| ۱/۵   | 1/5          | ۴۵۰۰       | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |             |

|                                           |                    |           |        |        |
|-------------------------------------------|--------------------|-----------|--------|--------|
| کنسانتره                                  | مکمل معدنی فسفر ۳۰ | ۱۵۰۰۰     | ۱      | ۱      |
|                                           |                    | تامین شده | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۱/۰۰ |
| پروتئین خام (درصد)                        |                    | ۱۹/۰۰     |        |        |
| انرژی متابولیسمی (کیلو کالری در کیلو گرم) |                    | ۲/۸۲      |        |        |

قیمت هر کیلو گرم ۸۵۷۲ تومان

وزن بره‌ها در این هفته باید ۱۶-۱۹ کیلو گرم باشد

وزن بزغاله‌ها در این هفته باید ۱۴-۱۷ کیلو گرم باشند



جدول: جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن از روز ۴۲ روزگی تا ۴۹ روزگی (هفته هفتم).

| کیلوگرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                |
|-----------------|--------------|------------|-------------------------|
| ۵/۳۸            | ۵            | 5000       | کاه گندم                |
| 22/22           | 20           | 6000       | یونجه آسیاب شده         |
| 72/24           | ۲۲           | 8000       | جو آسیاب شده            |
| 68/32           | 27           | 8000       | ذرت آسیاب شده           |
| ۲۵/۶۰           | 23/30        | 12000      | کنجاله سویا             |
| ۰/۲۰۰           | ۰/۲          | 1000       | نمک طعام                |
| ۰/۳۰۰           | ۰/۳۰۰        | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات          |
| ۱/۵             | ۱/۵          | ۴۵۰۰       | مکمل بافری صدیقی        |
| ۱               | ۱            | ۱۵۰۰۰      | مکمل معدنی ۳۰ درصد فسفر |

|                                           |        |        |
|-------------------------------------------|--------|--------|
| تامین شده                                 | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۱/۰۰ |
| پروتئین خام (درصد)                        | ۱۸/۰۰  |        |
| انرژی متابولیسمی (کیلو کالری در کیلو گرم) | ۲/۷۰   |        |

قیمت هر کیلو گرم ۸۳۷۸ تومان.

وزن بره‌ها در این هفته باید ۱۹-۲۲ کیلو گرم باشد.

وزن بزغاله‌ها در این هفته باید ۱۷-۲۰ کیلو گرم باشند

بره و بزغاله‌ها باید هر دوهفته یک مرتبه وزن کشی و کنترل رشد شوند. مقدار مصرف بره‌ها باید در حد اشتها باشد و در پنج وعده توزیع شود. دقت کنید نوع بستر دام در بروز یا عدم بروز اسهال بسیار موثر است. همیشه در آغل (باکس) بره‌ها مکمل بافیری به صورت دسترسی آزاد باشد.



جدول: جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن از روز ۴۹ روزگی تا ۵۶ روزگی (هفته هشتم).

| کیلوگرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                |
|-----------------|--------------|------------|-------------------------|
| ۵/۳۸            | ۵            | 5000       | کاه گندم                |
| 22/22           | 20           | 6000       | یونجه آسیاب شده         |
| 24/72           | ۲۲           | 8000       | جو آسیاب شده            |
| 32/68           | 27           | 8000       | ذرت آسیاب شده           |
| ۲۵/۶۰           | 23/30        | 12000      | کنجاله سویا             |
| ۰/۲۰۰           | ۰/۲          | 1000       | نمک طعام                |
| ۰/۳۰۰           | ۰/۳۰۰        | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات          |
| ۱/۵             | ۱/۵          | ۴۵۰۰       | مکمل بافیری صدیقی       |
| ۱               | ۱            | ۱۵۰۰۰      | مکمل معدنی ۳۰ درصد فسفر |

کنسانتره

|                                           |        |        |
|-------------------------------------------|--------|--------|
| تامین شده                                 | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۱/۰۰ |
| پروتئین خام (درصد)                        | ۱۸/۰۰  |        |
| انرژی متابولیسمی (کیلو کالری در کیلو گرم) | ۲/۷۰   |        |

قیمت هر کیلو گرم ۸۳۷۸ تومان.

وزن بره‌ها در این هفته باید ۲۵-۲۲ کیلو گرم باشد

وزن بزغاله‌ها در این هفته باید ۲۳-۲۰ کیلو گرم باشند



جدول: جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن از روز ۵۶ روزگی ۶۳ روزگی (هفته نهم).

| خوراک‌ها                | قیمت تومان | درصد در جیره | کیلوگرم در جیره |
|-------------------------|------------|--------------|-----------------|
| کاه گندم                | 5000       | ۵            | ۵/۳۸            |
| یونجه آسیاب شده         | 6000       | 20           | 22/22           |
| جو آسیاب شده            | 8000       | ۲۲           | 24/72           |
| ذرت آسیاب شده           | 8000       | 30           | 34/09           |
| کنجاله سویا             | 12000      | 20/30        | 22/31           |
| نمک طعام                | 1000       | ۰/۲          | ۰/۲۰۰           |
| دی کلسیم فسفات          | ۵۸۰۰       | -            | -               |
| مکمل بافری صدیقی        | ۴۵۰۰       | ۱/۵          | ۱/۵             |
| مکمل معدنی ۳۰ درصد فسفر | ۱۵۰۰۰      | ۱            | ۱               |

کنسانتره

|                                         |        |        |
|-----------------------------------------|--------|--------|
| تامین شده                               | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۱/۰۰ |
| پروتئین خام (درصد)                      | ۱۷/۰۰  |        |
| انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم) | ۲/۷۰   |        |

قیمت هر کیلو گرم ۸۲۶۰ تومان

وزن بره‌ها در این هفته باید ۲۵-۳۰ کیلوگرم باشد

وزن بزغاله‌ها در این هفته باید ۲۳-۲۸ کیلوگرم باشند

انتظار می‌رود در پایان روز ۶۳ سوم وزن بره‌ها به میانگین ۳۰ کیلوگرم رسیده باشد و در این سن و یا یک هفته بیشتر قطع شیر شوند. در صورتی که بره و بزغاله‌های گله شما هم سن و هم وزن نیستند ابتدا میانگین وزن گله بره و بزغاله‌ها را بدست آورید و بر اساس میانگین وزن یکی از جیره‌های فوق را انتخاب کنید. یا این که دو گله با دو سیستم کریپ فیدینگ اجرا کنید و وزن‌های کمتر در یک سیستم و وزن‌های بیشتر در یک سیستم دیگر.



جدول: جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن از روز ۶۴ روزگی ۷۱ روزگی (هفته دهم).

| خوراک‌ها        | کیلوگرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان |
|-----------------|-----------------|--------------|------------|
| کاه گندم        | ۵/۳۸            | ۵            | 5000       |
| یونجه آسیاب شده | 22/22           | 20           | 6000       |
| جو آسیاب شده    | 24/72           | ۲۲           | 8000       |
| ذرت آسیاب شده   | 34/09           | 30           | 8000       |
| کنجاله سویا     | 22/31           | 20/30        | 12000      |
| نمک طعام        | ۰/۲۰۰           | ۰/۲          | 1000       |

|                                         |        |       |        |
|-----------------------------------------|--------|-------|--------|
| دی کلسیم فسفات                          | ۵۸۰۰   | -     | -      |
| مکمل بافری صدیقی                        | ۴۵۰۰   | ۱/۵   | ۱/۵    |
| کنسانتره مکمل معدنی ۳۰ درصد فسفر        | ۱۵۰۰۰  | ۱     | ۱      |
| تامین شده                               | ۱۰۰/۰۰ |       | ۱۱۱/۰۰ |
| پروتئین خام (درصد)                      |        | ۱۷/۰۰ |        |
| انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم) |        | ۲/۷۰  |        |

قیمت هر کیلو گرم ۸۲۶۰ تومان

وزن بره‌ها در این هفته باید ۲۵-۳۰ کیلوگرم باشد

وزن بزغاله‌ها در این هفته باید ۲۳-۲۸ کیلوگرم باشند



جدول: جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن از روز ۷۲ روزگی ۷۹ روزگی (هفته یازدهم).

| کیلوگرم در جیره | درصد در جیره | قیمت تومان | خوراک‌ها                         |
|-----------------|--------------|------------|----------------------------------|
| ۵/۳۸            | ۵            | 5000       | کاه گندم                         |
| 22/22           | 20           | 6000       | یونجه آسیاب شده                  |
| 24/72           | ۲۲           | 8000       | جو آسیاب شده                     |
| 37/27           | ۳۲           | 8000       | ذرت آسیاب شده                    |
| 19/23           | ۱۷/۵         | 12000      | کنجاله سویا                      |
| ۰/۲۰۰           | ۰/۲          | 1000       | نمک طعام                         |
| -               | -            | ۵۸۰۰       | دی کلسیم فسفات                   |
| ۱/۵             | ۱/۵          | ۴۵۰۰       | مکمل بافری صدیقی                 |
| ۱               | ۱            | ۱۵۰۰۰      | کنسانتره مکمل معدنی ۳۰ درصد فسفر |

|                                         |        |        |
|-----------------------------------------|--------|--------|
| تامین شده                               | ۱۰۰/۰۰ | ۱۱۱/۰۰ |
| پروتئین خام (درصد)                      | ۱۶/۰۰  |        |
| انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم) | ۲/۷۰   |        |

قیمت هر کیلو گرم ۸۱۴۹ تومان

وزن بره‌ها در این هفته باید ۳۰-۲۵ کیلوگرم باشد  
 وزن بزغاله‌ها در این هفته باید ۲۸-۲۳ کیلوگرم باشند



جدول: جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن از روز ۶۴ روزگی ۷۱ روزگی (هفته دوازدهم).

| خوراک‌ها                | قیمت تومان | درصد در جیره | کیلوگرم در جیره |
|-------------------------|------------|--------------|-----------------|
| کاه گندم                | 5000       | ۵            | ۵/۳۸            |
| یونجه آسیاب شده         | 6000       | 20           | 22/22           |
| جو آسیاب شده            | 8000       | ۲۲           | 24/72           |
| ذرت آسیاب شده           | 8000       | ۳۲           | 37/27           |
| کنجاله سویا             | 12000      | ۱۷/۵         | 19/23           |
| نمک طعام                | 1000       | ۰/۲          | ۰/۲۰۰           |
| دی کلسیم فسفات          | ۵۸۰۰       | -            | -               |
| مکمل بافری صدیقی        | ۴۵۰۰       | ۱/۵          | ۱/۵             |
| مکمل معدنی ۳۰ درصد فسفر | ۱۵۰۰۰      | ۱            | ۱               |
| کنسانتره                |            |              |                 |

|        |        |                                          |
|--------|--------|------------------------------------------|
| ۱۱۱/۰۰ | ۱۰۰/۰۰ | تامین شده                                |
| ۱۶/۰۰  |        | پروتئین خام (درصد)                       |
| ۲/۷۰   |        | انرژی متابولیسمی (کیلو کالری در کیلو گرم |

قیمت هر کیلو گرم 8149 تومان

وزن بره‌ها در این هفته باید ۳۰-۲۵ کیلو گرم باشد

وزن بزغاله‌ها در این هفته باید ۲۸-۲۳ کیلو گرم باشند



### اجرای سیستم تغذیه خزشی Creep Feeding

پرورش بره و بزغاله‌ها دارای دو مرحله است.

مرحله اول: شیرخوارگی.

مرحله دوم: پرواربندی.

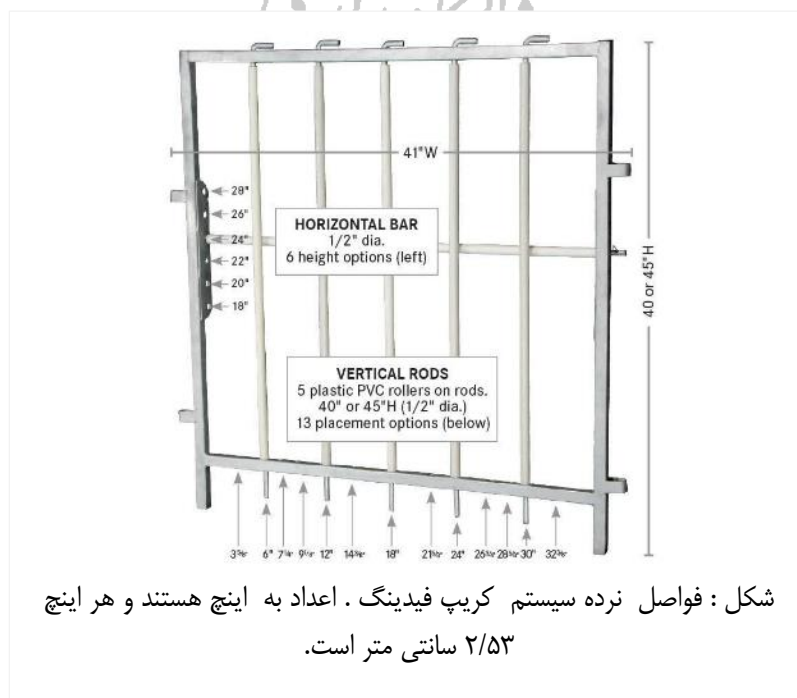
موفقیت دوره پرواربندی وابسته به وضعیت رشد مناسب بره و بزغاله در دوره شیرخوارگی از تولد تا ۷۰ الی ۸۰ روزگی است. رشد مناسب بره و بزغاله‌ها نیز بستگی به تولید شیر مناسب مادر، مصرف آزاد شیر روزانه و دریافت کنسانتره توسط بره و بزغاله در این دوره دارد. تولید شیر مناسب میش مادر نیز بستگی به تهیه جیره مناسب شیردهی برای میش و بزها و همچنین نژاد میش و بز دارد.

این در حالت در سن ۷۰ تا ۸۰ روزگی بره‌های نر با وزن ۲۵ و ماده ۲۰ و بزغاله‌های نر با وزن ۲۰ و بزغاله ماده با وزن ۱۷ کیلو گرم و بیشتر باشند باید از شیر گرفت. دو فاکتور سن شیرخوارگی که حداقل ۷۵ روز و وزن بره در زمان قطع شیر تعیین کننده اصلی زمان قطع شیر است. گرچه دستیابی به وزن ۳۵ تا ۴۰ کیلو گرم برای نرها در این سیستم اثبات شده است. تجربه نشان داده است در سیستم کریپ فیدینگ؛

بره‌های مهربان در سن ۶۴ روزگی وزن بره‌ها به ۳۲ کیلوگرم هم رسیده است. در گله مهربان-افشار-شال روستای وهمان نه‌اوند در سن ۸۰ روزگی به ۳۸ کیلوگرم رسیده‌اند. همچنین بزغاله سانن در سن ۶۰ روزگی به وزن ۲۵ کیلوگرم رسیده است. مقدار مصرف در روز شروع ۵۰ گرم در روز و باید به حد اشتها برسد. میانگین مصرف روزانه ۸۰ روز شیرخوارگی هر بره در هر روز ۶۰۰ گرم خوراک کامل است.

### الف) آغل مادر در مجاورت بره و بزغاله‌های شیرخوار

در این سیستم آغل بره و بزغاله‌های شیرخوار دقیقاً در مجاورت میش‌های مادر شیرده ساخته می‌شود. دیوار جداکننده دو آغل باید مجهز به یک نرده عمودی با فاصله نرده‌های ۲۰ سانتی متری باشد. ارتفاع این نرده برابر دیوار جداکننده است. فاصله نرده‌های جداکننده به نحوی است که مادران امکان تردد از آن و رفتن به آغل بره‌های خود را ندارند ولی بره‌ها دسترسی آزاد به آغل میش‌های مادر دارند. بهتر است این نرده‌ها متحرک و قابل تنظیم باشند.





در گله‌هایی که اجرای این سیستم برای اولین بار صورت می‌گیرد انجام نکات ذیل برای موفقیت این طرح الزامی است:

اول این که ارتفاع آخور میش‌های مادر بسیار بالاتر از بره‌ها باشد که امکان مصرف خوراک میش‌ها توسط بره‌ها وجود نداشته باشد. چون جیره میش‌های مادر شیرده دارای ۶۰ تا ۷۰ درصد علوفه (صرفاً کاه) با ۱۲-۱۰ درصد پروتئین و کمتر است در حالی که نیاز بره‌ها کاملاً متفاوت است. ولی جیره بره‌ها ۷۰ تا ۸۵ درصد کنسانتره و ۲۰ تا ۱۵ درصد یونجه و پروتئین ۲۰-۱۵ درصد است.

دوم اینکه برای آموزش بره‌ها در ابتدا؛ ساعت توزیع خوراک بره‌ها همیشه ۳۰ تا ۴۵ دقیقه زودتر از میش‌های مادر باشد. به هنگام توزیع خوراک بره‌ها با ایجاد یک صدای خاص توسط دهان بره‌ها باید در این ساعت به مصرف خوراک شرطی شوند. همچنین در روزهای آغازین طرح موقع توزیع خوراک بره و بزغاله باید ورودی این نرده‌ها بسته شود و بعد از فراگیری این روش تویط بزغاله و بره دیگر نیازی به بسته بودن در ورودی نیست.

سوم این که بره‌هایی که وارد آغل خود نمی‌شوند؛ حتماً به این آغل هدایت دستی شوند. بعد توسط یک وسیله‌ای محل تردد نرده را برای مدت زمانی که بره‌ها پای آخور هستند؛ باید مسدود کرد. سپس بعد از اتمام زمان مصرف خوراک بره‌ها، در محل تردد بین آغل مادر و بره‌ها را باید باز کرد. البته بستن و باز کردن این در فقط برای اوایل دوره که در حال آموزش بره‌ها هستید ضرورت دارد و بعد از یادگیری بره‌ها دیگر نیازی نیست. بره‌های شیرخوار فقط باید از کنسانتره خود مصرف کنند. میش‌های مادر

نیز نباید به خوراک بره‌ها دسترسی داشته باشند. فیلم آموزشی این روش در کانال تخصصی @menooriyansoroor در پیام رسان ایتا بارگذاری شده است.



شکل: اجرای سیستم کریپ فیدینگ در گله میش و بره مهربان



شکل: نرده سیستم کریپ فیدینگ. متحرک بودن میله عمودی و قرار دادن لوله پلیکا برای میله‌ها



دانشگاه رازی

### ب) استقرار باکس بره در آغل میش‌ها

در این سیستم باکس مخصوص کریپ فیدینگ را داخل آغل میش‌ها یا در مرتع موقع چرا در کنار میش‌ها قرار می‌دهند. این باکس دارای آخور بوده که کنسانتره استارتر بره داخل آن قرار داده می‌شود. بخشی از آن دارای نرده‌های عمودی برای عبور بره‌هاست ولی میش‌های مادر نمی‌توانند از آن عبور کنند.



شکل: جایگاه فلزی بره‌ها در سیستم تغذیه خزشی (Creep Feeding)



شکل: جایگاه فلزی بره‌ها در سیستم تغذیه خزشی (Creep Feeding)

شرایط این نرده‌ها به نحوی است که :

-فاصله دو نرده عمودی ۲۰ سانتی متر بوده و مادرها نمی‌توانند وارد آغل بره‌ها بشوند ولی بره و بزغاله‌ها امکان تردد دارند. البته دوستون اصلی سوراخ‌های متعدد دارد تا بتوان فواصل نرده‌های عمودی را تنظیم کرد.

-فاصله بین دو نرده عموده قابل تغییر بوده که با افزایش وزن بره‌ها قابل افزایش باشد.

- یک نرده افقی بر روی آن نصب شده که مانع تردد مادر گردد.

در بزغاله‌ها شرایط کاملاً متفاوت است و باید از فنس فلزی مشبک برای آغل بندی بزغاله‌ها استفاده گردد. چون بدنی کاملاً قابل انعطاف دارند و مهار نمی‌گردند. فاصله بین نرده‌ها نیز کمتر از بره‌هاست.

**فیلم آموزشی آن در کانال تخصصی هست #کریپ\_فیدینگ پیام رسان ایتا**



شکل : سیستم کریپ فیدینگ بزغاله

### اجرای کریپ فیدینگ در مرتع:

در شرایط چرای میش و بز مادر در مرتع و توانایی جسمی بره و بزغاله برای رفتن به مرتع اختصاصی می تواند با نصب یک آغل فلزی کریپ فیدینگ از این سیستم بهره جست.



شکل : جایگاه فلزی بره ها در سیستم تغذیه خزشی ( Creep Feeding )

در غیر این صورت در روز که گله مادر در مرتع هست بره و بزغاله ضمن دریافت آزاد کنساتره (جیره) در طی روز برای دریافت شیر به شرح زیر باید اقدام گردد. از موقع غروب به هنگام برگشت گله مادر از مرتع تا صبح دسترسی آزاد به مادر دارند. در طی روز نیز باید از شیر گاو به شرح صفحه بعد و یا شیر خشک اقدام کنید.

یعنی در روش مرتع رو بودن میش و بز، بره و بزغاله باید استارتر (جیره رشد کریپ فیدینگ) را باید مصرف کند. روز نیز شیر گاو یا شیر خشک دریافت کند و از عصر تا فردا صبح نیز در کنار مادر شیر مادر مصرف کند.

### استفاده از شیر گاو برای بره‌ها

یکی از روشهای پرورش بره‌های شیرخوار در دوران شیرخوارگی استفاده از شیر گاو در تغذیه بره‌ها است. نحوه و روش مصرف بر اساس جدول زیر است. پیشنهاد می‌گردد برای اجرا کردن سیستم کریپ فیدینگ در گله‌های مرتع رو از سیستم شیر جایگزین گاو استفاده گردد. یعنی در مزرعه بره و بزغاله‌ها با شیر گاو تغذیه گردند و میش و بز در مرتع چرا کنند.

| جمع مصرف روزانه | وعده | مقدار در هر وعده<br>(میلی لیتر) | شیر     | وزن   | ماه | سن روز |
|-----------------|------|---------------------------------|---------|-------|-----|--------|
| پمپ کلیستین     | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | آغوز    | ۴     | ۱   | ۱      |
| پمپ کلیستین     | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۴/۳۰۰ | ۱   | ۲      |
| پمپ کلیستین     | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۴/۶۰۰ | ۱   | ۳      |
|                 | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۴/۹۰۰ | ۱   | ۴      |
|                 | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۵/۲۰۰ | ۱   | ۵      |
|                 | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۵/۵۰۰ | ۱   | ۶      |
|                 | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۵/۸۰۰ | ۱   | ۷      |
|                 | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۶/۱۰۰ | ۱   | ۸      |
|                 | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۶/۴۰۰ | ۱   | ۹      |
|                 | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۶/۷۰۰ | ۱   | ۱۰     |
|                 | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۷/۰۰  | ۱   | ۱۱     |
|                 | ۶-۸  | ۱۵ درصد وزن بدن                 | شیر گاو | ۷/۳۰۰ | ۱   | ۱۲     |

<https://eitaa.com/menooriyansoroor>

### پیام رسان ای‌تا

|     |                 |         |   |          |
|-----|-----------------|---------|---|----------|
| ۶-۸ | ۱۳ درصد وزن بدن | شیر گاو | ۱ | ۱۴ تا ۳۰ |
| ۶-۸ | ۱۳ درصد وزن بدن | شیر گاو | ۱ | ۱۴ تا ۳۰ |
| ۳-۴ | ۱۰ درصد وزن بدن | شیر گاو | ۲ | ۳۱ تا ۴۵ |
| ۳-۴ | ۸ درصد وزن بدن  | شیر گاو | ۲ | ۴۵ تا ۶۰ |
| ۲   | ۵ درصد وزن بدن  | شیر گاو | ۳ | ۶۱ تا ۷۵ |
| ۲   | ۳ درصد وزن بدن  | شیر گاو | ۳ | ۷۵ تا ۹۰ |

پایان ماه سوم قطع شیر

هزینه هر بره در هر دوره ۹۰ کیلو شیر می‌شود. در صورت بروز اسهال محلول تزریقی سفتراکس + آب = بخورانید. جنتامایسین هم تزریق کنید. شیر گاو پاستوریزه شود: حرارت ۷۵ درجه ای دو دقیقه شیر ته نگیرد. شیر در دمای ۴۰-۳۹ درجه خوراند ه شود

### شاخص رشد بره و بزغاله‌های شیرخوار

تنها اجرای سیستم رشد کریپ فیدینگ کافی نیست بلکه ارزیابی هفتگی این روش تعیین کننده است. توصیه می‌گردد وزن تولد و دو هفته یک مرتبه بره و بزغاله را ثبت کنید. به عنوان یک شاخص در بره‌ها و بزغاله باید افزایش وزن روزانه بره و بزغاله را داشت و گله دام را ارزیابی کرد.

| دام | افزایش وزن روزانه | شاخص       | دام    | افزایش وزن روزانه | شاخص      |
|-----|-------------------|------------|--------|-------------------|-----------|
| بره | ۲۰۰ گرم و کمتر    | بسیار ضعیف | بزغاله | ۲۰۰ گرم و کمتر    | ضعیف      |
|     | ۲۰۰-۳۰۰           | متوسط      |        | ۲۰۰-۳۰۰           | بسیار خوب |
|     | ۳۰۰-۴۰۰           | بسیار خوب  |        | ۳۰۰-۴۰۰           | عالی      |
|     | ۴۰۰ گرم و بیشتر   | عالی       |        | ۴۰۰ گرم و بیشتر   | ممتاز     |

بنابراین توصیه می‌شود هر دو هفته وزن و افزایش وزن روزانه بره و بزغاله را اندازه‌گیری و میزان موفقیت خود را کنترل کنید.

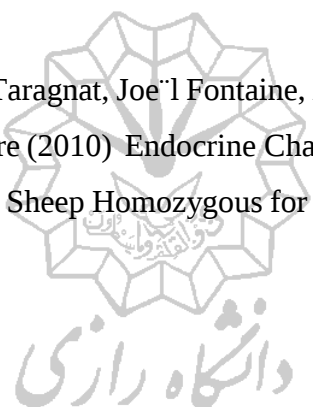
\*البته این داده‌ها مربوط به دامهای بزرگ جثه (شال، افشار، مهربان) است

### منابع:

Bodin L , SanCristobal M , Lecerf F , Mulsant P , Bibe B , Lajous D , Belloc JP , Eychenne F , Amigues Y , Elsen J (2002) Segregation of a major gene influencing ovulation in progeny of Lacaune meat sheep. *Genet Sel Evol* .34:447–464.

Bodin L, Di Pasquale E , Fabre S , Bontoux M , Monget P , Persani L , Mulsant P .  
A novel mutation in the bone morphogenetic protein 15 gene causing defective protein secretion is associated with both increased ovulation rate and sterility in Lacaune sheep . *Endocrinology* 2007 ; 148:393–400

Laurence Drouilhet, Catherine Taragnat, Joe'l Fontaine, Anne Duittoz, Philippe Mulsant, Loys Bodin, and Ste'phane Fabre (2010) Endocrine Characterization of the reproductive Axis in Highly Prolific Lacaune Sheep Homozygous for the FecLL Mutation. *BIOLOGY OF REPRODUCTION* 82, 815–824 (2010).



### روش‌های پرورش گوسفند در ایران :

روش‌های پرورش گله‌های گوسفند در کشور با توجه به شرایط اقلیمی متفاوت حاکم بر مناطق متعدد جغرافیایی کشور به یکی از چهار روش زیر می‌باشد، این روش‌ها عبارتند از:

- ۱- روش مرتعی (کوچ رو یا عشایری) (Nomadic system)
- ۲- روش مرتعی- زراعی (نیمه متمرکز یا نیمه کوچ؛ روش روستایی)
- ۳- روش زراعی- متمرکز (Semi -Intensive system)
- ۴- روش متمرکز (Intensive system)

#### الف) روش مرتعی (کوچ رو یا عشایری): (Nomadic system)

در این روش در تمام طول سال گله از مراتع ییلاقی، میان‌بند و قشلاقی تعلیف می‌نماید (ییلاق= تابستان مستقر در مناطق سردسیری؛ قشلاق= زمستان مستقر در مناطق گرمسیری). در فصول بهار (از اواسط بهار) و تابستان گله در مراتع ییلاقی و در فصول پاییز (اواسط پاییز) و زمستان گله در مراتع قشلاقی است. گله‌ها در بقیه سال، در مراتع میان‌بند؛ حد فاصل ییلاق و قشلاق نگهداری می‌شوند. در این نوع پرورش، کمک تغذیه دستی در حداقل ممکن انجام می‌گیرد و میزان آن بستگی به وضعیت اقتصادی گله‌دار و وضعیت آب و هوا دارد. این روش به دو شکل کلی در کشور وجود دارد.

**روش اول:** روش تمام کوچ استانی است که تمام مراحل کوچ گله در یک منطقه اکولوژیکی در داخل استان انجام می‌گیرد. مانند ایلات استان کرمانشاه با استفاده از دو منطقه گرمسیری استان مانند قصرشیرین و سرپل ذهاب و مناطق سردسیری استان در غرب استان کرمانشاه مانند صحنه و کنگاور اقدام به پرورش گله‌های گوسفند نژاد سنجابی می‌نمایند.

**روش دوم:** تمام کوچ منطقه‌ای است که مراحل مختلف کوچ در یک منطقه اکولوژیکی خاص که بین دو یا چند استان پراکنش جغرافیایی دارد؛ انجام می‌گیرد. مانند عشار یارم طاقلو همدان که با فرا رسیدن فصل سرما گله‌های خود را از طریق مسیر لرستان به سمت خوزستان کوچ داده و با فرا رسیدن فصل گرما در خوزستان به سمت منطقه ییلاقی همدان کوچ می‌دهند.

نکته حائز اهمیت آن است که بر اثر کاهش کیفی مراتع، عدم تطابق جمعیت دام، ظرفیت تعلیف مراتع، فقدان آب در مراتع، فقدان امکانات رفاهی معیشتی، تبدیل اراضی مرتعی به دیم و کمبود فیزیکی شدید مراتع میان‌بند این روش رو به کاهش و محدود شدن گذاشته است. این سیستم بیشتر ویژه ایلات بوده که

خود دارای روش‌های مختلف می‌باشد. به غیر از عشایر و ایلات جوامع پرورش دهنده دیگری که ساختار عشایری نداشته و اصطلاحاً به نام دامداری متحرک نامیده می‌شوند، به این روش متمایل هستند.

### **ب) روش مرتعی زراعی (نیمه کوچ-نیمه متمرکز): (Semi-Intensive system)**

در این روش گله در فصول بهار و تابستان در مراتع ییلاقی به سر برده و در فصول پاییز زمستان با استفاده از تعلیف پس چرهای زراعی و باغی و تغذیه دستی در آغل؛ پرورش و نگهداری می‌شوند. این روش به سه شکل زیر وجود دارد.

۱- ب) در مناطقی که پاییز و زمستان‌های سرد و طولانی داشته و پس از بازگشت گله از مراتع ییلاقی، گله بیشتر به شکل تغذیه دستی در آغل پرورش و نگهداری می‌شوند.

۲- ب) در مناطقی که فصول پاییز و زمستان (بویژه زمستان) سرمای فوق العاده‌ای وجود نداشته و هوا از اعتدال نسبی تری برخوردار است. پس از بازگشت گله از مراتع ییلاقی تعلیف در پس چرهای زراعی و باغی انجام و پس از اتمام پس چر با علوفه دستی تغذیه می‌شوند.

۳- ب) در مناطق بیابانی و گرم و مرطوب اغلب ماه‌های سال گله از مراتع و پس چرهای موجود تعلیف و تغذیه نموده و تغذیه دستی بسیار محدود و بیشتری بستگی به تغییرات آب و هوا و قدرت اقتصادی گله دار دارد.

### **ج) روش زراعی - متمرکز**

در این روش، پرورش گله همراه با کشت و زراعت بویژه نباتات علوفه‌ای (یونجه، شبدر، اسپرس، ذرت خوشه‌ای) بوده و ممکن است زمین زیر کشت نباتات علوفه‌ای در مالکیت و یا در اجاره گله‌دار باشد. پس از فصل برداشت غلات به ویژه گندم و جو و صیفی جات و برداشت میوه از باغات، گله از پس چر انواع نباتات زراعی و باغی تغذیه نموده و پس از پایان پس چر زراعی از مواد غذایی تولید شده در مزرعه و یا خریداری شده تغذیه می‌شود (فصل زمستان) در فصول بهار و اوایل تابستان گله از زمین‌های آیش، بایر و احیاناً مراتع اطراف منطقه و مزرعه تعلیف می‌شود. این روش در گذشته محدود به مزارع بزرگ و کشت و صنعت‌های دامپروری و ایستگاه‌های دولتی بوده است. لیکن چند سالی است که گله داران دارای مالکیت اراضی کشاورزی، تلفیق گله داری و کشت علوفه را تجربه نموده و با بدست آوردن نتایج موفق اقتصادی، در کشور رونق یافته است.

**(د) روش متمرکز (Intensive system)**

این روش به روش کاملاً صنعتی مشهور است؛ فاقد مراتع و پس چر است و به صورت کاملاً بسته مدیریت می‌گردد. عموماً این دام را دام‌های مزرعه‌ای می‌گویند. این روش چون صد در صد وابسته خرید خوراک است چند شاخص زیر تضمین کننده سوددهی است.

۱- دوقلو زایی بالا (۱/۸ بره در هر زایش و بیشتر)

۲- در هر دوره ۱۵-۱۶ ماه میش و بز دو مرتبه زایمان داشته باشد

۳- مرگ و میر قبل و بعد از تولد بره و بزغاله‌ها در حداقل ممکن باشد (نهایت ۵ درصد)

۴- قیمت جیره مصرفی ارزان باشد. خصوصاً برای دامهای تک منظوره گوشتی تامین جیره ارزان بسیار مهم است.

۵- تولید روزانه حداقل یک کیلوگرم شیر از هر میش و یا هر بز. گرچه نژادهای گوسفند شیری-گوشتی

میانگین ۱/۸ و بزهای شیری حدود ۲/۵ کیلوگرم شیر تولید می‌کنند

نژادهایی مانند افشار ژن دار، لاکن، اصف، رومانی، بز سانن، آلباین و موریسیا نژادهای سیستم بسته هستند

**محاسن سیستم بسته نسبت به پرورش در مرتع**

(۱) امکان مدیریت صحیح بر روی گله

(۲) نظارت بر عملکرد کارگر دامداری نسبت به چوپان

(۳) آموزش بهتر کارگر دامداری نسبت به چوپان

(۴) هزینه کمتر کارگر نسبت به چوپان و در دسترس بودن بهتر نیروی کار

(۵) راحت بودن جایگزین شدن دامدار با کارگر در مواقع لزوم نسبت به چوپان

(۶) کمتر شدن مشکلات انگلی داخلی و خارجی دام

(۷) به حداقل رسیدن بیماری‌های واگیردار

(۸) امکان ایجاد سیستم بستر پالت و کاهش بسیار موثر بیماری و مصرف دارو

(۹) تلفات کمتر در حین زایمان

(۱۰) تغذیه و رشد کامل دام

(۱۱) عمر اقتصادی بالاتر میش و بره

(۱۲) امنیت بیشتر (وحوش مثل گرگ و... دزدی، دست کجی چوپان، گزیدگی مار و... رعد و برق، طوفان،

باران، آسیب‌های فیزیکی مثل پرت شدن و شکستگی، ضربه خوردن از چوپان،

- ۱۳) عدم استرس و آرامش روانی بهتر دام و بره
- ۱۴) تغذیه تخصصی دام و رشد بهتر
- ۱۵) عدم مصرف گیاهان سمی، اشغال وزباله‌های سمی یا آلوده
- ۱۶) عدم تجاوز دام‌ها به مراتع و زمین‌های مردم و ایجاد تنش‌ها و خسارت‌های مادی و معنوی
- ۱۷) عدم تنش گرمایی برای دام
- ۱۸) بهره‌وری بهتر میش‌های پیر
- ۱۹) عدم تشنگی و دسترسی بهتر به آب کافی و سالم
- ۲۰) دسترسی به هوای پاک مرطوب و با دمای مناسب و تهویه مطلوب
- ۲۱) کمتر شدن مشکل گرد و خاک و مشکلات تنفسی دام
- ۲۲) جلوگیری از هدر رفت انرژی دام جهت چرا و تردد
- ۲۳) فروش کود و عدم هدر رفت آن در محل چرا
- ۲۴) امکان بهتر تغذیه دام با بافرها و سنگ نمک و مواد معدنی مورد نیاز
- ۲۵) نظارت بیشتر بر روی رفتار دام جهت رسیدگی سریع و به موقع مشکلات و بیماری‌های آن
- ۲۶) امکان ایجاد و استفاده بهینه از کریپ فیدینگ برای بره‌ها
- ۲۷) همجواری میش با بره و عدم استرس دام و تأثیرات آن در رشد و سلامتی میش و بره
- ۲۸) تولید بیشتر شیر توسط میش‌ها
- ۲۹) امکان تولید بره‌های شیر مست در بازده زمانی کمتر
- ۳۰) امکان بهتر فرایند تبدیل بره‌ها به میش و یا قوچ مولد
- ۳۱) مکان جداسازی و تغذیه کنترل شده برای دام‌های گله
- ۳۲) شناسنامه‌دار شدن دام در خصوص امکان ثبت نوع قوچ زمان بارداری بررسی وضعیت فحلی و تاریخ ان و تجزیه و تحلیل بهتر شرایط نژادی
- ۳۳) ایجاد شرایط بهتر جهت همزمان‌سازی در گله
- ۳۴) ایجاد شرایط بهتر جهت درمان و واکسینه کردن دام‌ها و تأثیر پذیری آن در گله
- ۳۵) دارا بودن نمره بدنی لازم و استاندارد دام برای بهره‌وری بهتر
- ۳۶) لاغری کمتر و بالا رفتن طول عمر باروری و بازدهی بیشتر دام
- ۳۷) رسیدن به شرایط استاندارد ضریب تولید بهتره به نسبت مصرف خوراک و تولید در دام‌ها توجه به هزینه‌ها.

- ۳۸) تولید بره بیشتر و خروجی بیشتر برای فروش و یا افزایش گله مولد درگیری کمتر بره های گله در خصوص اسیدوز شیری و اسهال
- ۳۹) کمتر شدن بیماری های دهان و دندان دام
- ۴۰) حیای بهتر مراتع نابود شده و تنفس بهتر مراتع در حال نابودی
- ۴۱) بالا رفتن دانش فنی و مدیریت دامدار در خصوص تماس بهتر و بیشتر با دام در محیط دامداری و اثر پذیری بیشتر کنترل بیماری ها با استفاده از واکسن و روش های تغذیه ای و پرورشی و....

### قضاوت ظاهری گوسفند

انتخاب فنوتیپی گوسفندان برتر بر اساس بررسی و نمره دهی به حیوانات صورت گرفته که چگونگی به کارگیری این تکنیک را **قضاوت ظاهری** یا **ارزیابی شرایط بدنی** گویند.

با استفاده از چنین تکنیکی اجزای بدن گوسفند را که دارای **ارزش اقتصادی بوده** و با **میزان تولید دام** در ارتباط می باشد بررسی و ارزیابی نموده و با اختصاص نمره در نهایت نمره کلی از ۱۰۰ برای گوسفند در نظر می گیرند. خصوصیات ظاهری اجزای بدن گوسفند که قابل رویت بوده فنوتیپ<sup>۱</sup> گویند. از آنجایی که هدف اصلی پرورش گله های گوسفند در ایران اولویت تولید گوشت می باشد، لذا ارزیابی و انتخاب والد های نر و ماده به منظور جایگزینی در گله های جدید می بایست در درجه اول بر اساس **خصوصیات و صفات رشد** باشد.

مهمترین صفات رشد که دارای ارزش اقتصادی بوده و به عنوان شاخص های علمی در مطالعات اصلاح نژاد مورد بررسی قرار می گیرند عبارتند از:

وزن تولد، وزن شیرگیری، وزن ۶، ۹، ۱۲، ۱۸ ماهگی، افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری<sup>۲</sup>، افزایش وزن روزانه از شیرگیری تا ۶ ماهگی<sup>۴</sup>، مجموع وزن شیرگیری بره به ازاء هر مادر<sup>۵</sup>.

هدف از انتخاب گوسفندان تنها جایگزینی سایر حیوانات مازاد حذفی نیست. در بسیاری از مواقع افراد قصد انتخاب دام های چاق و با گوشت مناسب به جهت قربانی نمودن را دارند، لذا انتخاب حیوان بر اساس ارزیابی تیپ چنین گوسفندانی نیز دارای تکنیک خاصی می باشد. از آنجایی که ارزیابی تیپ گوسفندان نر

<sup>1</sup> - Body Condition Score (BCS)

<sup>2</sup> - Phenotype

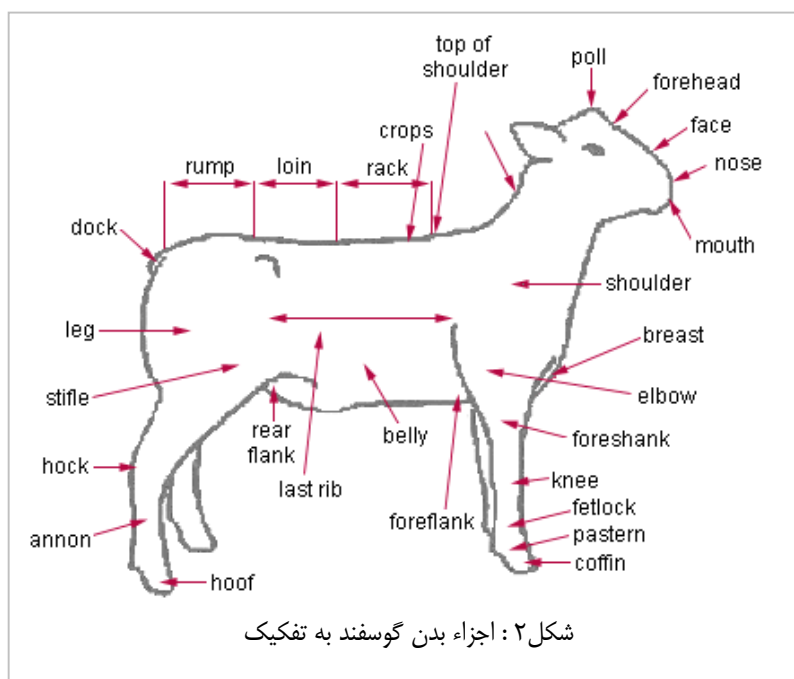
<sup>3</sup> - Average Daily Gain1 (ADG<sub>1</sub>)

<sup>4</sup> - Average Daily Gain2 (ADG<sub>2</sub>)

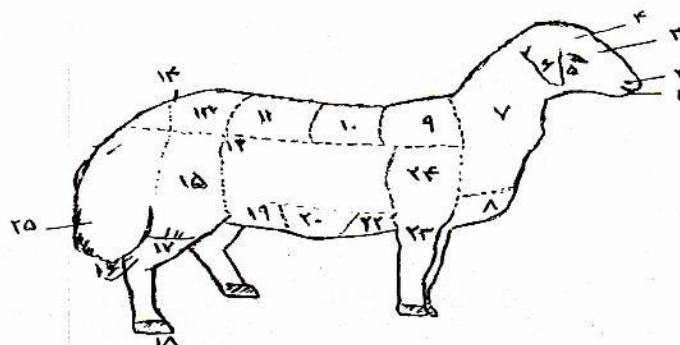
<sup>5</sup> - Total Weaning Weight (TWW)

و ماده نیازمند آشنایی با اندام و اجزاء مختلف بدن حیوان می باشد، ضروری است ابتدا این بخش ها به طور کامل معرفی گردند.

معمولاً در یک تقسیم بندی ساده تیپ گوسفند را به ۲۷ جزء دسته بندی نموده (شکل ۲) و هر کدام از این بخش ها دارای اهمیت ارزیابی تیپ می باشند.



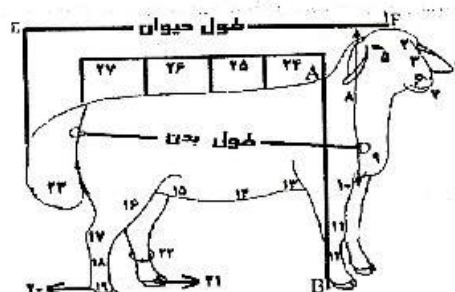
|               |            |                   |            |                 |        |
|---------------|------------|-------------------|------------|-----------------|--------|
| ۱- قفا        | Poll       | ۱۰- زانو          | Knee       | ۱۹- ساق پا      | Cannon |
| ۲- پیشانی     | Forehead   | ۱۱- مج پا         | Fetlock    | ۲۰- مفصل خرگوشی | Hock   |
| ۳- رخ - چهره  | Face       | ۱۲- بُخلوق        | Pastern    | ۲۱- Stifle      |        |
| ۴- بینی       | Nose       | ۱۳- سُم           | Coffin     | ۲۲- ران         | Leg    |
| ۵- دهان       | Mouth      | ۱۴- زیر شانه      | Fore flank | ۲۳- دنبه        | Dock   |
| ۶- شانه       | Shoulder   | ۱۵- شکم           | Belly      | ۲۴- کپل         | Rump   |
| ۷- سینه       | Breast     | ۱۶- دنده ها       | Last Rib   | ۲۵- کمر         | Loin   |
| ۸- آرنج (دست) | Elbow      | ۱۷- زیر کشاله ران | Rear Flank | ۲۶- Rack        |        |
| ۹- زیر شانه   | Fore shank | ۱۸- سم            | Hoof       | ۲۷- گردن        | Neck   |



شکل (۳-۱) - نواحی مختلف اندام ظاهری گوسفند

|              |                   |           |              |
|--------------|-------------------|-----------|--------------|
| Rump         | ۱۳- کپل           | Mouth     | ۱- دهان      |
| Dock         | ۱۴- قاعده دم      | Nostril   | ۲- منخربین   |
| Thigh        | ۱۵- ران           | Face      | ۳- رخ        |
| Hock         | ۱۶- مفصل خرگوشی   | Fore head | ۴- پیشانی    |
| Hind leg     | ۱۷- ساق           | Eye       | ۵- چشم       |
| Hoof         | ۱۸- سم            | Ear       | ۶- گوش       |
| Hind flank   | ۱۹- کشاله ران     | Neck      | ۷- گردن      |
| Belly        | ۲۰- شکم           | Breast    | ۸- سینه      |
| Ribs & sides | ۲۱- دندمها و پهلو | Withers   | ۹- چدرگاه    |
| Fore flank   | ۲۲- زیرشانه       | Back      | ۱۰- پشت      |
| Fore leg     | ۲۳- ساعد          | Loin      | ۱۱- کمر      |
| Shoulder     | ۲۴- شانه          | Hip       | ۱۲- مفصل ران |
| Fat_tail     | ۳۵- دنبه          |           |              |

شکل ۴



شکل (۳-۱) - اندامهای ظاهری گوسفند

|            |                    |            |             |
|------------|--------------------|------------|-------------|
| Hind Flank | ۱۵- کشاله ران      | Poll       | ۱- قفا      |
| Hind Leg   | ۱۶- ساق پا         | Fore Head  | ۲- پیشانی   |
| Hock       | ۱۷- مفصل خرگوشی    | Face       | ۳- رخ       |
| Pstern     | ۱۹- پیشانی         | Ear        | ۴- گوش      |
| Dew Claw   | ۲۰- سببک پا (سمچه) | Eye        | ۵- چشم      |
| Hoof       | ۲۱- سم             | Nostril    | ۶- منخربین  |
|            | ۲۲- دور تا م       | Mouth      | ۷- دهان     |
| Fat-tail   | ۲۳- دنبه           | Neck       | ۸- گردن     |
| Withers    | ۲۴- چدرگاه         | Breast     | ۹- سینه     |
| Back       | ۲۵- پشت            | Fore Leg   | ۱۰- ساعد    |
| Loin       | ۲۶- کمر            | Knee       | ۱۱- رانو    |
| Rump       | ۲۷- کپل            |            | ۱۲- ساق     |
|            | ۲۸- ارنج (AB)      | Fore Flank | ۱۳- زیرشانه |
|            |                    | Belly      | ۱۴- شکم     |

$AD =$  ارتفاع حیوان  
 $EF =$  طول حیوان  
 $CD =$  ... طول بدن  
 $AB =$  ... سینه تا قلاده دم  
 $BC =$  ... سر تا آرنج

### ارزیابی تیپ گوسفندان نژاد گوشتی

با توجه به هدف انتخاب و ارزیابی، فرایند بررسی و نمره دهی به گوسفندان نژاد گوشتی به دو دسته انتخاب گوسفند به منظور

#### الف- ذبح و قربانی و

ب- گزینش گوسفند برتر به سبب جایگزینی در گله دسته بندی می گردد.

استفاده از دو فاکتور **وزن بدن** و نمره **شرایط بدنی BCS** (Body Condition Score) می تواند به تولیدکنندگان به جهت بهبود مدیریت تغذیه گله کمک قابل توجهی نماید. نمره دهی شرایط بدن گوسفند، تکنیک طبقه بندی و یا دسته بندی گوسفندان بر اساس وضعیت چاقی و لاغری حیوان بوده که با استفاده از **شرایط مهره های کمر** صورت می گیرد.

ارزیابی شرایط بدنی و نمره دهی به شرایط بدنی، لمس نمودن **عضله و ذخیره چربی روی و اطراف مهره های کمر (دنده آخر تا استخوان کپل)** را گویند. کاربرد تکنیک نمره دهی به شرایط بدنی در امر پرورش بسیار قابل توجه و توصیه می باشد. به دلیل این که این امکان را برای دامدار فراهم می کند که گوسفندان با شرایط بدنی مناسب بیشترین سوددهی داشته باشند. با استفاده از این تکنیک گوسفندان گله در **۶ دسته ی بیمار در حال ضعف با نمره صفر تا بسیار چاق با نمره ۵** قرار می گیرند.

که شرح جزئیات آن در ادامه آمده است. به این نکته باید توجه نمود که به هنگام ارزیابی گوسفند حتماً در یک محیط مسطح و در حالت کاملاً آرامی قرار گیرد.

#### ب) ارزیابی تیپ گوسفند با هدف جایگزینی

یکی از موثرترین کاربردهای ارزیابی تیپ گوسفندان در گله انتخاب و به گزینی گوسفند برتر به سبب جایگزینی حیوان مازاد در گله یا انتخاب حیوان برتر در جشنواره های انتخاب گوسفند برتر می باشد. به همین سبب بر اساس احراز نمره بیشتر، حیوان برتر به گزینی می گردد.

| ردیف | شرایط بدنی              | BCS | ضخامت چربی | عمق عضله | تیزی زائده مهره |
|------|-------------------------|-----|------------|----------|-----------------|
| ۱    | گوسفند بیمار در حال ضعف | ۰   |            |          |                 |
| ۲    | بسیار لاغر              | ۱   |            |          |                 |
| ۳    | لاغر                    | ۲   |            |          |                 |
| ۴    | متوسط                   | ۳   |            |          |                 |
| ۵    | چاق                     | ۴   |            |          |                 |
| ۶    | بسیار چاق               | ۵   |            |          |                 |

### ارزیابی تیپ گوسفندان نژاد گوشتی

با توجه به هدف انتخاب و ارزیابی، فرایند بررسی و نمره دهی به گوسفندان نژاد گوشتی به دو دسته انتخاب گوسفند به منظور الف- ذبح و قربانی و ب- گزینش گوسفند برتر به سبب جایگزینی در گله دسته بندی می گردد. استفاده از دو فاکتور وزن بدن و نمره شرایط بدنی BCS می تواند به تولید کنندگان به جهت بهبود مدیریت تغذیه گله کمک قابل توجهی نماید. نمره دهی شرایط بدن گوسفند، تکنیک طبقه و یا دسته بندی گوسفندان بر اساس وضعیت چاقی و لاغری حیوان بوده که با استفاده از شرایط مهره های کمر صورت می گیرد. ارزیابی شرایط بدنی و نمره دهی به شرایط بدنی لمس نمودن عضله و ذخیره چربی روی و اطراف مهره های کمر (دنده آخر تا استخوان کپل) را گویند. کاربرد تکنیک نمره دهی به شرایط بدنی در امر پرورش به دلیل این که این امکان را برای دامدار فراهم می کند که گوسفندان با شرایط بدنی مناسب به منظور سوددهی ماکزیم داشته باشند، بسار قابل توجه و توصیه می باشد. با استفاده از این تکنیک گوسفندان گله در ۶ دسته ی بسیار لاغر با نمره صفر تا بسیار چاق با نمره ۵ قرار می گیرند. که شرح جزییات آن در ادامه آمده است. به این نکته باید توجه نمود که به هنگام ارزیابی گوسفند حتماً در یک محیط مسطح و در حالت کاملاً آرامی قرار گیرد.

### الف) انتخاب گوسفند قربانی بر اساس نمره شرایط بدنی

یکی از روش های مرسوم در گله ها برای ارزیابی شرایط بدنی و تعیین سطوح چاقی یا لاغری دام ها، بررسی وضعیت ناحیه مهره های کمر (بخش پشتی حیوان، حد فاصل بین پشت و کپل دام) می باشد. به منظور نمره گذاری و تعیین وضعیت بدن گوسفند، بررسی وضعیت مهره های کمر و زائده های مهره (دردو طرف مهره) و زائده منفرد

شوکی مهره و وضعیت گوشت و چربی این مهره ها بهترین شاخص تعیین تیپ می باشد. لمس موقعیت و چگونگی بافت عضله و زائدهای شوکی و عرضی نمایانگر وضعیت تیپ گوسفندان است.

قبل از بیان چگونگی نمره دهی، چند نکته را در خصوص انتخاب گوسفند قربانی مطرح می کنیم:

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

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

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

- دنبه گوسفند باید کوچک و بالاتر از مفاصل خرگوشی باشد.

- گوسفندان با وزن بالاتر از ۵۰ کیلو گرم توصیه می گردند. چون معمولاً مقدار استخوان بدن در حدود ۱۰ درصد لاشه است، لذا هر چه وزن بیشتر از ۵۰ کیلو باشد بازدهی گوشت لاشه بیشتر می گردد.

- اگر سن بره بین ۶ تا ۹ باشد (کمتر از یکسال) بره را شیشگ گویند که گوشت لذیذ و مطبوعی خواهد داشت. سن بره را از روی وضعیت دندان های پیش فک پایین تشخیص می دهند.

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

- بینی گوسفندان را بررسی کنید تا خونریزی بینی مشاهده نکنید. خونریزی نشانه آلودگی انگلی است.

- خرید گله از مزارع فعال و به اصطلاح از سر مزرعه بهتر و مطمئن تر است. چون افراد دلال اطراف شهرها اقدام به خوراندن آب نمک و جیره های حجم و آب دوست نموده و حیوان را با شکم پر می فرستند. لاشه این گونه گوسفندان بعد از کشتار چند کیلو گرم افت بیش از حد مجاز دارند.

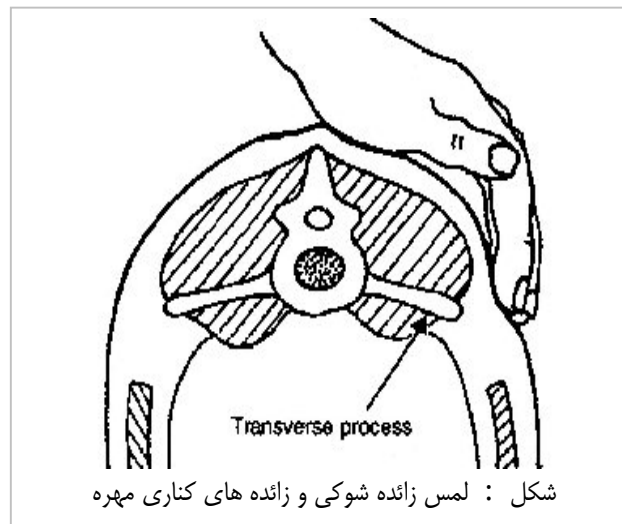
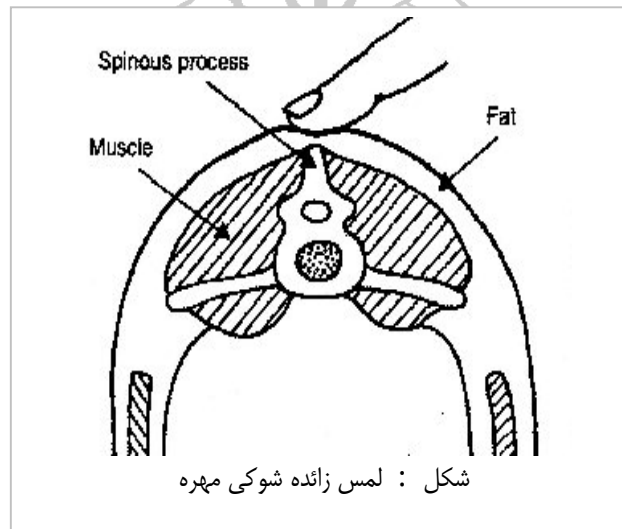
- گوسفند زنده بعد از کشتار ۵۰ درصد افت لاشه دارد. گوسفند ۶۰ کیلو گرمی بعد از کشتار، وزن لاشه ای در حدود ۳۰ کیلو گرم (بدون کله و پاچه، دل، جگر و قلوه و سیراب شیردان) وزن همراه به دنبه دارد. افت ۵۰

درصدی معمول بوده و در صورتیکه بیش از ۵۰ درصد لاشه بده، اصطلاحاً بیان می کنند که لاشه سرک کرده است.

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

### چگونگی لمس و ارزیابی مهره های کمر:

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



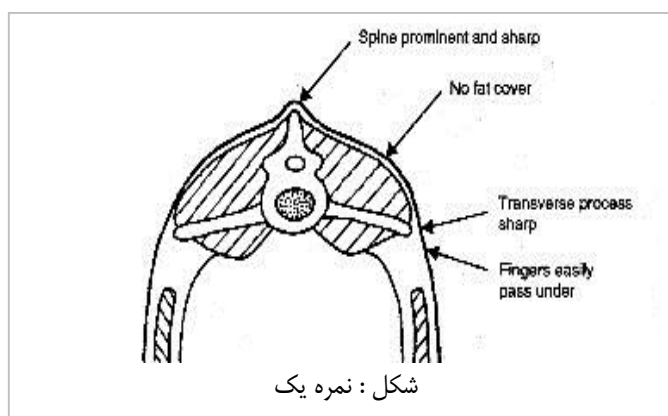
گوسفندان به هنگام فروش بر اساس وزن زنده (نَفَس) وزن کشی شده و ۵۰ درصد وزن زنده را به عنوان وزن مورد نظر در معامله محاسبه نموده ، و به ازای هر کیلو گرم؛ قیمت هر کیلو گرم گوشت آماده فروش در قصابی ها تعیین قیمت می نمایند. مثلاً در صورتی که به هنگام خرید وزن زنده گوسفند ۶۰ کیلو گرم باشد ، قیمت ۳۰ کیلو گرم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

#### ۱- نمره صفر

معمولاً گوسفندان بسیار لاغری که دوران بیماری بسیار سختی را طی نموده و دچار افت وزن بسیار شدیدی گردیده اند نمره صفر دریافت می کنند. در چنین شرایطی زائده های شوکی و کناری مهره های کمر به وضوح مشخص بوده و تنها احساس می شود که یک لایه پوست و اندکی عضله مابین انگشتان دست و ستون مهره ها لمس می گردد.

#### ۲- نمره یک (گوسفند بسیار لاغر)

در صورتی که زائده شوکی مهره کمر تیز و برجسته باشد، عضله کمری کم عمق بوده و پوشش یا لایه چربی نیز بر روی عضله کمر وجود نداشته باشد؛ نمره ارزیابی حیوان یک می باشد. در چنین گوسفندی؛ زائده های عرضی<sup>۳</sup> مهره کمر نیز تیز و کاملاً مشخص می باشند. یک انگشت به راحتی می تواند زیر زائده عرضی عبور کند و این زائده عرضی به راحتی قابل لمس می باشد (شکل).



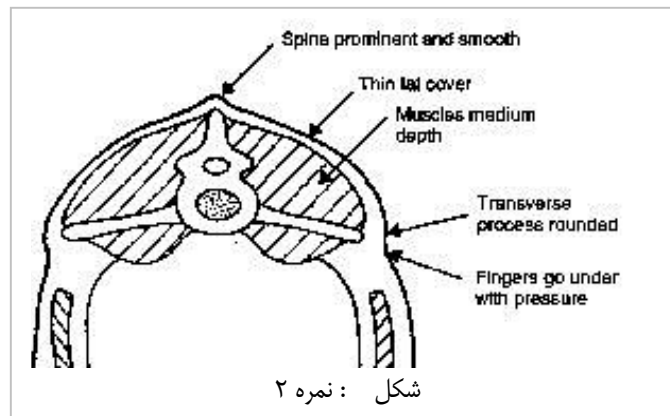
<sup>1</sup> Emaciated

<sup>2</sup> Spinous processes

<sup>3</sup> Transverse processes

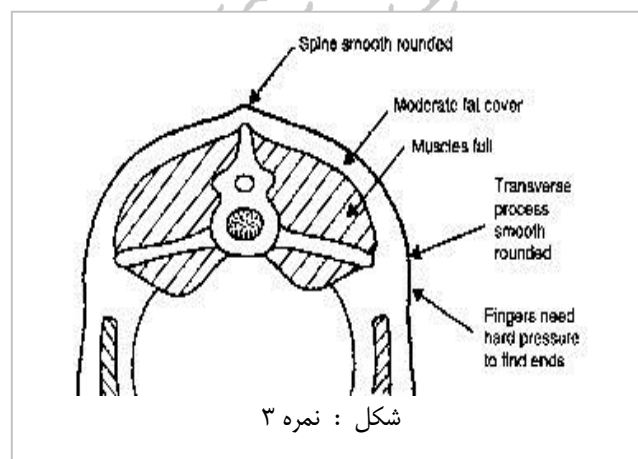
### ۳- نمره ۲ (گوسفند لاغر)

در گوسفندان با نمره دو، زائده شوکی مهره تیز و برجسته است. عضله کمر مقدار کمی پوشش چربی داشته اما پُر است. زائده های عرضی مهره کمر صاف بوده و به مقدار کمی گرد به نظر می رسند. انگشت دست ممکن است با قدری فشار تا حدودی زیر زائده عبور نماید (شکل ۲).



### نمره بدنی ۳

زائده شوکی مهره کمر صاف و گرد بوده و فرد ارزیا ب، می تواند زائده شوکی را تنها با اعمال فشار لمس نماید. زائده های عرضی هم صاف بوده و به خوبی پوشیده شده اند و به منظور لمس بخش انتهایی زائده ها نیاز به اعمال فشار انگشتان دست است. عضله فیله دور ستون مهره ها نیز با پوشش چربی پر گردیده است (شکل ۳).

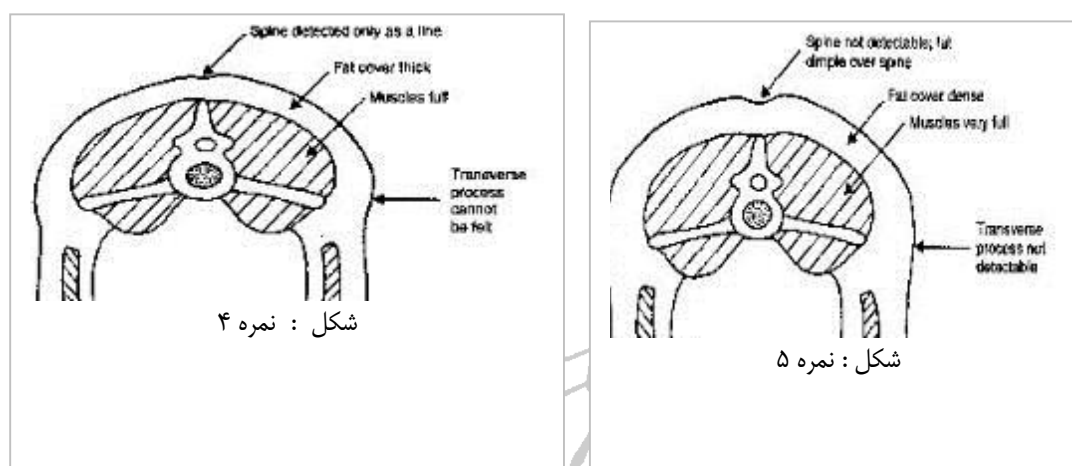


### ۵- نمره چهار (گوسفند چاق)

<sup>1</sup> Thin

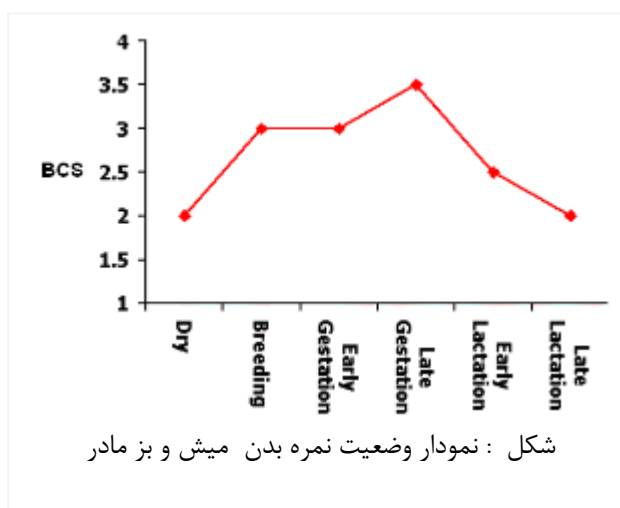
<sup>2</sup> - Fat

در صورتی که گوسفندی بتواند نمره چهار را احراز نماید، به عنوان یک گوسفند چاق تلقی می‌گردد. در گوسفندان چاق، به هنگام ارزیابی وضعیت مهره کمر، زائده شوکی کمر را تنها می‌توان با فشار زیاد انگشتان دست لمس نمود. زائده عرضی را نمی‌توان لمس نمود. عضله کمر نیز با پوشش لایه ضخیمی از چربی پر گشته و کاملاً میزان عضله کمر قابل احساس است (شکل



#### ۴- نمره پنج (گوسفند بسیار چاق)

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



<sup>1</sup> - Obese

شکل: نمودار وضعیت نمره بدن میش و بز مادر

## ارزیابی و گزینش دام

**شکل عمومی بدن**، ظرفیت بدن، **خصوصیات شیردهی**، **تیپ پستان** و **پوشش بدن** از مولفه‌های اصلی نمره‌دهی برای گزینش دام بوده که مجموع نمره‌های این چند مولفه برابر با ۱۰۰ خواهد بود. در بین کلیه گوسفندان گله، گوسفند یا گوسفندانی که حایز بیشترین نمره گردیده‌اند؛ به عنوان حیوان برتر انتخاب خواهند شد.

جدول : نمره مولفه‌های اصلی ارزیابی تیپ میش

| نمره | مولفه (صفت)                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ۳۰   | ۱ شکل عمومی بدن<br>(طول بدن، قد، وضع جسمانی، تناسب بین اندام، خصوصیات اندام ظاهری) |
| ۲۰   | ۲ ظرفیت بدن                                                                        |
| ۲۰   | ۳ خصوصیت شیردهی                                                                    |
| ۱۵   | ۴ خصوصیات بافت تولید شیر (پستان Udder)                                             |
| ۱۵   | ۵ پوشش بدن                                                                         |
| ۱۰۰  | جمع                                                                                |

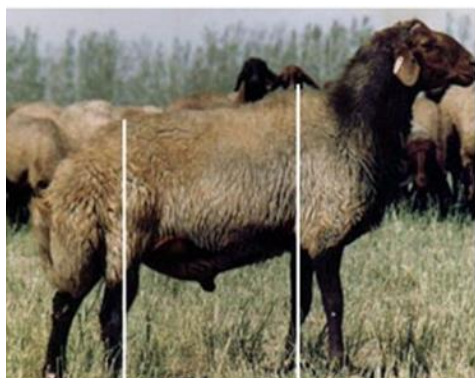
### ۱- ب) شکل عمومی بدن (۳۰ نمره):

بررسی **طول بدن** (حد فاصل سینه تا قاعده دنبه)، قد یا ارتفاع بدن (فاصله جدوگاه تا سطح زمین)، **وضع جسمانی**، تناسب بین اندام، **خصوصیات اندام ظاهری** و چگونگی ارتباط بین آن‌ها با تولید و ویژگی‌های ژنتیکی دام را مطالعه شکل عمومی بدن گوسفند گویند. شرح و جزئیات مطالب ذکر شده در زیر آمده است:

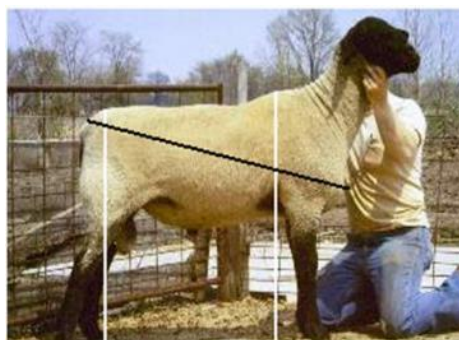
- در بررسی خصوصیات عمومی بدن گوسفندان آشنایی با خصوصیات ژنتیکی هر یک از نژادهای امری است ضروری. لذا باید بین اندام ظاهری دام مورد ارزیابی با خصوصیات ژنتیکی نژاد مورد نظر تناسب برقرار باشد.

- **طول بدن کشیده و قد مناسب** از دیگر ویژگی‌های عمومی بدن گوسفند می‌باشد. که معمولاً با سانتی - متر خیاطی یا کولیس‌های ویژه چوبی به واحد سانتی متر اندازه گیری می‌گردد.

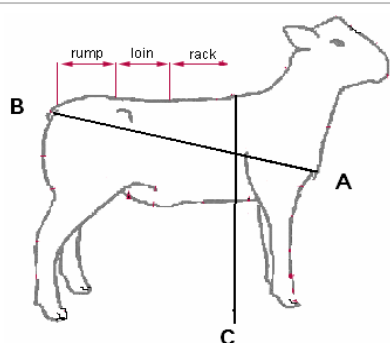
- نمای ماقبل تیپ گوسفند در یک سطح مسطح باید نحوی باشد که شیب پشت دام از طرف سر و گردن به سمت کپل بوده و معمولاً قد دام در جدوگاه حداقل ۲ سانتی متر از قد دام در کپل بیشتر باشد (شکل)



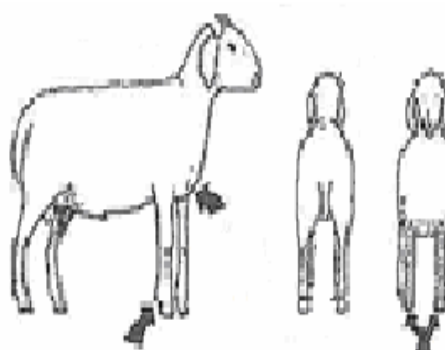
شکل ۱۴ : نسبت قد دام در جدوگاه به قد از کپل



شکل ۱۳ : نسبت قد دام در جدوگاه به قد از کپل، طول بدن



شکل ۱۶ :  $A-B$  = طول بدن ،  $C-D$  = ارتفاع یا قد در جدوگاه



شکل ۱۵ : استقرار صحیح دست و پا و عرض سینه

- کنترل **خطوط شاقولی** اندام‌های حرکتی جلو و عقب نیز یک از مراحل ارزیابی شکل عمومی بدن می‌باشد. در گوسفندان با تیپ مناسب نحوه قرار گرفتن دست و پا در یک سطح صاف به طریقی است که خطوط شاقولی دست و پا کاملاً عمود بر سطح صاف زمین می‌باشد. با توجه به این که گوسفندان حیواناتی می‌باشند که مسافت‌های طولانی را در مراتع تردد می‌کنند، برخورداری از یک اندام حرکتی مناسب سبب بهبود چرا و سلامتی دام می‌گردد (شکل ۱۵).

در ارزیابی اندام‌های حرکتی جلو و عقب در صورتی که از جلو و روبروی صورت گوسفند این اندام را ارزیابی نماییم، باید طرز قرار گرفتن این اندام به نحوی باشد که اندام جلو و عقب در یک امتداد بوده و با مشاهده دست‌ها، پاهای حیوان از جلو تقریباً مشخص نباشند. در صورتی که از عقب ارزیابی کنیم دست‌ها در امتداد پاها بوده و دست‌ها تقریباً نامشخص باشند. در غیر این صورت زمانی که در جلو قرار می‌گیریم و به دست و پاهای حیوان نگاه می‌کنیم، پاها باز بوده و از جلو کاملاً مشخص می‌باشند (شکل ۱۵).

- **عرض سینه** باید قابل قبول بوده و به هنگام ایستادن دام و مشاهده از روبروی صورت گوسفند، سینه عریض کاملاً باید مشخص باشد (شکل).

- فاصله بین جدوگاه تا ابتدای کمر را **پشت دام** گویند. در گوسفندان با تیپ مناسب پشت صاف، پهن و مستقیم بوده و عریض بودن این بخش از اندام دام نشانه گوشتی بودن گوسفند می‌باشد.

- **کمر و کپل** نیز از دیگر خصوصیات ظاهری دام بوده که در دام‌های تپیک، کمر و کپل عریض بوده و ظرفیت بالای کپل تاثیر مثبتی در فرایند زایش در گوسفند دارد. با توجه به این که دو یا چند قلوزایی نیز از صفات مطلوب و مرسوم در میش‌های والد می‌باشد (شکل). بخش‌های بعد از پش دام را کمر و کپل گویند. کپل محل اتصال قاعده دنبه به بدن می‌باشد.



شکل ۱۸



شکل ۱۷ بره قطع دنبه شده

- **دنبه مناسب**، کوتاه و سبک از دیگر خصوصیات ظاهری گوسفندان بوده. مفصل خرگوشی در اندام حرکتی عقب شاخص مناسب اندازه گیری طول دنبه بوده و در دنبه‌های مناسب، طول دنبه بالاتر از این مفصل قرار می‌گیرد (شکل ۱۷ و ۱۸). دنبه بزرگ با توجه به تحرک و فعالیت گوسفند در مراتع و چراگاه‌ها مانع تحرک آسان حیوان شده و ضمن خستگی دام سبب افزایش نیاز غذای دام نیز می‌گردد. همچنین بزرگی

دنبه سبب کاهش ضریب باروری مادران در فصل تولید مثل نیز می گردد. خریداران نیز به هنگام انتخاب گوسفند قربانی بیشتر تمایل به خرید گوسفندان با دنبه های کوچک دارند.

- **سر** باید متناسب با جثه و نژاد بوده. سر بزرگ سبب بروز سخت زایی در تولد می گردد.  
- پوزه پهن و مرطوب، منخرین باز و بزرگ و پاکیزه از خلط بینی؛ از دیگر خصوصیات بارز و مناسب در گوسفندان می باشد. آرواره های قوی و بزرگ، چشمانی شفاف، درشت و براق از دیگر نشانه های سلامت و تیپ مناسب دام می باشد.

- **گردنی دراز و عضلانی**، پیشانی پهن و عریض و کاکلی نیز از تیپ های مناسب و با امتیاز بالا در بررسی تیپ گوسفندان است.

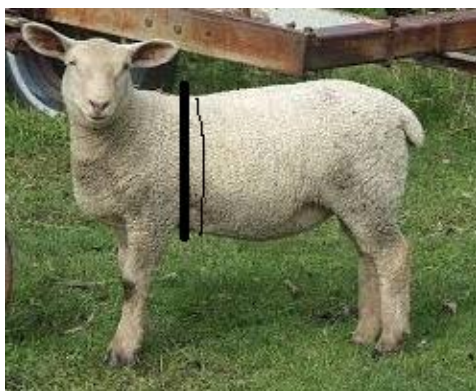
گوش های بلند و پهن به سبب بهبود شماره زنی از دیگر امتیازات مناسب تیپ گوسفند است.

## ۲- ب) ظرفیت بدن (نمره ۲۰):

- عمق سینه - عمق کپل - عمق شکم

### ۲-۱- ب) عمق سینه

با استفاده از کولیس ویژه به راحتی می توان فاصله **کف سینه تا جدوگاه در پشت** را به عنوان **عمق سینه** محاسبه نمود. عمق سینه مبین ظرفیت دام بوده و ارتباط مستقیم با وزن لاشه بعد از کشتار دام دارد. البته با استفاده از دو دست نیز می توان عمق سینه را با قرار دادن یک دست در کف سینه و دست دیگر در بالای جدوگاه عمق سینه را محاسبه نمود (شکل ۱۹).



شکل ۱۹



شکل ۲۰

در مواقعی که میش و بز ماده دو یا سه قلو باردار است، اگر عمق سینه بیشتر داشته باشند چون در اثر حجم جنین آلایشهای داخلی به جلو رانده می شود؛ دام کمتر دچار کمبود اشتها می شود. در این شرایط میش و

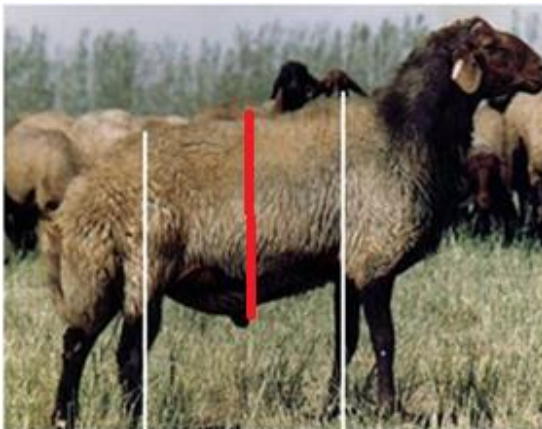
بز مادر خوراک کمتری مصرف نموده و امکان بروز کتوزیس (مسمومیت آبستنی) ، وزن کم جنین و افزایش و مرگ و میر بعد از تولد به دلیل ضعف جسمانی بالا می رود.

### ۲-۲-ب) عمق کپل

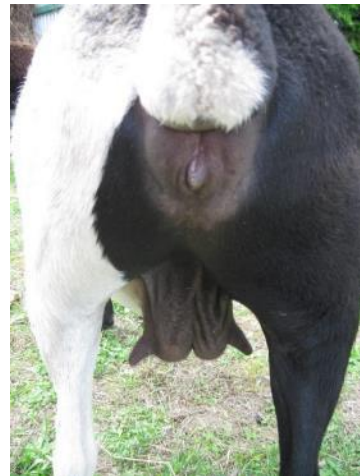
**فاصله بین زیر شکم در ناحیه مُغابنی تا بالای کپل** را عمق کپل گویند (شکل ۲۰) که مشابه عمق سینه با استفاده از خط کش دقیق و بزرگ و با دست می توان اندازه گیری نمود.

### ۲-۳-ب) عمق شکم

**فاصله بین کف شکم تا پشت دام** را عمق شکم گویند که با سانتی متر اندازه گیری می گردد. گوسفند با شکم با ظرفیت مناسب از امتیاز بیشتری به جهت ظرفیت مناسب برای چندقلوزایی برخوردار می باشد. شکم افتاده با شکم با ظرفیت مناسب متفاوت بوده و صفتی نامطلوب تلقی می گردد.



شکل ۲۱



شکل ۲۲

### ۳-ب) بافت تولید شیر (پستان ۱۵)

بافت تولید شیر در میش ها در ناحیه مغابنی بوده و دارای دو کارتیهِ می باشد. بافت نرم و قابل ارتجاع، با طول مناسب، عدم افتادگی، اندازه کارتیهِ مناسب و قرینه و زاویه اتصال مناسب به بدن از خصوصیات مطلوب بافت تولید شیر می باشد. در سایر موارد **کارتیهِ ای ناقَرینه**، سرپستانک اضافی و **کور، بافت گوشتی** از صفات ناپسند بوده و امتیاز کمتری برخوردار می باشد.



شکل ۲۳



شکل : بز نژاد مورسیا اسپانیا

#### ۴-ب) تیپ شیری و خصوصیات تولید شیر در مادران (۲۰)

رشد مناسب بره‌های در دوران شیرخوارگی و همچنین در دوران پروار بندی، وابستگی مستقیم و بالایی با میزان تولید شیر در مادران دارد. تشخیص تیپ شیری نقش قابل توجهی در انتخاب مادران با ظرفیت شیری بالا خواهد داشت. از سوی دیگر وزن شیرگیری بیشتر سایر اوزان بعدی بهتری را بدنبال دارد. تیپ مادر از مقابل، بالا و پشت و قفسه سینه و مثلث هانش از خصوصیات بارز تیپ شیری در گوسفندان مادر می‌باشد.

#### انتخاب و نمره دهی بره‌های نر جایگزین:

الف) حداکثر نمره مشخصات تولیدی یا صفات اقتصادی = ۲۴ امتیاز (۱ ۲ ۳)

ب- حداکثر نمره خصوصیات قابل اندازه‌گیری (بیومتری) = ۳۶ امتیاز (۰/۵ ۱ ۲)

ج- حداکثر نمره مشخصات ظاهری بره نر = ۴۰ امتیاز (۱ ۲ ۳)

الف) مشخصات تولیدی یا صفات اقتصادی = ۲۴ امتیاز

| وضعیت صفت اقتصادی در مقایسه با میانگین گله (امتیاز) |                   |                       | صفات تولیدی<br>(اقتصادی)    |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| کمتر از میانگین گله                                 | مساوی میانگین گله | بالاتر از میانگین گله |                             |
| قوچ                                                 | قوچ               | قوچ                   |                             |
| ۱                                                   | ۲                 | ۳                     | وزن تولد قوچ                |
| ۱                                                   | ۲                 | ۳                     | وزن شیرگیری                 |
| ۱                                                   | ۲                 | ۳                     | وزن قوچ بالغ                |
| ۱                                                   | ۲                 | ۳                     | میانگین وزن تولد بره‌های نر |
| ۱                                                   | ۲                 | ۳                     | میانگین بره‌های ماده        |
| ۱                                                   | ۲                 | ۳                     | وزن پشم ناشور               |
| ۱                                                   | ۲                 | ۳                     | طول الیاف                   |
| ۱                                                   | ۲                 | ۳                     | کیفیت ظاهری پشم             |
| ۸                                                   | ۱۶                | ۲۴                    | جمع امتیازات                |

ب- صفات قابل اندازه گیری (بیومتری) = ۳۶ امتیاز

| وضعیت صفت اقتصادی در مقایسه با میانگین گله کوچ (امتیاز) |                   |                       | صفات بیومتری                   |
|---------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------|
| کمتر از میانگین گله                                     | مساوی میانگین گله | بالاتر از میانگین گله |                                |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | طول بدن                        |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | ارتفاع جدوگاه                  |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | ارتفاع کمر                     |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | دور سینه                       |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | دور ران                        |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | عرض راسته                      |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | عرض لگن                        |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | طول مفصل خرگوشی                |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | دور بیضه                       |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | دور پاها                       |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | دور دستها                      |
| ۲                                                       | ۱                 | ۰/۵                   | طول دنبه                       |
| ۲                                                       | ۱                 | ۰/۵                   | عرض دنبه                       |
| ۲                                                       | ۱                 | ۰/۵                   | طول دنبالچه                    |
| ۲                                                       | ۱                 | ۰/۵                   | پهنای سر                       |
| ۲                                                       | ۱                 | ۰/۵                   | طول سر                         |
| ۲                                                       | ۱                 | ۰/۵                   | طول گردن                       |
| ۰/۵                                                     | ۱                 | ۲                     | ارتفاع نسبی جدوگاه نسبت به کپل |

- نمره مشخصات ظاهری بره نر = ۴۰ امتیاز

| ردیف | صفت           | وضعیت صفت          | امتیاز |
|------|---------------|--------------------|--------|
| ۱    | رنگ بدن       | مطابق با نژاد اصلی | ۳      |
| ۲    |               | متمايل به رنگ نژاد | ۲      |
| ۱    |               | رنگ مختلط          | ۱      |
| ۲    | شکل عمومی بدن | بدن کشیده و دراز   | ۳      |
| ۲    |               | بدن متوسط          | ۲      |
| ۱    |               | بدن کوتاه          | ۱      |
| ۳    | روی بینی      | برجسته             | ۲      |
| ۱    |               | صاف                | ۱      |

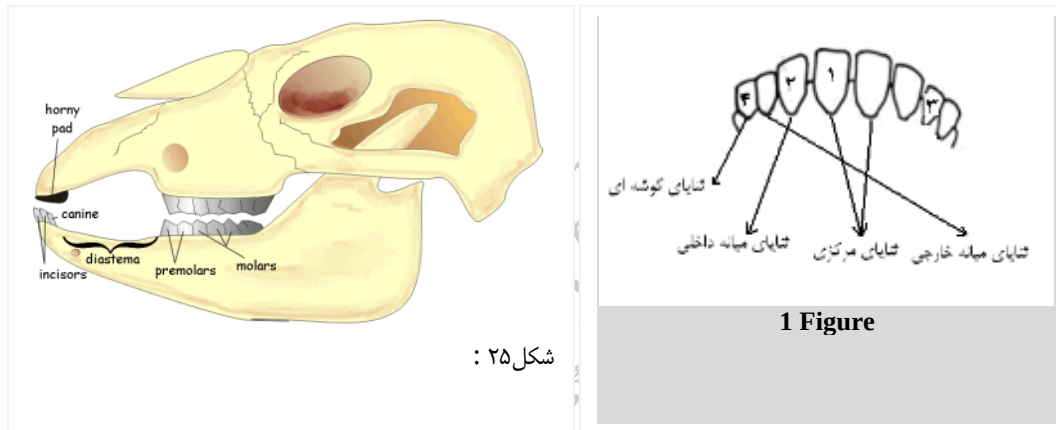
|    |                   |                                                                        |             |
|----|-------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ۴  | بالای جمجمه       | قوس دار<br>با قوس متوسط<br>صاف                                         | ۳<br>۲<br>۱ |
| ۵  | گوش               | بلند<br>متوسط<br>کوتاه                                                 | ۳<br>۲<br>۱ |
| ۶  | دست و پا          | درشت قلم<br>متوسط قلم<br>ریز قلم                                       | ۳<br>۲<br>۱ |
| ۷  | گردن              | عضلانی و پوشیده از پشم<br>عضلانی با پشم متوسط<br>استخوانی با پشم کوتاه | ۳<br>۲<br>۱ |
| ۸  | دنبه              | گرد و کوتاه<br>متوسط<br>بلند                                           | ۳<br>۲<br>۱ |
| ۹  | پیشانی            | پوشیده از پشم<br>با پشم متوسط<br>با پشم کوتاه                          | ۳<br>۲<br>۱ |
| ۱۰ | شکل دنبالچه       | مستقیم<br>به شکل S<br>سایر شکل ها                                      | ۳<br>۲<br>۱ |
| ۱۱ | وضعیت شاخ         | بدون شاخ<br>با شاخ کوچک<br>شاخدار                                      | ۳<br>۲<br>۱ |
| ۱۲ | وضعیت بخلوق       | مستقیم و محکم<br>متوسط<br>دارای انحناء وضعیف                           | ۳<br>۲<br>۱ |
| ۱۳ | خلوص نژادی        | مطابق با نژاد<br>تا حدودی مطابق                                        | ۵<br>۳      |
| ۴۰ | جمع حداکثر امتیاز |                                                                        |             |

### تشخیص سن گوسفند:

تشخیص سن گوسفندان در گله تاثیر قابل توجهی در پیش برد برنامه های مدیریتی در بخش های تغذیه، تولید مثل، بهداشت و اصلاح نژاد خواهد داشت. به سبب این که انجام هر یک از برنامه های مدیریتی در زیر بخش های ذکر شده وابستگی به سن دام خواهد داشت. تامین نیاز غذایی بره ها و گوسفندان بالغ در جیره نویسی بر اساس شرایط سنی، وزنی و فیزیولوژیکی دام صورت می گیرد. موفقیت تولید مثل گله های مادر نیز بستگی به کاربرد دقیق اصول تولید مثلی در شرایط سنی ویژه دام دارد. بارور نمودن والد نر و ماده در صورت عدم بروز بلوغ جنسی (Mature) و جسمی (Puberty) سبب بروز نتایج غیر قابل جبران کاهش

وزن مادر، وزن تولد کمتر بره‌های متولد شده، پایین بودن ضریب رشد بره و ضریب ماندگاری کمتر بره تا شیرگیری همگی از نتایج عدم تناسب بین سن دام و تولید مثل گوسفندان خواهد بود.

کاربرد دقیق بسیاری از داروهای شیمیایی، تزریق واکسن و درمان بیماری‌های گوسفند نیز مستلزم آگاهی از سن حیوان است. لذا اطلاع کامل از سن دام سبب بهبود اوضاع گله گردد. امروزه با پیشرفت دانش دامپروری و گله داران، با استفاده از شناسنامه‌های الکترونیکی موجود در نرم افزارهای ثبت اطلاعات و یا فرم‌های شناسنامه‌ای به راحتی می‌توان سن گوسفندان را مطلع شد. اما با همه این اوصاف یکی از آسان‌ترین روشها در صورت عدم وجود امکانات ذکر شده در دامداریها استفاده از دندان‌های بره‌ها و گوسفندان بالغ برای تشخیص سن خواهد بود.



شکل ۲۵ :

1 Figure

همانطور که در شکل (۲۴ و ۲۵) مشخص گردیده است در یک دسته بندی کلی دندان دارای انواع **پیش<sup>۱</sup> نیش<sup>۲</sup>، پیش آسیاب<sup>۳</sup> و آسیاب بزرگ<sup>۴</sup>** می‌باشد. گوسفندان در تمام سنین فاقد دندان‌های پیش (ثنا یا) در فک بالا می‌باشند. همچنین گوسفندان در کلیه شرایط سنی از تولد تا پایان عمر نیز فاقد دندانهای نیش (انیاب) در هر دو فک بالا و پایین می‌باشند.

گوسفندان با توجه به شرایط سنی دارای دو نوع کلی دندان‌های **شیری و دائمی** می‌باشند. تعداد دندان‌های شیری ۲۰ عدد و دندان‌های دائمی ۳۲ عدد گزارش گردیده است. با استفاده از فرمول دندان‌ی زیر که معرف تعداد، نوع و جایگاه هر نوع در فک‌های بالا و پایین می‌باشند، به راحتی می‌توان نوع و تعداد این دندان‌ها را در گوسفندان مطالعه نمود.

$$\text{دندان‌های شیری} = \left( \frac{0}{4} + \frac{0}{0} + \frac{3}{3} + \frac{0}{0} \right) \times 2 = 20$$

<sup>1</sup> -Incisor

<sup>2</sup> -Canine

<sup>3</sup> -Premolar

<sup>4</sup> -Molar

$$\text{دندان‌های دائمی} = \left( \frac{0}{4} + \frac{0}{0} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} \right) \times 2 = 32$$

هر فرمول دارای چهار کسر بوده که کسر اول از سمت چپ معرف دندان‌های پیش، کسر دوم دندان‌های نیش، کسر سوم دندان‌های پیش آسیا و کسر آخر دندان‌های آسیای بزرگ می‌باشد. صورت کلیه کسرها تعداد دندان‌های فک بالا و مخرج نیز دندان‌های فک پایین را نمایش می‌دهد. تنها تفاوت موجود بین دندان‌های شیری و دائمی در تعداد دندان‌های آسیا (آسیای بزرگ) می‌باشد که دندان‌های شیری فاقد این نوع دندان می‌باشند. با استفاده از دندان‌های پیش که تنها در فک پایین نیز موجود می‌باشند می‌توان سن دام را تشخیص داد.



شکل: دندان بره سن یک روزه  
عکس: کریم مرادی زنجان



شکل: دندان بره سن یک روزه  
عکس: کریم مرادی زنجان بره افشار

بره‌ها به **هنگام تولد فاقد دندان** بوده و چیزی شبیه به جوانه‌های دندان پیش در فک پایین وجود دارد و در پایان **هفته اول** دندان‌های شیری از نوع پیش، شروع به رشد نموده و نمایان می‌گردند.



شکل: دندان بره سن یک هفته



شکل: دندان بره سن یک هفته

در پایان ماه دوم تولد نیز کلیه دندانهای شیری در دهان مستقر گردیده و تا ۱۵ الی ۱۸ ماهگی بره‌های با استفاده از دندانهای نوع شیری اقدام به جویدن مواد غذایی مصرفی می‌کنند. با آغاز سن یک و نیم سالگی دندانهای دائمی جایگزین دندانهای شیری می‌گردند.



لذا با استفاده از چگونگی استقرار دندانهای دائمی ثنایای فک پایین به شرح زیر می‌توان سن گوسفندان را تشخیص داد.

- در صورتی که یک جفت دندان شیری ثنایای مرکزی لق باشد نشان دهنده این است که سن دام بالاتر از ۱۲ ماهگی است.

- با فرا رسیدن سن ۱۴ ماهگی یک جفت دندان دائمی ثنایای مرکزی از لثه نیش زده و استقرار کامل دندان دائمی ثنایای مرکزی در سن ۱۵ ماهگی رخ می‌دهد.

- در ۱۶ تا ۲۴ ماهگی ثنایای مرکزی لق و می‌افتند و به جای آنها ثنایای مرکزی بالغ در می‌آید. لذا لق بودن ثنایای مرکزی ۱۶، تازه درآمدن ۲۰ و کامل بودن آنها ۲۴ ماهگی را نشان می‌دهد.

- ۲۴ تا ۳۶ ماهگی ثنایای میانه داخلی می‌افتند و به جایشان ثنایای میانه داخلی بالغ ظاهر می‌گردد. لذا لق و افتادن آنها سن بیشتر از ۲ سال و نصفه درآمدن آنها ۲۸ ماهگی و کامل بودن آنها ۳۰ ماهگی را نشان می‌دهد. در مجموع ۶ بالغ در جلو بیشتر از ۲ سالگی را نشان می‌دهد. در سن ۳۶ تا ۴۸ ماهگی ثنایای میانه خارجی افتاده و بلوغ ظاهر می‌شوند.

- در صورتی که ثنایای گوشه‌ها تازه افتاده باشند بیشتر از ۳ سال را نشان می‌دهد. اگر تازه نیش زده باشند ۴۰ ماهگی را نشان می‌دهد و اگر ۸ تا کامل باشند بیشتر از ۴ سال را نشان می‌دهد.

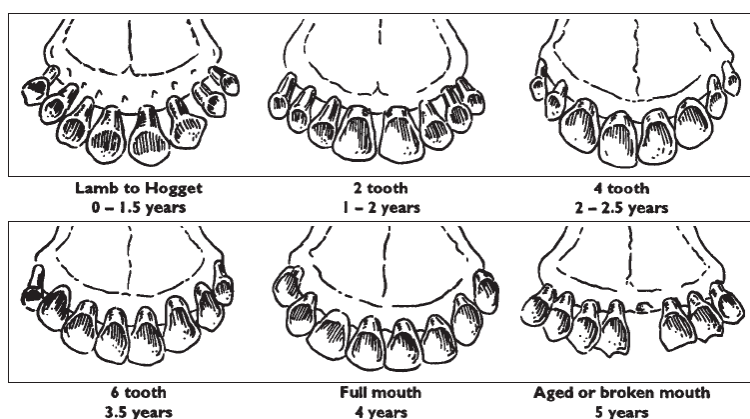
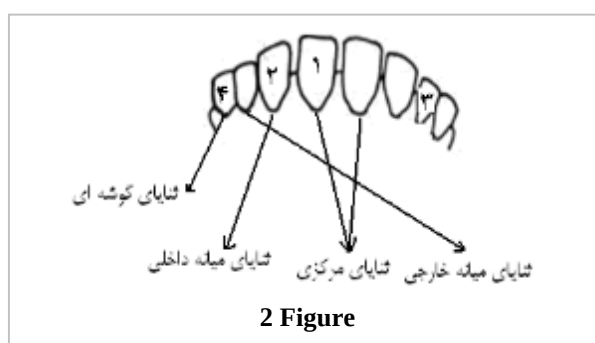
- در ۴-۵ سالگی بین دندانها فاصله وجود ندارد.

- بعد از ۵ سالگی دندانها روبه تحلیل دارند.

- در ۷ سالگی فاصله بین هر ۸ دندان به وجود می‌آید. از ۷ تا ۸ سالگی دندانهای ثنایای وسط می‌افتند که عمر اقتصادی گوسفند در همین جا به اتمام می‌رسد.

### به طور خلاصه :

- وجود یک جفت دندان **ثنایای مرکزی** دائمی نشان دهنده سن گوسفند =  $1/5$  تا ۱ سال
- وجود یک جفت دندان **ثنایای میانه داخلی** دائمی =  $2 - 1/5$  سال
- وجود یک جفت دندان **ثنایای میانه خارجی** =  $3 - 2/5$  سال
- وجود یک جفت دندان **ثنایای گوشه ای** =  $4 - 3/5$  سال



شکل : راهنمای تشخیص سن با استفاده از دندان در گوسفندان

به ازای هر یک جفت دندان دائمی ثنایای فک پایین یک سال برای حیوان در نظر می‌گیریم. در صورتی که هر ۸ دندان دائمی در فک پایین استقرار یابند حیوان دارای ۴ سال می‌باشد. دندانهای شیری کوچک و باریک هستند و دندانهای بلوغ بزرگتر و قطورتر می‌باشند. این دندانها برای قضاوت سن حیوان تا ۴ سالگی به خوبی مورد استفاده می‌توانند قرار بگیرند که بعد از آن تعیین سن دقیق حیوان مشکل می‌باشد. برخی از

این دندانها در سن ۵ تا ۶ سالگی حیوان می افتند. وقتی که بیشتر آنها افتاده باشند به حیوان جونده باله ها<sup>۱</sup> اطلاق می گردد. دندان در میش نژادهای گوشتی معمولاً در ۵ سالگی شروع به افتادن می نماید در حالی که در میش نژادهای تولید کننده پشم ظریف یک سال دیرتر اتفاق می افتد.



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

سن بره = یکسال



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

سن بره = دو سال



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

سن بره = سه سال



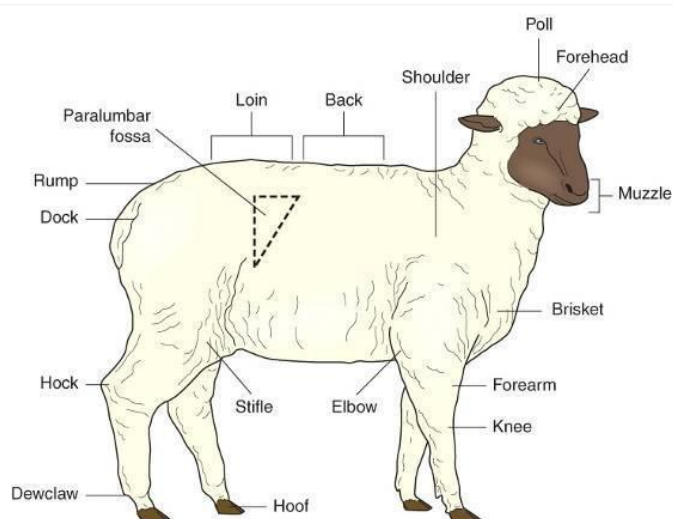
Dentition of a 4 year old sheep or "full mouth." All incisors are permanent.

سن بره = چهار سال



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

سن بره = ۶ تا ۸ سال



### قوچ هترو زایگوت و هموزایگوت

طرح انتقال ژن چند قلوزایی برای اولین بار در کشور در سال ۱۳۸۶ با حمایت سازمان جهاد کشاورزی در دانشگاه زنجان آغاز شد. طرح با وارد کردن سلول‌های جنسی از کشور نیوزیلند و از نژاد برولامرینو آغاز شد. این نژاد ترکیبی است از ۷۵ درصد نژاد گوشتی رامنی و ۲۵ درصد نژاد پشیمی مرینو که حاوی ژن مورد نظر است. ژن *FecB* (Fecundity Booroola) مهمترین ژن شناخته شده موثر بر چند قلوزایی است که نسبت به سایر ژنهای شناخته شده در این ارتباط از مزایای بیشتری برخوردار است.

طی پنج، شش سال مراحل انتقال ژن به نژاد افشاری تاکنون نتایج بسیار قابل توجهی حاصل شده به طوری که متوسط بره زایی گوسفندان افشاری از ۱/۲ به ۲/۲ افزایش یافته است. علاوه بر افزایش چند قلوزایی، بره‌های حاصل از طرح از نظر میزان و سرعت رشد نیز از شرایط مناسب‌تری نسبت به هر دو پایه پدری و مادری برخوردار هستند.

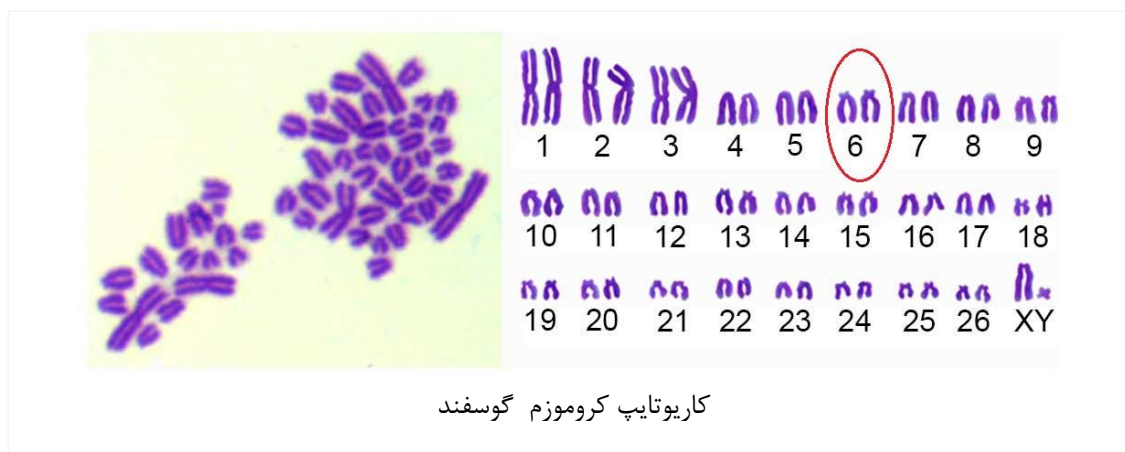
روش انتقال از طریق تلقیح میش افشار با اسپرم برولا مرینو به روش لاپاراسکوپی بوده است.

### ژن چندقلوزایی *FecB* (Fecundity Booroola)

صفت چند قلوزایی یکی از صفات مهم اقتصادی در گوسفند است که اهمیت آن در نژادهای گوشتی که پرورش و اصلاح نژاد آنها با هدف تولید گوشت بیشتر انجام می‌گیرد بارزتر می‌باشد. مطالعات بسیار زیادی بر روی این صفت بر روی نژادهای پر بارور مختلفی در دنیا انجام گرفته است. مد توارثی این صفت پلی ژنیک بوده و تاکنون فقط چند ژن بزرگتر مؤثر بر روی آن گزارش شده است که بی شک مهمترین و مؤثرترین آنها ژن *FecB* می‌باشد. اول بار در سال ۱۹۸۲ در نیوزیلند فتوتیپ چند قلوزایی در یکی از میشهای برولامرینو با مجموع ۳۳ بره مشاهده شد. در سال ۱۹۹۴ مونت گومری و همکاران این ژن را بروی جفت کروموزوم ۶ گوسفند مرتبط با دو ماکر میکروساتلایت گزارش نمودند. گوسفند دارای ۲۷ جفت کروموزوم (۵۴ عدد) است.

مطالعات برای شناسایی دقیق ژن مورد نظر ادامه یافت و در نهایت در سال ۲۰۰۱ سه گروه به طور همزمان علت بروز چنین فتوتیپی را جهش تک نوکلئوتیدی ژنی بنام *BMPR1B* اعلام کردند (Mulsant et al; Souza et al; Wilson et al). به ازاء هر کپی از این ژن در هر میش حامل، بطور میانگین یک بره بیشتر و با دو کپی از این ژن (ژنوتیپ هموزیگوت BB) ۱ بره بیشتر در هر زایمان مشاهده می‌شود (Montgomery et al 1994).

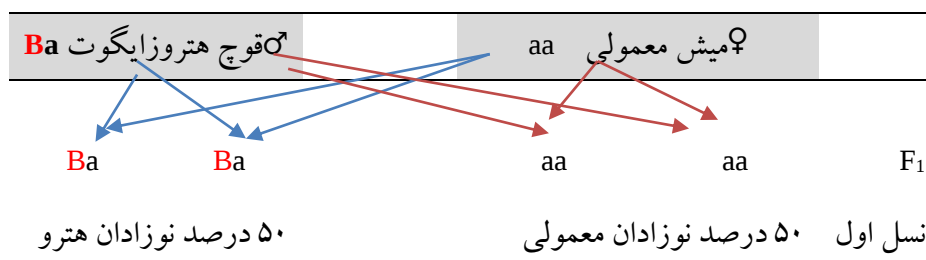
این ژن بخاطر اینکه در نژاد برولا بروز کرد **Fecundity Booroola** یا **FecB** نام گرفت. بدلیل پایین بودن وراثت پذیری صفات باروری و ناکارا بودن اصلاح انتخابی این صفات، پروژه‌های وارد نمودن این ژن به تعدادی از نژادهای مهم گوشتی و شیری در برخی کشورها تعریف و اجرا گردید.



از جمله پیشگامان در این زمینه اسرائیلی‌ها بودند که این ژن را به **نژادهای آواسی (Awasi) و اصف (Assaf)** وارد کردند (Gootwine et al 2001). اسرائیلی‌ها پس از انتقال ژن **FecB** به نژاد آواسی در سال ۱۹۹۸ آن را با نام **FecA** به دنیا معرفی کردند. از جمله نژادهای دیگر پذیرنده این ژن، گوسفند **رامبویه** در آمریکا و اروپا، **رامنی** در فرانسه و نیوزیلند و **بوردر لیستر** در بریتانیا است (Southey et al 1995; Walling et al 2000). در سال ۱۹۸۶ در طی یک برنامه اصلاح نژادی با هدف افزایش تولید بره آلل ژن **FecB** برولا به نژادهای آواسی و آساف انتقال یافت. همین طرح سبب شکل گیری گوسفندان **AFec-Awasssi** و **AFec-Assaf** شد که حدود ۲ بره در هر زایش تولید کنند (Gootwine و همکاران ۲۰۰۱).

## نمودار تلاقی قوچ هتروزایگوت با میش های معمولی (دکتر نوریان سرور)

|           |                                        |
|-----------|----------------------------------------|
| <b>Ba</b> | <b>B</b> آلل ژن دوقلو زایی برولا مرینو |
| <b>BB</b> | <b>a</b> آلل ژن معمولی                 |
| <b>aa</b> | معمولی                                 |



شما در این نمودار یک قوچ هتروزایگوت (دارای ژن) را با چند میش معمولی تلاقی می دهید. بره های متولد شده ۵۰ درصد (۵۰ ± ۱۵) دارای ژن و ۵۰ درصد (۵۰ ± ۱۵) معمولی هستند. به تجربه ثابت شده است احتمال اینکه حدود ۶۰ درصد بره ها نیز ژن دار باشند وجود دارد. کلیه بره های معمولی را فروخته و ژن دار ها نیز به دو گروه نر و ماده تقسیم می شوند که نرها را باید فروخت و ماده ها را برای تشکیل گله دوقلو زایا باید نگه داشت.

در عمل نتایج درصد ژن دار شدن بره های گله بین ۳۵ تا ۶۵ درصد متغیر است. یعنی ممکن است ۳۵ درصد بره های متولد شده هترو و یا ممکن است ۶۵ درصد آنها هترو زایگوت باشند. میانگین این دامنه عددی ۵۰ درصد است.

## تلاقی میش هترو + قوچ هترو

|                            |                            |                 |           |                |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|-----------|----------------|
| ♂ قوچ هتروزایگوت <b>Ba</b> | ♀ میش هتروزایگوت <b>Ba</b> |                 |           |                |
| <b>BB</b>                  | <b>Ba</b>                  | <b>Ba</b>       | <b>aa</b> | F <sub>2</sub> |
| هموزایگوت                  | هتروزایگوت                 | هتروزایگوت      | معمولی    |                |
| ۲۵ درصد نوزادان            | ۵۰ درصد نوزادان هتروزایگوت | ۲۵ درصد نوزادان | معمولی    | نسل دوم        |

در این نمودار شما بره ماده های هترو خود را با یک قوچ جدید ژن دار (هترو) تلاقی داده اید. بره های متولد شده ۲۵ درصد معمولی بوده که باید فروخته شوند. ۲۵ درصد دیگر بره ها نیز هموزایگوت بوده که بره های نر و ماده آن را باید نگه داشت. ۵۰ درصد بره های متولد شده هتروزیگوت هستند که نرها را باید فروخت و ماده ها را برای گسترش گله باید نگه داشت. ماده اگر زایمان کنند دوقلو خواهد بود. دامنه ۱۵ درصدی را برای این اعداد در نظر بگیرید.

### تلاقی میش هتروزیگوت + قوچ هموزایگوت

| ♂ قوچ هموزایگوت BB |           | ♀ میش هتروزیگوت Ba |           |                |
|--------------------|-----------|--------------------|-----------|----------------|
| BB                 | Ba        | BB                 | Ba        | F <sub>3</sub> |
| هموزایگوت          | هتروزیگوت | هموزایگوت          | هتروزیگوت |                |
| ۵۰ درصد نوزادان    |           | ۵۰ درصد نوزادان    |           | نسل سوم        |

احتمالا ۵۰ درصد بره متولد شده هموزایگوت است و نیم دیگر بره ها احتمالا هتروزیگوت

### تلاقی میش و قوچ هموزایگوت

| ♂ قوچ هموزایگوت BB         |           | ♀ میش هموزایگوت BB |           |                |
|----------------------------|-----------|--------------------|-----------|----------------|
| BB                         | BB        | BB                 | BB        | F <sub>4</sub> |
| هموزایگوت                  | هموزایگوت | هموزایگوت          | هموزایگوت | نسل چهارم      |
| ۱۰۰ درصد نوزادان هموزایگوت |           |                    |           |                |

- هموزایگوت: قطعاً دوقلو و بیشتر زایمان می کند و امکان انتقال ژن به نسل بعدی قطعی است
- هتروزیگوت، ۵۰ درصد احتمال دارد که ژن دوقلوی را به نسل بعد منتقل کند.

## تلاقی میش معمولی با قوچ هموزایگوت

| ♂ قوچ هموزایگوت BB                |            | ♀ میش معمولی aa |            |                |
|-----------------------------------|------------|-----------------|------------|----------------|
| Ba                                | Ba         | Ba              | Ba         | F <sub>1</sub> |
| هتروزایگوت                        | هتروزایگوت | هتروزایگوت      | هتروزایگوت |                |
| ۱۰۰ درصد نوزادان هتروزایگوت هستند |            |                 |            |                |

بهترین و سریع ترین روش برای رسیدن به بره های ژن دار این تلاقی ( قوچ همو با گله معمولی ) است. به سه روش الان این تلاقی انجام می گیرد.

- قوچ همو دامدار با میش های معمولی
  - میش معمولی دامدار را قوچ همو دیگران تلاقی می دهند
  - روش لاپراسکوپیک با اسپرم هموزایگوت
- برای مثال یک گله ۱۰۰ راسی میش هترو زایگوت؛ در زایمان اول ۱۷۰ و در زایمان دوم ۲۰۰ راس بره متولد شده است ( مزرعه فردوس زنجان). گرچه بنابر گزارشی هم ۱۰۰ میش هتروزایگوت در این مزرعه ۲۷۰ بره زایمان داشته است.

از قوچ برولا افشار ( هترو زایگوت یا هموزایگوت) می توان برای تلاقی به همه نژادهای دیگر ایرانی بهره جست. این تلاقی سبب انتقال ژن به نسل بعد می گردد. ولی این نکته بسایر مهم است که چون رنگ ( فنوتیپ) افشار قهوه ای است در صورت تلاقی با مهربان، فشندی و قزل همه بره ها قهوه ای و کاملاً مشابه والدین است.

اگر قوچ نر هترو یا همو را با میش های سفید رنگ ( سنجابی ، لری ، لری بختیاری، کرمانی، نایینی و...) تلاقی داد، بره های متولد شده به رنگ سفید یا ابلق و یا قهوه ای خواهند بود. لذا با انتخاب بره نرهای سفید ژن دار (FecB) می توان این ژن را به گله های سفید رنگ نیز منتقل کرد. در تلاقی قوچ سفید با میش های رنگی، رنگ سفید غالب است. در تلاقی قوچ بدون دنبه، بدون دنبگی غالب است.

بهترین گزینه برای اصلاح گله و انتقال ژن Fec-B به گله ، خرید شیشک های ماده و تلاقی آنها با قوچ هتروزایگوت است.

**Table 1: Examples of calculations to determine flock fertility**

A producer mated 700 ewes, and 675 of these were scanned in lamb with 1 025 foetuses. Of these, 660 ewes lambed, 990 lambs were born, and 920 lambs were weaned.

| Formula                                                                                        | Calculation                                | Result        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|
| $CRS (\%) = \frac{\text{Number of ewes in lamb}}{\text{Number of ewes mated}} \times 100$      | $CRS (\%) = \frac{675}{700} \times 100$    | 96,4%         |
| $SP (\%) = \frac{\text{Number of foetuses scanned}}{\text{Number of ewes mated}} \times 100$   | $CRS (\%) = \frac{1\,025}{700} \times 100$ | 146%          |
| $CR (\%) = \frac{\text{Number of ewes lambed}}{\text{Number of ewes mated}} \times 100$        | $CRS (\%) = \frac{660}{700} \times 100$    | 94,2%         |
| $LP (\%) = \frac{\text{Number of lambs born}}{\text{Number of ewes mated}} \times 100$         | $CRS (\%) = \frac{990}{700} \times 100$    | 141%          |
| $Fec = \frac{\text{Number of lambs born}}{\text{Number of ewes lambed}} \times 100$            | $CRS (\%) = \frac{990}{660} \times 100$    | 1,5 lambs/ewe |
| $WP (\%) = \frac{\text{Number of lambs weaned}}{\text{Number of ewes mated}} \times 100$       | $CRS (\%) = \frac{920}{700} \times 100$    | 131%          |
| $SR (\%) = \frac{\text{Number of lambs weaned}}{\text{Number of lambs born alive}} \times 100$ | $CRS (\%) = \frac{920}{990} \times 100$    | 92,9%         |
| $MR (\%) = \frac{\text{Number of lambs died}}{\text{Number of lambs born alive}} \times 100$   | $CRS (\%) = \frac{70}{990} \times 100$     | 7,1%          |

**SP (%)** = Number of foetuses scanned/number of ewes mated x 100.

**Conception rate (CR)** at lambing is the proportion of ewes that lambed compared with the number of ewes mated. CR cannot be more than 100%; the ideal is a CR of above 90%.

The lower the CR, the higher the number of ewes that did not lamb for some or other reason.

CR is an indicator of a flock's reproduction potential and must be calculated for each breeding season.

CR for ewe groups mated to specific sires during a breeding season can also be calculated to determine if a low CR was the result of fertility problems of the sires or the ewes.

**CR (%)** = Number of ewes lambed/number of ewes mated x 100.

**Lambing percentage**

Lambing percentage (LP) is the proportion of lambs born or tagged compared with the number of ewes mated. It can range from below to above 100%, depending on the number of lambs born.

$$LP (\%) = \text{Number of lambs born/number of ewes mated} \times 100.$$

**Fecundity**

Fecundity (Fec) is used to determine the proportion of lambs born or tagged relative to the number of ewes that lambled, and will be above 1.

A high Fec means a high proportion of ewes produced more than one lamb during the mating season.

$$Fec = \text{Number of lambs born/number of ewes lambled}.$$

**Weaning percentage**

Weaning percentage (WP) is the proportion of lambs weaned compared with the number of ewes mated.

WP can range from below to above 100%, depending on the number of lambs weaned.

It helps to identify problems during the breeding season with regard to the ability of ewes to successfully rear good-quality lambs, as well as the management of the ewe and lamb flock prior to weaning.

$$WP (\%) = \text{Number of lambs weaned/number of lambs mated} \times 100.$$

**Survival rate**

Survival rate (SR) is the number of lambs that survived until weaning compared with the number of lambs born alive.

SR cannot be above 100%, and producers should aim to ensure as large as possible a portion of the lambs survive until weaning.

$$SR (\%) = \text{Number of lambs died/number of lambs born alive} \times 100.$$

**Mortality rate**

Mortality rate (MR) is the number of lambs that died before weaning compared with the number of lambs born alive.

MR can range from 0 to 100%, and producers should seek to keep MR as low as possible. A flock with a high MR indicates that a large number of the lambs born alive died before weaning.

MR can also be calculated for specific periods between birth and weaning.

$$MR (\%) = \text{Number of lambs died/number of lambs born alive} \times 100.$$

Source: Olivier, WJ. 2014. 'Calculation of reproduction parameters'. Info pack ref: AP 2014/032, Grootfontein Agricultural Development Institute

## تولیدمثل و روش‌های آن در گوسفند، زایش، مراقبت‌های قبل و بعد از آن

### Reproduction, Lambing and Health

#### مقدمه

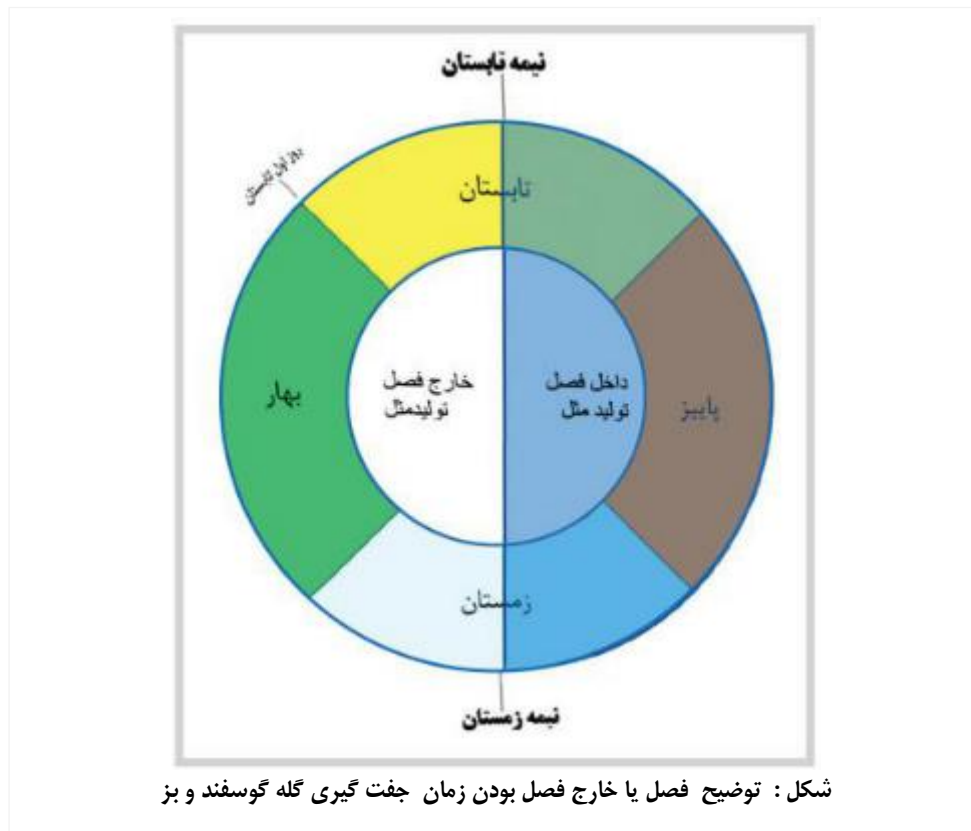
بره‌زایی خوشایندترین زمان در پرورش گوسفندان تلقی می‌گردد. به دنیا آمدن بزغاله و بره‌های سالم و داشتن بز و میش‌های سالم در ماه آخر آبستنی و زایش موید میزان موفقیت در برنامه‌های تولید مثلی، و حسن مراقبت از میش‌ها، بزها، بره و بزغاله و قوچ‌هاست. **طول دوره آبستنی** در میش و بز ۵ ماه ( $150 \pm 5$ ) روز) می‌باشد. زمان **زایش**‌های عادی اکثر نژادهای ایرانی معمولاً در **اواخر اسفند و اوایل فروردین** ماه می‌باشد. به بره‌های متولد شده در آغاز بهار بره‌های بهاره می‌گویند. به لحاظ این که فصل اصلی جفتگیری در گله‌ها **آغاز پاییز** (طول روز کوتاه) بوده و معمولاً میش‌ها در ابتدای مهر و آبان ماه بارور می‌گردند. در صورت مدیریت صحیح بسیاری از مناطق در پایان تابستان و اوایل پاییز نیز گله‌ها زایمان دارند که اصطلاحاً به آنها بره‌های پاییزه می‌گویند.

پس از پنج ماه آبستنی، میش‌ها و بزها، بره‌های خود را در اوایل بهار سال آینده به دنیا می‌آورند. مادرانی که در ابتدای فصل بهار زایش داشته‌اند را تا ۴۵-۶۰ روز دیگر که تلاقی داده نمی‌شود. به دلیل حضور دائمی قوچ در گله، مجدداً ۶۰-۴۵ روز بعد میش‌ها بارور شده و دامداران تلاش دارند در هر ۱۶-۱۵ ماه ۲ مرتبه از هر مادر بره بگیرند (یا هر دو سالی سه مرتبه).

به منظور فراگیری و مدیریت صحیح و بهینه تولید مثل گوسفندان آشنایی با دستگاه تولید مثل دام از ضروریات است. با توجه به فرصت تعیین شده برای درس پرورش دام مجال ارایه مطالب در این خصوص در این بحث نبوده و دانشجویان باید مطالب تخصصی در خصوص تولید مثل را در درس فیزیولوژی و آناتومی دام فرا بگیرند.

میش‌ها و بزهای ایرانی به لحاظ تولید مثلی حیواناتی **پلی استروس (Polyestrous)** فصلی هستند. فصلی بودن به این معنی است که گوسفندان و میش‌های بالغ ماده در طول سال تنها در شش ماه (از آغاز نیمه دوم تابستان تا پایان نیمه اول زمستان) به راحتی فحل و آماده جفت گیری می‌شوند. گرچه به صورت پراکنده در سایر بخش‌های سال هم اتفاق می‌افتد. پلی استروس نیز نشان دهنده این مفهوم است که در فصل پاییز و زمستان در دورانی که طول روشنایی روبه کاهش می‌گذارد، گوسفند هر ۱۷ روز یک بار فحل (Estrus) می‌گردد. در فصل پاییز به طور میانگین هر میش بالغ در هر ۱۷ روز یک بار آماده جفت گیری و یا باروری است. ولی بز ماده هر ۲۰-۱۹ روز یک بار فحل می‌گردد. سیکل فحلی میش ۱۷ روز و بز ماده ۲۱-۲۰ روز است. اما بسیاری از نژادهای خارجی پلی استروس بوده و در تمام طول سال هر ۱۷ روز یک بار فحل می‌گردد. مانند رومانی و رومن. بزها مثل سانن، الپاین و موریسیا.

قوچ‌ها در تمام طول سال توانایی باروری میش را دارند.



### بلوغ جنسی در میش Ewe Puberty:

بره میش‌ها و بزها از نظر جنسی در سن ۵ تا ۱۰ ماهگی بالغ می‌گردند. بلوغ تحت تاثیر مجموعه‌ای از عوامل مانند ژنتیک، وضعیت جسمانی، سن و فصل می‌باشد. بلوغ جنسی گوسفند و بز ماده با اوولاسیون (تخمک گذاری) آغاز می‌گردد. سن بلوغ جنسی، زمان مناسب برای باروری (آبستنی) میش و بز نمی‌باشد. توصیه می‌گردد که بره میش‌ها در صورت رسیدن به ۶۰ درصد وزن بلوغ مادران خود یعنی حداقل ۴۲ تا ۴۵ کیلوگرم بارور گردد. چنین وضعیتی را **بلوغ جسمی (Mature)** گویند. در چنین شرایطی حیوان تقریباً ۶۰ درصد وزن نهایی یک حیوان بالغ را کسب کرده است. وزن ۵۰ کیلوگرم برای نژادهای بزرگ جثه و ۲۷ کیلوگرم برای کوچک جثه مطلوب است.

دو شرط اساسی بلوغ جنسی (سن ۶-۷ ماهگی) و بلوغ جسمی (وزن حداقلی ۴۵ کیلوگرم) برای گوسفندان بزرگ جثه ضروری است. در غیر این صورت و باروری در وزن کمتر از بلوغ جسمی، سبب افزایش سقط جنین، سخت زایی، پرولاپس رحم شیشک‌ها و کاهش وزن تولد بره‌ها و بزغاله‌ها می‌گردد.

در میش های هتروزایگوت که دوقلوزایی قطعی است و در لاکن که دوقلوزایی بالاست حداقل وزن بلوغ جسمی ۵۵ کیلو گرم است.

۶۰ تا ۸۰ روز پس از زایش میش های ایرانی همچنان شیردهی دارند. در صورتی که طبیعی بارور گردند شیر میش ها خشک نمی گردد. اگر سیدر گذاری (جهت همزمان سازی فحلی) شوند، شیر میش ها خشک نمی گردد ولی ممکن است قدری کاهش داشته باشد. کم شدن شیر سبب کاهش پتانسیل تولید بره های در شرایط پرور بندی می گردد.

در چنین حالتی (سیدر گذاری برای میش های تازه زایمان کرده) ضرورت دارد از شیر خشک جایگزین یا شیر گاو برای تغذیه کمکی بره های شیرخوار استفاده شود. امکان استفاده از شیر گاو نیز وجود دارد. در بزهای بزرگ جثه نیز وزن مناسب اولین باروری رسیدن به وزن بلوغ ۴۰ کیلو گرم است ولی در سانن در وزن ۳۰-۳۵ کیلو گرم مناسب باروری است. اجرا کردن سیستم کریپ فیدینگ عمل اصلی رسیدن به این وزن برای بلوغ جسمی در زمان مناسب است.

### سیکل تناسلی یا چرخه فحلی گوسفندان Estrus Cycle

بعد از این که میش به سن بلوغ جنسی رسید، کار دستگاه تناسلی حیوان ماده با یک جریان منظم دوره ای به نام سیکل تناسلی یا **چرخه فحلی** شروع می شود. فحلی (Heat) به حالتی می گویند که در آن حالت میش و بز ماده آماده ی پذیرش و طلب دام نر (قوچ) است.

فاصله زمانی بین شروع یک فحلی تا شروع فحلی دیگر را نیز «**دوره ی تخمک گذاری**» گویند. گوسفند و بز حیواناتی هستند که به لحاظ فعالیت جنسی به آنها **پلی استروس فصلی** گویند. از نیمه تابستان تا نیمه زمستان را فصل تولید مثل گویند. میش و بز در این فصل (داخل فصل تولید مثل است) فحل می گردند. عموماً گوسفندان و بزها در ایران در اواخر تابستان - آغاز فصل پاییز و همزمان با شروع کوتاه شدن طول دوره روشنایی آماده باروری می گردند و علایم فحلی یا طلب جنس نر (قوچ) را از خود نشان می دهند. ولی تا نیمه زمستان ادامه دارد.

معمولاً گوسفندان هر ۱۷ روز یک بار فحل می شوند و طول مدت آن نیز **۲۴ تا ۳۶ ساعت** است. یعنی ۳۰-۳۲ ساعت بعد از تخمک گذاری دام.

بز (Goat) نیز هر **۲۰ روز** یک بار فحل شده و طول مدت آن نیز **۳۰-۳۶ ساعت** طول می کشد. یعنی ۳۳ ساعت بعد از شروع تخمک گذاری. فحلی، خود نیز از چند مرحله تشکیل شده است که عبارتند از:

**دوره اول : دوره فولیکولی (فولیکول فعال است): ۳۱۳۱۰**

- ۱- پرواستروس (Proestrus) مدت = ۳ روز
- ۲- استروس (Estrus) مدت = ۱ روز (۲۴-۳۶ ساعت)

### دوره دوم : دوره لوتئال (جسم زرد فعال است):

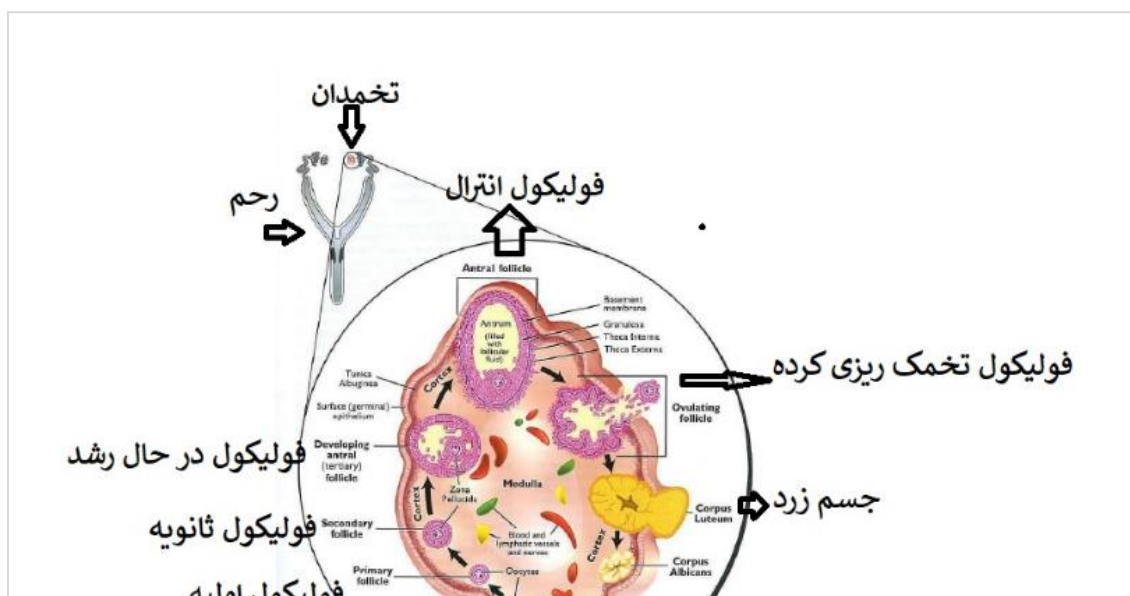
- ۳- متاستروس (Metestrus) مدت = ۳ روز
- ۴- دی استروس (Diestrus) مدت = ۱۰ روز

#### ۱- پرواستروس (Proestrus)

مرحله‌ی قبل از فحلی را گویند که شامل نمو فولیکول جدید و رسیده شدن آن می‌باشد. در این دوره، هیپوتالاموس در قاعده مغز پالس‌هایی از هورمون آزاد کننده گنادوتروپین (Gonadotropin Releasing Hormone = GnRH) را به غده هیپوفیز می‌فرستد. غده هیپوفیز در پاسخ به این واکنش، هورمون FSH (Follicle Stimulating Hormone) یا هورمون آزاد کننده‌ی فولیکول را ترشح می‌کند که سبب رشد فولیکول‌ها می‌گردد. علائم ظاهری این مرحله در حیوان ماده، پُر خونی دستگاه تناسلی، باز شدن عُنق رحم و خروج مایع شفاف و لزج مانند از دستگاه تناسلی است. طول این دوره در گوسفندان ۳ روز است.

#### ۲- استروس (Estrus)

آزاد شدن تخمک و ترشح هورمون استروژن را گویند که سبب بروز علائم فحلی می‌گردد. در این مرحله تخمک رها شده و به عنوان مرحله اصلی از چرخه فحلی تلقی می‌گردد. بارزترین علائم ظاهری این دوره پذیرش والد قوچ از سوی والد ماده (میش) می‌باشد که انرا فحلی ایستا گویند. در این دوره پر خونی و ترشحات دستگاه تناسلی به حد اعلاء خود می‌رسد. به دنبال ترشحات رحمی، مخاطات مهبل ضخیم‌تر شده و فرج (Vulva) پر خون و متورم می‌گردد. میش یکسره ایجاد سر و صدا می‌کند. به لحاظ این که تعیین زمان تخمک واری برای انتخاب زمان جفتگیری نیاز می‌باشد، دقت در این بخش نقش عمده‌ای در باروری میش‌ها و در نهایت بهبود راندمان اقتصادی گله دارد.



مدت زمان استروس (فحلی) در میش‌ها ۲۴-۳۶ ساعت است

مدت زمان استروس در بزها ۳۰-۳۶ ساعت است.

در میش‌ها، شانس لقاح بین اسپرماتوزوئیدها و تخمک در آخرین دوره بیشترین می‌باشد.

در بزها، شانس لقاح ۱۰ تا ۱۲ ساعت بعد از شروع آثار فحلی، بیشترین است.

### ۳- متاستروس (Metestrus)

مرحله بعد از فحلی است و ایجاد جسم زرد.

در این مرحله پس از ترشح هورمون LH (Luteinizing Hormone)؛ جسم زرد که حاصل پاره شدن فولیکول رشد یافته می‌باشد؛ شروع به رشد نموده و پس از رشد، هورمون پروژسترون مانع ترشح هورمون FSH از هیپوفیز قدامی می‌گردد. در نهایت پس از عدم ترشح FSH، فولیکول دیگری رشد نکرده و مانع بروز فحلی در حیوان ماده می‌شود.

سرنوشت جسم زرد بستگی به وضعیت تخمک دارد:

- چنانچه تخمک لقاح یافته باشد؛ جسم زرد به حیات خود ادامه می‌دهد.

- چنانچه تخمک لقاح نیابد؛ جسم زرد تحلیل می‌رود.

طول این دوره در میش ۳ روز است.

طول این دوره بز ماده ۴ روز است.

### ۴- دی استروس (Diestrus)

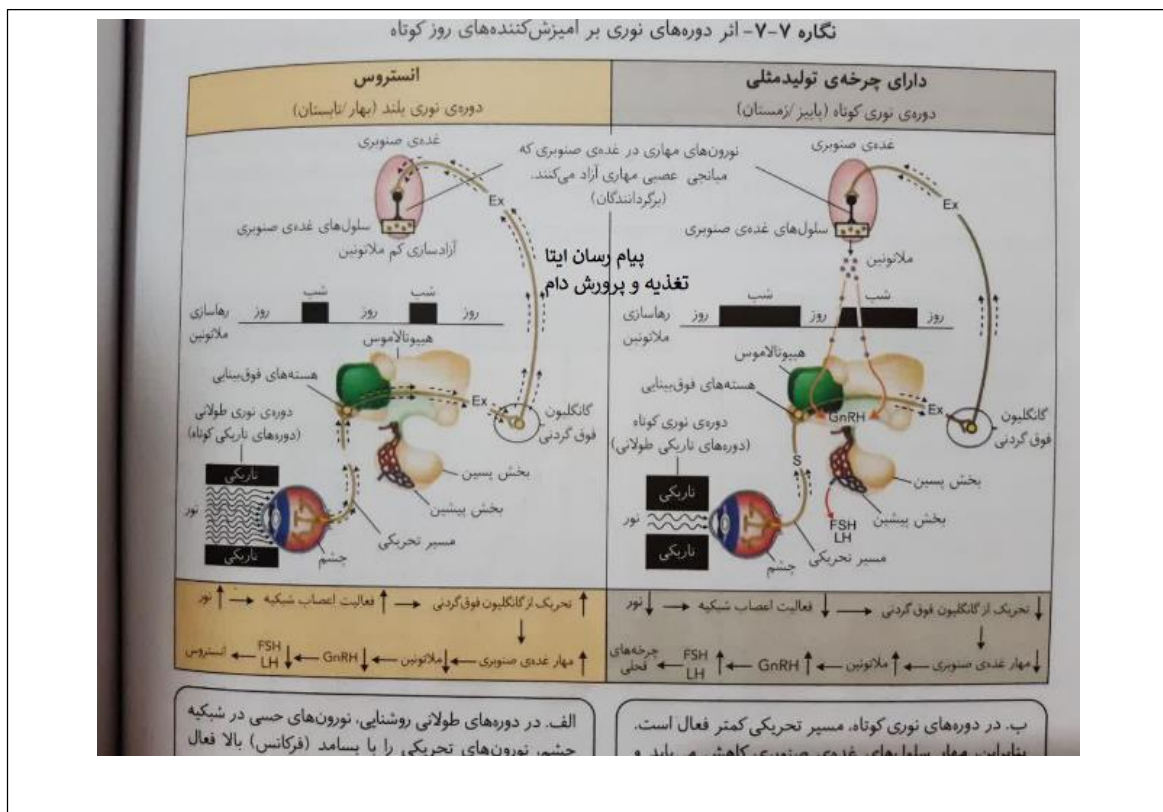
مرحله استراحت تخمدانی است. در این مرحله جسم زرد کاملاً رشد کرده و گردن رحم (Cervix) کاملاً جمع می‌گردد. ترشحات مایعات رحمی کاملاً قطع می‌شود. در اواخر این دوره جسم زرد شروع به کوچک شدن نموده و در این مرحله فولیکول‌های دیگر شروع به رشد کرده و دوره ی جدیدی آغاز می‌شود.

- طول این دوره در میش ۱۰ روز

- طول این دوره در بز ماده ۱۲ روز است.

### تاثیر دوره نوری

گوسفند و بز دامهای دارای تولید مثل فصلی و از نوع روز کوتاه هستند. دوره نوری و دما دو فاکتور اصلی موثر بر آغاز فصل تولید مثلی است. تا به امروز دوره نوری موثر ترین فاکتور شناسایی شده است و به خوبی اثبات شده است که با تغییر دوره نوری می توان چرخ های فحلی دام را نیز تغیر داد.



سلول‌های غده صنوبری هورمونی به نام ملاتونین ترشح می‌کنند که ملاتونین تنها در شب تولید و ترشح می‌گردد. هورمون ملاتونین نیز ترشح GnRH را تحریک و به دنبال آن چرخه فحلی تحریک می‌شود. لذا در فصول روز کوتاه مانند شش ماهه دوم سال در ایران به دلیل فعالیت غده صنوبری و ترشح ملاتونین گوسفند و بز به راحتی فحلی بروز داده و بارور می‌گردند. بره‌های متولد شده این دوره در آغاز فصل بهار بوده که به آنها بره‌های بهاره می‌گویند.

### وضعیت بدنی میش موقع جفت گیری

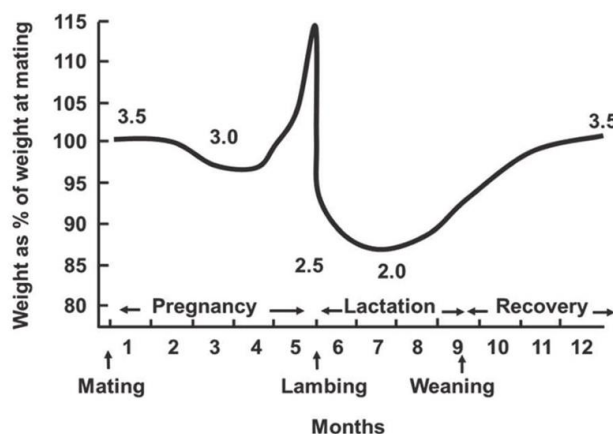


Figure 3 Illustration of the optimal changes in ewe weight (as a proportion of her weight at mating) during the reproductive cycle. Values given on the curve are indicative average body condition scores.

### علائم ظاهری فحلی در میش و بز ماده:

- بارزترین نشانه فحلی در میش و بز ماده، فحلی ایستا (Standing Heat) است. به این معنی که دام ماده ایستاده و اجازه پرش را به دام نر می دهد. در سایر میش های غیر فحل این گونه نیست.
- متورم و قرمز شدن فرج دام ماده
- ترشح مایع مخاطی در زمان فحلی.
- تکان دادن نوک دم در بزهای ماده.
- پایین انداختن سر.
- آرام ایستادن در یک نقطه.
- نا آرام بودن و به شدت خود را روی سایر گوسفندان انداختن.
- در جستجوی دام نر بودن.

### روش های جفتگیری در گله گوسفندان:

الف- جفتگیری طبیعی Natural Mating

## ب- تلقیح مصنوعی (AI) Artificial Insemination

## الف- جفتگیری طبیعی Natural Mating

این نوع جفتگیری خود بر سه روش **جفت گیری سنتی** و **جفت گیری طبیعی کنترل شده** و **همزمان سازی فحلی** است.

## الف-۱- جفت گیری سنتی

- ۱- این روش متعلق به سیستم‌های پرورش سنتی و عشایری است.
- ۲- در این روش در تمام طول سال قوچ و بزهای نر به همراه گوسفندان و بزهای ماده نگهداری می‌شود.
- ۳- نسبت خاصی بین تعداد دام‌نر و ماده وجود ندارد.
- ۴- معمولاً جفت‌گیری‌ها به دور از چشم گله‌دار انجام می‌گیرد.
- ۵- زمان مشخصی برای تلاقی ثبت نمی‌گردد.
- ۶- والد پدر (قوچ) برای بره‌های متولد شده نامشخص است.

## از معایب این روش عبارتند از:

- بالا بودن میش و بز ماده **قصر** (Infertility) در پایان دوره جفتگیری (به دام ماده‌ای که بعد از دوران جفتگیری؛ بارور نشده است؛ قصر گویند).
- عدم ثبت مشخصات والد پدر بره‌ها و بزغاله‌های متولد شده در گله‌هایی که بیش از یک والد نر وجود دارد.
- احتمال باروری دام ماده با سن بلوغ جنسی وجود دارد. باروری‌های کمتر از ۱۵ ماهگی مشاهده می‌گردد.
- بروز هم‌خونی در گله به دلیل احتمال جفت‌گیری والد پدر با دختران خود.
- تولد بره‌ها و بزغاله‌های با سنین و اوزان مختلف.
- وجود میش و بزهای مادر با شرایط فیزیولوژیک مختلف در گله. تعدادی آبستنی نیستند، گروهی در ۱۵ هفته اول آبستنی و گروهی در ماه آخر (۵ هفته آخر) آبستنی هستند. بخشی نیز در ابتدای شیردهی و برخی نیز در پایان شیردهی هستند.
- چون شرایط تغذیه‌ای اینها با هم متفاوت است لذا تقسیم بندی این دسته و تهیه جیره برای آنها کاملاً غیر عملیاتی است. به عبارتی ساده تر کاری نشدنی است.

## الف-۲- جفت گیری طبیعی کنترل شده

در این روش، معمولاً به ازاء هر ۴۰ تا ۵۰ والد ماده یک والد نر در نظر گرفته می‌شود و بین تعداد والد ماده و نر تناسب وجود دارد. والدهای ماده را در دسته‌های ۴۰ تا ۵۰ راسی در آغل‌ها دسته بندی نموده و با استفاده از والد نر فحل یاب اقدام به شناسایی دام ماده فحل می‌کنند. دام نر فحل یاب، به دام نری می‌گویند که به لحاظ ژنتیکی و فنوتیپی دام مناسبی نبوده ولی توانایی جنسی بالایی دارد. با استفاده از پیش بند، آنرا مهار کرده و مانع جفتگیری دام می‌شوند. این دام را در گله رها کرده و از بیرون گله مراقب فعالیت این دام می‌شوند. والد ماده فحل ایستاده و اجازه پرش به این دام فحل یاب می‌دهد. در این لحظه والد ماده فحل را شناسایی و در آغل جداگانه‌ای در کنار والد نر انتخاب شده (والد با توانایی ژنتیکی و فنوتیپی ارزشمند) به مدت ۱۲ ساعت نگهداری می‌کنند. والد ماده فحل باید برای مدت حداقل ۱۲ و حداکثر ۲۴ ساعت در کنار والد پدر منتخب باشد. در این هنگام مشخصات هر دو والد را ثبت می‌کنند. این روند شناسایی دام فحل و قوچ اندازی در گله گوسفندان باید برای مدت ۵۱ روز تکرار گردد. به عبارت دیگر ۳ دوره فحلی (۱۷×۳) و در گله بزها به مدت ۶۰ روز (۲۰×۳) تکرار گردد.

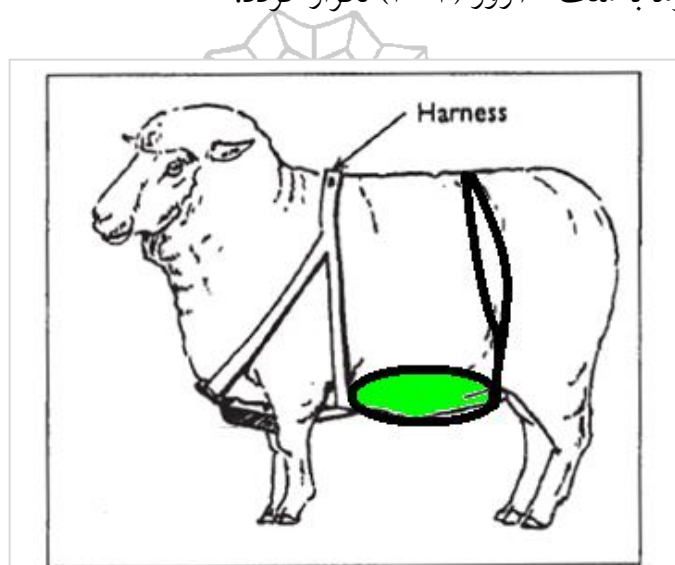


Figure 15.1 Ram mating harness and crayon.

ت. در گوسفندان که به به خوبی و راحتی میسر

شکل : قوچ فحل یاب مجهز به پیش بند

بهترین سیستم یا ح دلیل وجود دنبه اما

نیست، این روش بسیار مفید و موثر است.

### همزمان سازی فحلی در گله‌های بز و گوسفند: Estrus Synchronization

#### آبستنی گله یا همزمان سازی آبستنی

در گله‌های گوسفند و بز شرایط روستای و عشایری سالها طولانی و متمادی است که این گله‌ها در فصل پاییز (روز کوتاه) و فصل بهار گله‌های خود را به صورت طبیعی آبستن می‌کنند. درصد آبستنی

گله‌های نیز متفاوت است بین ۶۰-۸۰ درصد متغیر بوده است. عدم باروی ۲۰-۴۰ صدی گله‌ها نیز ناشی از عدم تناسب قوچ به میش، روش گله‌ای باروی، عفونت رحم میش، چاقی یا لاغری مفرط دام، جیره نامناسب و.... است.

ما در گله آقای بختیاری نهاوند در سال ۱۳۹۹ فصل پاییز از تعداد ۹۰ راس میش و شیشک بیش از ۹۰ درصد آبستنی گرفته ایم. این درصد آبستنی گرچه بیشتر از حالت‌های طبیعی گله‌های ایرانی است اما اتفاق مهمی رخ نداده است. چون از اول خلقت گوسفند این باروری در گله‌های مردمی شکل می‌گرفته است. آنچه که در فرایند همزمان سازی فحلی به دنبال آن هستیم کاملاً متفاوت از صرفاً آبستنی گله است.

همزمان‌سازی (Heat synchronization) موضوعی کاملاً متفاوت بوده و به دنبال باروی گله نیست بلکه هدف آبستنی همزمان کل گله و زایش همزمان کل گله است.

با توجه به این که تعداد والد‌های ماده در گله‌های بز و میش همیشه زیاد می‌باشند و همه آنها در یک روز فحل نمی‌گردند، لذا امکان زایش آنها نیز در یک روز در حالت طبیعی میسر نیست. در یک گله میش و یا بز ماده دوره باروری به ترتیب ۵۱ و ۶۰ روز (۳ دوره ۱۷ و یا ۲۰ روزه) به طول می‌انجامد. لذا در ۵ ماه بعد نیز دوره زایش گله میش ۵۱ روز و در گله بز نیز ۶۰ روز به طول می‌انجامد.

به همین خاطر تفاوت سن اولین بره با آخرین بره به دنیا آمده، تقریباً ۵۱ روز و یا دو ماه است. بروز چنین تفاوت سنی در گله بره‌ها سبب ایجاد پراکنش وزن و سن می‌گردد. در چنین حالتی مشکلات زیر حادث می‌گردد:

- ۱- طول دوره باروری بیشتر شده و لذا زمان و هزینه کارگری زیادی برای باروری گله نیاز است.
  - ۲- افزایش طول دوره زایش گله سبب افزایش هزینه‌های مراقبت و خستگی نیروی کار (مدیر و کارگر) در هنگام زایش می‌گردد.
  - ۳- تفاوت سن و وزن بره‌های گله بالا می‌رود. چون نیاز غذایی بره‌ها بر اساس وزن و سن است، لذا تهیه غذای بره‌ها با مشکلات و صرف وقت زیادی همراه است. چندین جیره مختلف باید تهیه و توزیع گردد که یا میسر نیست و یا طاقت فرسا است.
  - ۴- تفاوت سن بره‌ها سبب بروز مشکلاتی در امر واکسیناسیون، تغذیه در دوران شیرخوارگی، و تهیه جیره آنها می‌گردد. تهیه چندین نوع جیره توسط کارگران مزرعه امری است بسیار مشکل و اساساً نیروی کار زیادی را مورد نیاز است. تامین کارگر بیشتر نیز میسر نیست.
- برای مثال واکسن بروسلوز (تب مالت باید در سن پایان ۳ و آغاز ۴ ماهگی تزریق گردد. اگر پراکنش سن گله متغیر و بالا باشد هزینه‌های واکسن بسیار گران می‌شود.

- ۵- تفاوت سنی دو ماهه و تفاوت وزنی بین بره‌های گله سبب می‌شود، که مدیریت نگهداری گله مشکل گردد. چون مدیر مزرعه مجبور به احداث آغل‌های متفاوت و متعدد بر اساس سن و وزن بره‌های می‌گردد.
- ۶- میش‌ها و بزهای مادری که بعد از زایش شیر تولید می‌کنند دارای پراکنش بالایی می‌شوند و این امکان که همگی با هم همزمان تولید شیر داشته باشند در این روش (سنتی) وجود ندارد. بنابراین امکان فروش شیر میش‌ها نیز وجود ندارد. ولی در صورتی که همگی با هم زایش داشته باشند، امکان بازاریابی و فروش شیر میش نیز وجود دارد. چون مقدار بیشتری در یک زمان تولید می‌گردد.
- ۷- جیره میش‌ها و بزهای آبستن سنگین (ماه پنجم) باید حاوی منابع انرژی (جو، ذرت) بالایی باشد که مانع بروز کتوزیس (مسمومیت آبستنی = بیماری کشنده) گردد. در صورت همزمان سازی برای میش و بز ماده، همه مادران با هم وارد ماه پنجم می‌شوند. لذا برای همه آنها یک نوع جیره مناسب تهیه می‌گردد.
- ۸- میش آبستن سنگین (ماه پنجم) نیازمند دریافت سلنیوم بوده و در صورتی که همه گله در ماه پنجم باشد امکان کنترل کمبود این مساله هست.
- ۹- در گله‌های نژاد شیری ضرورت دارد که همه میش‌ها با هم تولید شیر داشته تا مقدار تولید روزانه شیر بالا بوده و امکان بازاریابی فراهم باشد.
- ۱۰- بره‌های هم سن با هم قطع شیر شده و امکان فروش یک باره همه بره‌ها فراهم است و لذا برگشت سرمایه یک باره بوده که سرمایه قابل توجهی است.
- ۱۱- امکان اجرای کریپ فیدینگ وجود دارد. اجرای کریپ فیدینگ سبب کاهش یک نفر نیروی کار می‌گردد.
- ۱۲- در زایش‌های همزمان امکان دایه گرفتن برای قل‌های سوم و چهارم به راحتی وجود دارد چون زایش‌های همزمان داریم.
- ۱۳- یکی از علل مرگ و میر بره و بزغاله در زمان زایش عدم پاره شدن کیسه جنین است که سبب خفگی بره می‌شود. در زایش‌های پراکنده به دلیل عدم حضور کارگر و... این نوع تلفات بیشتر است.
- ۱۴- امکان افزایش دوقلو زایی بسیار بالاست. در گله ۲۰ راسی تعداد ۱۶ راس آبستن و از این ۱۶ راس ۱۰ راس دوقلو، ۶ راس تک قلو بوده است. با هورمون چینی و سیدر ایرانی ( آقای احمد قاسیمان کرمانشاه ). و دهها گله دیگر که تجربه شده است. افزایش ده درصدی در دوقلو زایی کل هزینه‌های این طرح را پوشش می‌دهد.

**۱۵-** شیر مست شدن بره‌ها وابسته به اجرای سیستم کریپ فیدینگ است. این سیستم در صورت هم سن بوده بره به طور صد در صد قابل اجراست. رشد ۳۵۰-۴۵۰ گرم در روز برای این بره‌های تجربه مکرر شده است.

**تنها راه حل برای غلبه بر چنین مشکلی ایجاد همزمان‌سازی فحلی است که اهداف آن عبارتند از:**

- ۱- کوتاه نمودن طول دوره جفت‌گیری
- ۲- کوتاه نمودن طول دوره زایش
- ۳- تولد بره‌های هم سن و هم وزن
- ۴- سهولت در عملیات تغذیه، نگهداری و بهداشت (دارو و درمان) بره‌ها و بزغاله‌ها و والدهای مادر.
- ۵- افزایش دوقلو زایی
- ۶- امکان دو بار زایش در سال
- ۷- امکان فروش شیر میش و یا بزهای مادر

**روش‌های مختلف همزمان‌سازی فحلی:**

- ۱- خوراندن پروژسترون
- ۲- تزریق هورمون پروژسترون
- ۳- استفاده از اسفنج آغشته به پروژسترون
- ۴- استفاده سیلوستروس (سیدر CIDR) ماده غیر قابل جذب آغشته به هورمون پروژسترون.
- ۵- استفاده از پروستاگلندین.
- ۶- لاپاراسکوپی
- ۷- تلقیح مصنوعی (سرویکال)

### **۱- خوراندن هورمون پروژسترون :**

خوراندن هورمون پروژسترون به میزان ۵۰ میلی گرم به ازاء هر میش در روز و به مدت ۱۶ روز انجام می‌گیرد. پروژسترون مانع از بروز فحلی میش‌ها شده ۲۴ تا ۷۲ ساعت پس از قطع هورمون میش‌ها به‌طور دسته جمعی فحل می‌شوند. این روش چندان دقیق نیست زیرا جذب هورمون در تمام میش‌ها یکسان نبوده و گاه اتفاق می‌افتد که بعضی از میش‌ها خیلی دیرتر فحل شوند.

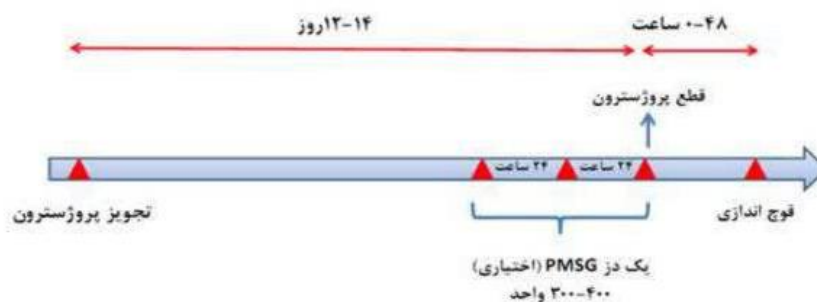
## ۲- تزریق روزانه هورمون پروژسترون :

به طور معمول استفاده از هورمون پروژسترون تزریقی به مدت ۱۴-۱۲ روز سبب می شود تا ۳-۲ روز پس از قطع دارو، فحلی در گله رخ دهد. می توان قوچ را در زمان قطع تزریق پروژسترون و یا ۲۴ ساعت بعد در گله رها کرد.



شکل: هورمون پروژسترون هر میلی لیتر آن حاوی ۲۵ میلی گرم پروژسترون است

تزریق روزانه هورمون پروژسترون به میش ها به مدت ۱۴ روز به میزان ۲۵ میلی گرم و هر روز (۱ سی سی تزریق) پیشنهاد می گردد. این روش کاملاً مؤثر بوده و تقریباً ۹۵ درصد میش ها ظرف ۴۸ ساعت پس از قطع آخرین تزریق فحل می گردند. اما تزریق مرتب میش ها از نقطه نظر اقتصادی گاهی مقرون به صرفه نیست و به علاوه از نظر بهداشتی این عمل نیروی کارگری زیاد نیاز داشته و تنش زاست.



این روز دیگر نیاز به سیدر ندارد. اشکال اصلی این روش تزریق روزانه به همه گله بوده که نیاز به نیروی کار داشته که سبب خستگی کارگر شده و هم تنش زاست. لذا استفاده از سیدر که آغشته به پروژسترون است بسیار مناسب تر و به صرفه تر است.

## ۳- استفاده از اسفنج آغشته به هورمون پروژسترون:

در این روش معمولاً اسفنج را در داخل واژن مقابل گردن رحم قرار می دهند معمولاً از انتهای اسفنج نخ به بیرون کشیده شده که برداشت آن به راحتی امکانپذیر باشد.

اسفنج به مدت ۱۵-۱۴ روز در مهبل میش باقی می ماند و سپس در یک روز تمام آنها را در گله مورد آزمایش از مهبل میش ها بیرون می آورند و در فصل باروری ۴۰۰ دز هورمون PMSG یا همان eCG (سرم مادیان آبستن) در فصل خارج از باروری ۵۰۰ دز تزریق عضلانی می کنند. تقریباً اکثر میش ها ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد فحل می گردند. در بسیاری از گله ها نیز مشاهده شده است که حتی ۸ ساعت بعد از تزریق فحلی مشاهده شده است.

تنها عیب این روش (استفاده از اسفنج) آن است که بافت پوششی مهبل که محتوی ترشحات سרוزی است روی اسفنج رشد می نماید و رشته هایی از آن وارد بافت اسفنج می شود و هنگام بیرون کشیدن اسفنج احتمالاً زخمی بر جای می گذارد که گاهی موجب عفونت رحمی می گردد.



شکل : سیدر گوسفندی



شکل : اسفنج

۴

پروستاگلاندین از جمله هورمون هایی است که معمولاً به طور طبیعی در اواخر دوره فحلی از شاخه های رحمی ترشح شده و باعث از بین رفتن جسم زرد می شود. وقتی مقدار ترشح پروستاگلاندین از شاخه ها افزایش یافته و به حد معینی برسد، بر روی جسم زرد اثر می گذارد و باعث قطع ترشح پروژسترون می شود. بدنبال این حالت علائم فحلی در دام ظاهر و آماده جفت گیری می شود.

تجربیات متعدد ثابت کرده است که پروستاگلاندین، یک نوع **لوتئولیزین** (از بین برنده جسم زرد) است و بواسطه همین خاصیت می توان بطور مصنوعی با استفاده از هورمون پروستاگلاندین، جسم زرد را در میش از بین برد. معمولاً پروستاگلاندین از روز ۵ تا ۶ دوره فحلی بر روی جسم زرد کاملاً موثر است و برای اطمینان از همزمان شدن فحلی در گله، انجام دو تزریق ضروری می باشد.

فاصله تزریق اول و دوم ۸ روز تعیین می شود.

معمولاً آن دسته از میش‌هایی که تازه فصل شده‌اند در تزریق اول عکس العمل نشان نمی‌دهند و نیاز به تزریق دوم خواهند داشت و آنهایی که قبلاً فصل شده‌اند نیز بلافاصله پس از تزریق اول علائم فحلی را نشان خواهند داد.

در دسته اخیر، عمل قوچ اندازی انجام نمی‌شود و در پایان دوره هشت روزه در آنها تزریق دوم صورت می‌گیرد تا علائم فحلی ظاهر شود. در هر دو دسته میش، به فاصله ۳۲ تا ۴۸ ساعت پس از تزریق دوم علائم فحلی ظاهر می‌گردد. مقدار تزریق بر اساس تجربیات انجام شده ۱۰ میلی گرم می‌باشد.

### روش استفاده از پروستاگلندین PG:

روز اول = تزریق ۱ سی سی هورمون به روش عضلانی به ازاء هر راس میش

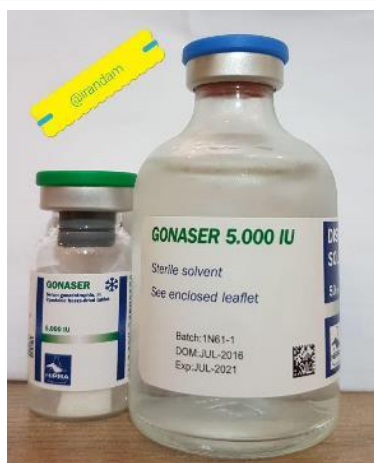
روز ۱۰ = تکرار تزریق هورمون

۴۸ ساعت بعد = تلقیح مصنوعی تمام گله

۱۷ روز بعد = فلج یابی و تلقیح میش‌های باقی مانده

### ۵- استفاده سیلوستروس (سیدر CIDR):

رایج ترین روش برای همزمان سازی فحلی؛ استفاده از سیدر است. بر خلاف تصورات غلط استفاده از تکنیک های همزمان سازی و استفاده از هورمون به هیچ وجه سبب اختلال در تولید مثل دام نمی گردد. استفاده از اسفنج چندان توصیه نمی گردد. چون سبب اتصال به بافت مخاطی داخل مهبل شده و به هنگام برداشت اسفنج باعث بروز آسیب به بافت می گردد. همین مساله سبب افزایش عفونت در دام می گردد. لذا استفاده از سیدر بهتر و مطمئن تر است.



شکل : هورمون ای سی جی. هیپرا حاوی ۵۰ میلی لیتر  
برای ۱۰ راس



پی ام اس جی چینی حاوی ۲۵ میلی لیتر برای ۱۰ راس

در حال حاضر هر عدد سیدر میشی ایرانی ۲۵۰۰ و ۵۰۰ دز هورمون PMSG به قیمت ۸۰ هزار تومان می- باشد. میزان پروژسترون سیدر حدود ۳۳۰ میلی گرم بوده که روزانه میزان ۲۳ میلی گرم آن آزاد می شود.

### روش سیدر گذاری:

وسایل مورد نیاز در این روش عبارتند از:

- ۱- سیدر CIDR (Controlled Internal Drug Release)
- ۲- آپلی کاتور (تفنگ سیدر گذاری)
- ۳- قرص و یا محلول تزریقی تری سول ( و یا اکسی تتراسکلین و اف نکس)
- ۴- سرنگ ۱۵ میلی لیتری
- ۵- محلول شستشو حاوی ضد عفونی کننده (تنتورید)
- ۶- هورمون PMSG (گونادوتروپین سرم مادیاں آبستن Pregnant Mare's Serum Gonadotropin) . نام جدید این هورمون eCG (equine chorionic gonadotrophin) است.
- ۷- دو عدد سطل کاملاً تمیز
- ۸- ژل لوریکنت (لغزانده) داروخانه انسانی
- ۱۰- دستکش های لاتکس



شکل : سیدر و تفنگ سیدر گذاری در مهبل گوسفند

**مکانیسم عمل:**

سازو کار عمل در این روش به این صورت خواهد بود که پروژسترون آغشته شده بر روی اسفنج یا سیدر مانع ترشح هورمونهای FSH از هیپوفیز قدامی شده و در نهایت رشد فولیکولها در تخمدان متوقف می-گردد. در اصل مانع فحلی میش یا بز ماده می شود. در طی مدت ماندگاری اسفنج و یا سیدر در مهبل گوسفند (۱۲-۱۴ روز) و یا بز ماده، (۱۷-۱۵ روز)، هورمون پروژسترون بر روی سازو کار ترشح هورمون دام تاثیر می گذارد و مانع بروز فحلی در دام می گردد. کل بدن سیدر به هورمون پروژسترون آغشته است.

**طرز عمل:**

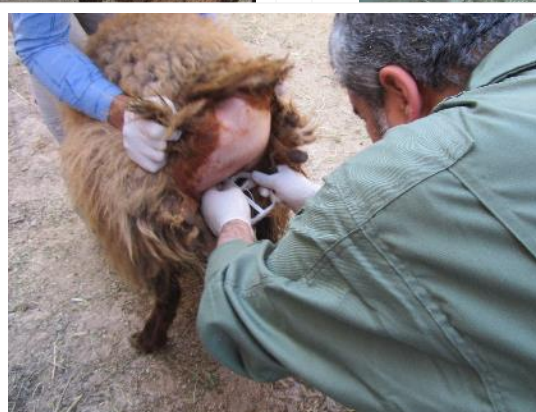
- ۱- حتما دستکش لاتکس در دست داشته و فرد مسول جا گذاری سیدر در اپلی کاتور اقدام به هیچ کار دیگری نکند.
- ۲- سیدر را داخل تفنگ (اپلی کاتور) قرار داده به نحوی که دُم سیدر به طرف بیرون و بالا قرار گیرد (مطابق شکل).
- ۳- با استفاده از ژل لوبری کن (لغزنده)؛ نوک تفنگ را لغزنده می کنیم.



ورب



شکل : مر



شکل : مرحله سوم و تزریق سیدر

**پروتکول (دستورالعمل) همزمان سازی فحلی در میش و بز ( +تجربیات نوریان سرور ۲۰۲۰)**

- ۱- روز اول؛ تزریق هورمون گنادورولین (GnRH) ایرانی، هر راس ۲-۲/۵ سی سی عضلانی

گنادرولین اسم علمی این هورمون است. شرکت ابوریحان با نام تجاری وتارولین تولید کرده است.

۲- دو روز بعد (۴۸ ساعت) یعنی روز سوم؛ سیدر گذاری انجام می گیرد.

۳- بعد از سیدر گذاری یعنی روزهای سوم و پنجم

دو مرتبه اکسی تتراساکلین عضلانی (هر ده کیلوگرم، ۱ سی سی) تزریق گردد. جهت بر طرف نمودن عفونت های احتمالی دستگاه تولید مثلی.

۴- پنج تا شش روز قبل از سیدر برداری و حداقل پنج روز بعد از سیدر برداری فلاشینگ نوریان سرور (بخش تغذیه) مصرف گردد. هفت روز قبل از سیدر برداری سازگاری فلاشینگ است. میش ها در طی چهارماه گذشته و بز های در طی سه ماه گذشته باید واکسن آنتر و دریافت کرده باشند.

۵- در گوسفندان روز ۱۷، در بزها روز ۲۰ کل دوره روز سیدر برداری است.

- همزمان با سیدر برداری، هورمون eCG (۴-۵ سی سی) یا همان PMSG تزریق گردد. ابتدا تزریق PG و سپس دو ساعت بعد؛ تزریق هورمون PMSG به صورت عضلانی صورت می گیرد. در ایام فصل تولید مثل (آغاز پائیز) هر ویال برای ۱۲/۵ راس و در ایام غیر فصل هر ویال برای ده راس است.

نکته: PMSG چینی هر میش یا بز مقدار ۲/۵ سی سی تزریق عضلانی است.

**نکته:** به هنگام حل نمودن هورمون PMSG آن را به شدت تکان ندهید چون خنثی می شود.

- از زمان قوچ اندازی تا پایان قوچ اندازی به میش ها محلول مولتی آمینوجکت و کوبافوس (فسفر B<sub>12</sub>) تزریق کنید به مدت ۲ روز و یک روز در میان. هر ده کیلو یک سی سی عضلانی.

۶- مدت ۲۴ ساعت بعد از سیدر برداری قوچ اندازی کنید. برای هر ۴ تا ۵ راس میش یک قوچ در نظر بگیرید. باید گله های پنج راسی از یکدیگر مجزا باشند. البته بهتر است در روز سیدر برداری قوچ تیزر (غیر اصلی) را داخل گله رها کنید. بهتر است همان روز سیدر برداری قوچ تیزر (غیر اصلی) مجهز به پیش بند را داخل گله رها کنید.

- در طی این ۴ روز، ۲ مرتبه و به صورت یک روز در میان به قوچ ها مخلوطی از ویتامین های ای سلنیوم و بی کمپلکس را تزریق کنید. برای افزایش کیفیت اسپرم قوچ می توانید هورمون گنادرولین (وتارولین) به مقدار ۲ سی سی تزریق کنید.

- هر روز و یا هر ۱۲ ساعت می توانید جای قوچ ها را در گله های کوچک میش عوض کنید. چون تمایلات جنسی قوچ شدید افزایش پیدا می کند. در گله های پنج راسی مکان قوچ را عوض کنید. میزان ذخایر اسپرم در دم اپیدیدم شمار جفت گیریهای بارور را محدود می کند..

یعنی شمار میش و بز ماده ای که یک قوچ و بز نر طی یک تا دو روز می تواند بارور کند، به ذخایر دم اپیدیدم بستگی دارد و ربطی به ظرفیت تولید اسپرم توسط بیضه ها ندارد .

لذا وقتی یک دام نر هم زمان با چندین دام ماده فحل مواجه گردد، یکی از ماده ها را انتخاب و پی در پی با آن آمیزش می کند.

چنین تکرار در آمیزش با یک دام ماده می تواند سبب تخلیه ذخایر اسپرم دم اپیدیدم شود و شانس آبستنی موفقیت آمیز بقیه ماده هایی که در همان روز فحل آمده اند را به مخاطره اندازد

لذا ، برای جلوگیری از این مساله می توانید میش را جدا و به باکس دیگر دارای قوچ انتقال دهید.

مدت ۲۴ ساعت قبل از سیدر برداری به قوچ تیزر و روز سیدر برداری به قوچ اصلی هر کدام ۲ سی سی گنادورلین ( و تارولین ) تزریق کنید. چون سبب تحریک قدرت جنسی قوچ می شود.

### روش دوم (آزمایشی):

در روش دوم کلیه مراحل را دقیقا مشابه روش اول انجام دهید و فقط به جای هورمون (eCG)PMSG ، از هورمون دامی استرادیول بنزوات ( استروژن ) ( ویال های ۱۰ میلی لیتری ) برای هر راس ۰/۲ سی سی عضلانی مصرف کنید.

در این روش از هورمون پی جی خارجی آلمانی به مقدار ۱ - ۰/۵ سی سی عضلانی و ۰/۲ سی سی استرادیول بنزوات ایرانی عضلانی استفاده می شود.

بعد از سیدر برداری تزریق پی جی و ۶ ساعت بعد استرادیول ۰/۲ سی سی و گنادورلین ۲ سی سی تزریق می شود. بهتر است ۲۴ ساعت بعد قوچ اندازی کنید. برای تقویت توانایی جنسی قوچ هورمون گنادورلین تزریق کنید.



پی جی آلمانی



استرادیول بنزوات

در این روش میش و بز به مدت ۲۴ ساعت بعد فحلی را بروز داده و مدت زمان آن نیز ۲۴-۳۶ ساعت است.

این دستورالعمل در چهار گله، ۵۰، ۷۰، ۱۲۰ و ۲۴۰ راسی از مون و نتایج بالای ۹۰ درصد آبستنی را نشان داده است.

### روش سوم:

در روش سوم کلیه مراحل را دقیقاً مشابه روش اول انجام دهید و فقط به جای هورمون (eCG)PMSG ، از هورمون انسانی hCG برای هر راس ۱ سی سی عضلانی مصرف کنید. در این روش ابتدا از هورمون پی جی خارجی آلمانی به مقدار ۱ سی سی عضلانی و سپس دوساعت بعد از هورمون انسانی hCG (برند پی دی برگ) به میزان ۱ سی سی عضلانی استفاده می شود. بهتر است ۲۴ ساعت بعد قوچ اندازی کنید. برای تقویت توانایی جنسی قوچ هورمون گنادرولین تزریق کنید.

حلال هورمون انسانی hCG ، سدیم کلراید ۰/۹ است که باید مقدار ۱۰ سی سی از آن تهیه کنید و پودر هورمون را در آن ۱۰ سی سی حل کنید. سپس به میش و یا بز ۱ سی سی تزریق کنید. حدود ۴۸ ساعت میش های فحل می آیند. در ایام فصل (روز کوتاه) بسیار عالی جواب می دهد.

- دستور العمل در میش روش اول:

| روز             | ۱          | ۲       | ۳       | ۴       | ۱۳      | ۱۴      | ۱۵      | ۱۶                                          | ۱۷         | ۱۸         | ۱۹         | ۲۰         | ۲۱         |
|-----------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| گنادورولین      | سیدر گذاری | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | سیدر برداری                                 | فلاشینگ    | فلاشینگ    | فلاشینگ    | فلاشینگ    | فلاشینگ    |
| ۲ سی سی<br>GnRH |            |         |         |         |         |         |         | تزریق pmsg<br>تزریق pg<br>گنادورولین به قوچ | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی |

- PMSG اسپانیایی (هیپرا) در فصل ۴ سی سی خارج فصل ۵ سی سی
- PMSG چینی در فصل ۲ سی سی خارج فصل ۲/۵ سی سی
- زمان آغاز فحلی ۲۴-۳۶ ساعت بعد از سیدر برداری است.

۲- دستور العمل در میش روش دوم (آزمایشی)

| روز        | ۱          | ۲       | ۳       | ۴       | ۱۳      | ۱۴      | ۱۵      | ۱۶                                        | ۱۷         | ۱۸         | ۱۹         | ۲۰         | ۲۱         |
|------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| گنادورولین | سیدر گذاری | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | سیدر برداری                               | فلاشینگ    | فلاشینگ    | فلاشینگ    | فلاشینگ    | فلاشینگ    |
|            |            |         |         |         |         |         |         | تزریق pg آلمانی<br>تزریق استرادیول بنزوات | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی |
|            |            |         |         |         |         |         |         |                                           | تزریق      | تزریق      | تزریق      | تزریق      | تزریق      |
|            |            |         |         |         |         |         |         |                                           | ویتامین    | ویتامین    | ویتامین    | ویتامین    | ویتامین    |

- اول تزریق PG خارجی به میزان ۱ سی سی
- پنج تا شش ساعت بعد استرادیول بنزوات ۰/۳ سی سی
- زمان آغاز فحلی ۲۴ تا ۳۰ ساعت بعد از سیدر برداری است.

### ۳-دستور العمل در میش روش سوم

| روز        | ۱          | ۲       | ۳       | ۴       | ۱۳      | ۱۴      | ۱۵      | ۱۶          | ۱۷                                                               | ۱۸         | ۱۹         | ۲۰         | ۲۱         |
|------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| گنادورولین | سیدر گذاری | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | سیدر برداری | پی جی ۱ سی سی<br>تزریق hCG<br>۱ سی سی<br>تزریق گنادورولین به قوچ | فلاشینگ    | فلاشینگ    | فلاشینگ    | فلاشینگ    |
|            |            |         |         |         |         |         |         |             |                                                                  | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی |
|            |            |         |         |         |         |         |         |             |                                                                  | تزریق      | تزریق      | تزریق      | قوچ اندازی |
|            |            |         |         |         |         |         |         |             |                                                                  | ویتامین    | ویتامین    | ویتامین    | ویتامین    |

- تزریق hCG به میزان ۱ سی سی (hCG انسانی است برند پی دی برگ)

- پودر هورمون را در ۱۰ سی سی حلال (سدیم کلراید ۰/۹ سی سی) کل کنید و به هر میش ۱ سی سی تزریق عضلانی کنید

**نکته بسیار مهم:** اصلی ترین فاکتور تحریک و آغاز فحلی کوتاه بودن طول روز است. در این روش تلاش کنید از یک هفته قبل از سیدر گذاری تا پایان قوچ اندازی سالن میش را از ساعت ۵ غروب تا ۷ صبح فردا تاریک مطلق کنید. شرایطی شبیه آبان و آذر ماه فراهم گردد.

\*زمان آغاز فحلی ۳۶-۴۸ ساعت بعد از تزریق هورمون هاست. تلاش کنید حتما در کنار قوچ اصلی یک قوچ جوان هم باشد

**نکات :**

یک روز قبل از سیدر برداری و در طی ۴-۵ روزی قوچ اندازی به میش ها یک روز در میان مولتی آمینوجکت تزریق عضلانی کنید تزریق های IM یا همان عضلانی است.

گنادورولین (وتارولین): داروخانه دامی تهیه کنید هر میش ۲ سی سی نیاز است

پی جی (پروستاگلندین = کلوپروست): داروخانه دامی تهیه کنید برای هر میش ۱ سی سی نیاز است.

استرادیول بنزوات : داروخانه دامی تهیه کنید. برای هر میش ۰/۲ سی سی نیاز است.

مولتی آمینوجکت : هر میش ۱۰ سی سی نیاز است

۲۴ ساعت قبل از قوچ اندازی (روز سیدر برداری) به قوچ هورمون گنادورولین تزریق کنید. سبب افزایش توانایی

جنسی قوچ می گردد.

**هزینه هر راس:** سیدر ۲۶۰۰۰، PG هر راس ۲۰۰۰، PMSG هر راس ۱۲۰۰۰۰، گنادورولین

هر راس ۲۰۰۰، استرادیول هر راس ۳۰۰ تومان، ویتامین هر راس ۱۰ هزار تومان

## روش همزمان سازی بزها :

دستور العمل در بز روش اول:

| روز        | ۱          | ۲           | ۳ | ۴ | ۱۶      | ۱۷      | ۱۸      | ۱۹      | ۲۰                                                               | ۲۱                               | ۲۲                        | ۲۲    |
|------------|------------|-------------|---|---|---------|---------|---------|---------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------|
| گنادورولین | سیدر گذاری | ۴۸ ساعت بعد |   |   | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | سیدر برداری<br>تزریق pmsg<br>تزریق pg<br>تزریق گنادورولین به قوچ | فلاشینگ<br>قوچ اندازی<br>ویتامین | تکرار<br>تزریق<br>ویتامین | تکرار |

- PMSG اسپانیایی (هیپرا) در فصل ۴ سی سی خارج فصل ۵ سی سی
- PMSG چینی در فصل ۲ سی سی خارج فصل ۲/۵ سی سی زمان آغاز فعلی ۲۴-۳۶ ساعت بعد از سیدر برداری است.

دستور العمل در بز روش دوم: آزمایشی

| روز        | ۱          | ۲ | ۳ | ۴ | ۱۶      | ۱۷      | ۱۸      | ۱۹      | ۲۰                                                                           | ۲۱                                     | ۲۲                                   | ۲۲      |
|------------|------------|---|---|---|---------|---------|---------|---------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------|
| گنادورولین | سیدر گذاری |   |   |   | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | سیدر برداری<br>استرادیول بنزوات<br>تزریق pg<br>تزریق گنادورولین به قوچ و میش | فلاشینگ<br>قوچ اندازی<br>تزریق ویتامین | تکرار<br>قوچ اندازی<br>تزریق ویتامین | فلاشینگ |

- اول تزریق PG آلمانی به میزان ۱ سی سی عضلانی
- پنج تا شش ساعت بعد، استرادیول بنزوات ۰/۳ سی سی عضلانی
- ۲۴ ساعت بعد قوچ اندازی
- مدت ۲۴ تا ۳۰ ساعت بعد از سیدر برداری علایم فحلی قابل رویت است.

### ۳-دستور العمل در میش روش سوم

| روز        | ۱          | ۲       | ۳       | ۴       | ۱۳      | ۱۴      | ۱۵      | ۱۶          | ۱۷              | ۱۸         | ۱۹         | ۲۰         | ۲۱      |
|------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|-----------------|------------|------------|------------|---------|
| گنادورولین | سیدر گذاری | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | فلاشینگ | سیدر برداری | تزریق PG<br>hCG | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی | فلاشینگ |
|            |            |         |         |         |         |         |         | یک سی سی    | تزریق           | قوچ اندازی | قوچ اندازی | قوچ اندازی | فلاشینگ |
|            |            |         |         |         |         |         |         | ویتامین     | ویتامین         |            |            | تزریق      | فلاشینگ |
|            |            |         |         |         |         |         |         |             |                 |            |            | ویتامین    | فلاشینگ |

- تزریق hCG به میزان ۰/۱ سی سی به روش عضلانی و سرنگ انسولین (hCG انسانی است نشان تجاری **پی دی برگ**)
- پودر هورمون را در ۱۰ سی سی حلال (سدیم کلراید ۰/۹ سی سی) کل کنید و به هر میش ۱ سی سی تزریق عضلانی کنید

### نکات :

یک روز قبل از سیدر برداری و در طی ۴-۵ روزی قوچ اندازی به میش ها یک روز در میان مولتی آمینوجکت تزریق عضلانی کنید

---

تزریق های IM یا همان عضلانی است.

گنادورولین (وتارولین): داروخانه دامی تهیه کنید هر بز ۲ سی سی نیاز است  
پی جی (پروستاگلندین = کلوپروست): داروخانه دامی تهیه کنید برای هر بز ۱ سی سی نیاز است.  
استرادیول بنزوات : داروخانه دامی تهیه کنید. برای هر بز ۰/۳ سی سی نیاز است.  
مولتی آمینو جکت : هر بز ۱۰ سی سی برای ۴ روز نیاز است.





### جیره فلاشینگ Flushing Ration:

در طی این مدت، ۲-۳ روز قبل از سیدر برداری و تا یک هفته بعد از برداشتن سیدر ضرورت دارد جیره پرانرژی (پر جو و ذرت)، دارای یونجه و مکمل‌های معدنی با فسفر بالا و مکمل معدنی ویتامین‌ای + سلنیوم در اختیار میش و بزهای ماده قرار گیرد. جیره این دوره را با عنوان جیره فلاشینگ شناخته و با هدف افزایش تعداد فولیکول‌ها و دوقلو زایی صورت می‌گیرد.

### ب) میش‌های دوره جفتگیری (فلاشینگ)

در صورتی که از تکنیک‌های همزمان سازی فحلی میش و بز ماده استفاده کنیم، از شروع (سیدر گذاری) تا پایان دوره؛ معمولاً ۳ هفته‌ای زمان نیاز است.

روز شروع همان زمان سیدر گذاری است. ۱۲ تا ۱۴ روز بعد زمان سیدر برداری است. ضرورت دارد ۳-۴ روز قبل از سیدر برداری، تا ۱ هفته بعد از سیدر بردار، با هدف افزایش اوولاسیون (Ovulation) (تخمک گذاری) یا به قولی افزایش بره و بزغاله زایی میش و بزها از جیره پر انرژی، دارای منابع فسفر بالا؛ حاوی ای سلنیوم دریافت کنند. این گونه جیره‌ها را جیره فلاشینگ Flushing گویند.

در برخی منابع این دوره ۳ هفته قبل از جفتگیری تا ۲ هفته بعد گفته شده که مربوط به جفتگیری طبیعی است که قوچ‌ها در گله رها هستند و تلاقی دام‌های نر و ماده برنامه خاصی ندارد.

### جیره فلاشینگ میش‌ها و بزها:

جیره فلاشینگ میش‌ها با نسبت ۴۰ درصد علوفه (۱۰ درصد کاه و ۳۰ درصد یونجه) ۶۰ درصد کنسانتره است.

گرچه در صورت ارزان بودن یونجه چون بهترین نوع علوفه است و دارای ترکیبات استروژنتیک هم هست؛ بهتر است از همه ۴۰ درصد را علوفه مصرف کنید. ولی چون ۶۰ درصد کنسانتره در جیره وجود دارد برای تامین سلولز جیره، ۱۰ درصد کاه نیز استفاده شود. بخش کنسانتره باید حاوی منابع انرژی زیاد (جو، ذرت) باشد. لذا در حدود ۵۶ درصد جو و ذرت به نسبت برابر استفاده می‌شود

نمک جیره به دلیل تاثیر منفی نمک بر فحلی از جیره حذف می شود. مکمل معدنی حاوی فسفر بالا ۹۰ نیز به مقدار ۲ درصد استفاده گردد. بافر جوش شیرین (بی کربنات سدیم) نیز به مقدار ۰/۵ درصد کافی است. حتما از مکمل معدنی - ویتامینه ای +سلنیوم (E+Se) نیز به مقدار ۰/۵ تا ۱ درصد استفاده کنید. چون ویتامین ای +سلنیوم در افزایش نرخ تخمک گذاری بسیار موثر است. چون تحقیقات ثابت کرده منابع پروتئینی جیره در متابولیسم به ازت آمونیاکی تبدیل و سپس در خون BUN خون افزایش می یابد. بالا بودن BUN خون نیز تاثیرات منفی بر نرخ تخمک گذاری دارد. لذا منابع پروتئینی جیره کاملا حذف شده است. این جیره در عمل در گله های متعددی استفاده شده که نتایج بسیار قابل قبولی حاصل شده است.



جدول : جیره کامل فلاشینگ میش و بز آماده باروری.

| کیلو گرم | درصد در جیره | قیمت تومان                                | خوراک ها                     |
|----------|--------------|-------------------------------------------|------------------------------|
| ۱۰/۵۳    | ۱۰           | ۱۰۰۰                                      | کاه گندم                     |
| -        | -            | ۵۵۰                                       | سیلوی ذرت                    |
| ۳۳/۳۳    | ۳۰           | ۲۵۰۰                                      | یونجه آسیاب شده              |
| ۳۱/۴۶    | ۲۸           | ۲۲۰۰                                      | جو آسیاب شده                 |
| ۳۱/۸۲    | ۲۸           | ۲۰۰۰                                      | ذرت آسیاب شده                |
| -        | -            | ۱۵۰۰                                      | سیوس                         |
| ۰/۱۰۰    | ۰/۱          | ۲۲۰۰۰                                     | مکمل هیتامیکس آرایانا مشهد   |
| -        | -            | ۲۹۰۰                                      | کنجاله سویا                  |
| -        | -            | ۳۰۰                                       | نمک طعام                     |
| -        | -            | ۵۸۰۰                                      | دی کلسیم فسفات               |
| ۰/۵۱۰    | ۰/۵          | ۲۰۰۰                                      | مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین) |
| ۲/۵۰۰    | ۲/۵          | ۵۷۰۰                                      | مکمل معدنی فسفر ۹۰           |
| ۱/۰۰     | ۱/۰۰-        | ۷۰۰۰                                      | مکمل خوراکی ای سلنیوم        |
| ۱۱۱/۱۴   | ۱۰۰/۰۰       | تامین شده                                 |                              |
| ۱۰/۰۸    |              | پروتئین خام (درصد)                        |                              |
| ۲/۴۹     |              | انرژی متابولیسمی (کیلو کالری در کیلو گرم) |                              |

\* قیمت هر کیلو گرم ۲۱۶۹ تومان \* مکمل شرکت بهدام رشد خراسان مشهد (صدیقی)

جایگزین جوش شیرین شده است. مقدار مصرف روزانه هر دام : در حد اشتها

| TDN   | P       | Ca      | ME        | پروتئین | پروتئین |           |
|-------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|
| Kg/d  | گرم/روز | گرم/روز | مگا کالری | گرم/روز | درصد    |           |
| ۱/۰۰  | ۷       | ۸       | ۳/۴۵      | ۷۹      | ۷       | نیاز دام  |
| ۰/۹۸۶ | ۶       | ۱۱      | ۲/۴۹      | ۷۶      | ۶       | تامین شده |

انرژی متابولیسمی جیره: مگا کالری در هر کیلو گرم ۲/۴۹

انرژی متابولیسمی تامین شده: مگا کالری در روز ۳/۴۵

بعد از بروز فحلی دو حالت ممکن است:

- ۱- رها سازی قوچ در گله
- ۲- استفاده از تکنیک تلقیح مصنوعی

### **ب- تلقیح مصنوعی (Artificial Insemination)**

روش دیگر جهت بارور نمودن میش های گله استفاده از روش تلقیح مصنوعی است. تلقیح مصنوعی عبارت است از:

گرفتن اسپرم از قوچ انتخابی و انتقال آن به رحم والد ماده توسط تفنگ تلقیح.

#### **مزایا تلقیح مصنوعی در گله های گوسفند و بز:**

- توانایی آبستن نمودن تعداد زیادی از میش ها و بزهای ماده با استفاده از اسپرم یک والد نر برتر و با توانایی ژنتیکی بالا.
- تسریع در اصلاح نژاد گله. (چون تعداد فرزند زیادی از هر والد می توان گرفت و فاصله نسل هم کوتاه تر می شود).
- قابلیت استفاده از یک قوچ در محدوده و گستره جغرافیایی بیشتر.
- جلوگیری از شیوع و گسترش بیماری. چون قوچ منتخب از لحاظ بیماری های کنترل می گردد.
- صرفه جویی در هزینه نگهداری تعداد زیادی قوچ در گله.
- ثبت اطلاعات دقیق تر و کامل تر والد های نر و ماده. ثبت اطلاعات دقیق و علمی از پیش ساختارها و ضروریات اصلاح نژاد گله است.

#### **چهار عامل عمده موثر در موفقیت تلقیح مصنوعی:**

- ۱- میش و سلامت آن چاق نبودن و عدم عفونت رحم و عدم کیست تخمدانی
- ۲- مهارت تکنسین و یا کارشناس تلقیح کننده
- ۳- کیفیت اسپرم
- ۴- زمان مناسب تلقیح

۵- عدم عفونت های رحمی

### وسایل مورد نیاز برای تلقیح:

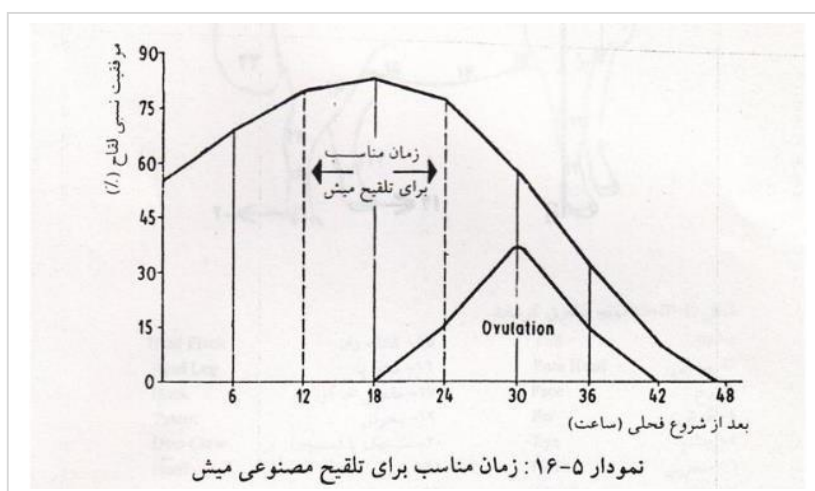
- ۱- تفنگک تلقیح (سرنگ)
- ۲- غلاف تفنگک
- ۳- اسپیکولوم
- ۴- چراغ قوه
- ۵- دستگاه مقید نمودن دام ماده.



شکل : اسپیکولوم

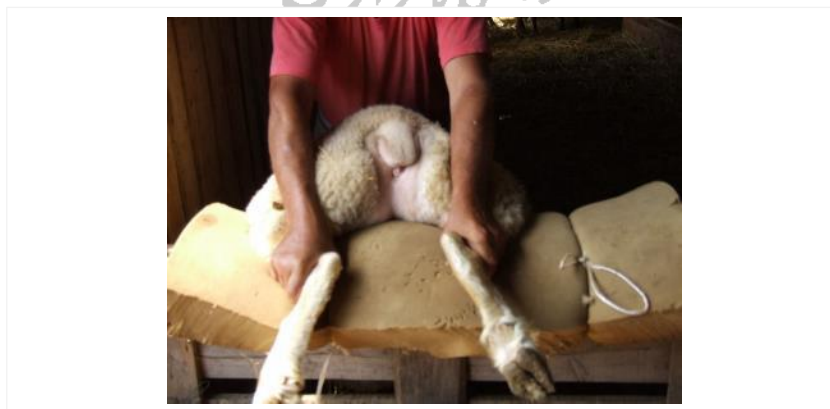


شکل : دستگاه مقید دام ماده



### عملیات تلقیح مصنوعی :

- ۱- ابتدا میش فحل را انتخاب و از قسمت انتهایی بدن مطابق با شکل ( ) بر روی خرک و یا داخل مقید قرار می دهیم. در صورتی که خرک در دسترس ندارید می توانید از بسته های کاه و یونجه (بیل) استفاده کنید.
- ۲- پایت (لوله پلاستیکی حاوی اسپرم) آماده و پر از اسپرم را داخل سرنگ تلقیح قرار می دهیم.
- ۳- سپس اسپی کلوم را شسته و ضد عفونی می کنیم.

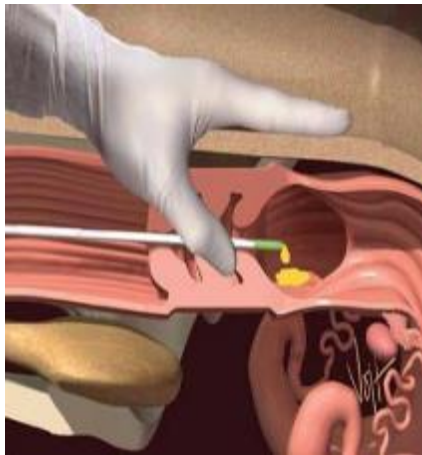


- ۴- ابتدا اسپی کلوم را با پارافین لغزنده می کنیم.
- ۵- با دست چپ دو دهنه فرج را باز نموده و اسپی کلوم را به صورت مورب وارد فرج می کنیم.

۶- با فشار آوردن به دو دسته اسپری کلوم دهانه آن را باز نموده و همزمان با باز شدن دو دهانه آن، فضای داخل مهبل کاملاً باز می‌گردد.

۷- چراغ قوه مستقر بر روی کلاه سر کارشناس؛ به هنگام نگاه به داخل مهبل؛ داخل مجرای مهبل را کاملاً روشن می‌کند.

۸- سرنگ تلقیح مسلح به پایت حاوی اسپرم را داخل مهبل نموده در **دهانه سرویکس** تلقیح می‌کنیم.



۹- در پایان اسپری کلوم را به آرامی خارج می‌کنیم.



### زایش طبیعی و غیر طبیعی<sup>۱</sup>

براساس چگونگی موقعیت جنین<sup>۲</sup> در رحم مادر، زایش میش را به دو دسته طبیعی و غیر طبیعی دسته بندی می کنند. اساس این دسته بندی طریقه قرار گرفتن جهت پوزه و سر و دست های بره در رحم مادر می باشد. چگونگی قرار گرفتن جنین در رحم با توجه به نوع آبستنی (یک یا دو قلو و بیشتر) متفاوت بودن و در زایش های دوقلو و بیشتر معمولاً سخت زایی وجود دارد.

### زایش طبیعی<sup>۳</sup>

در صورتی که بره به هنگام زایش در رحم دارای وضعیت سر، پوزه و دو دست به سمت خروجی رحم (واژن و ولوا) باشد، زایش را طبیعی گویند. در چنین شرایطی میش به راحتی بره خود را به دنیا آورده و دچار سخت زایی و درد بیش از حد زایمان نخواهد شد. در چنین زایشی در صورتی که بره در رحم زنده باشد، زنده متولد می گردد.



شکل : وضعیت طبیعی بره در رحم، زایش طبیعی



شکل : وضعیت طبیعی بره در رحم، زایش طبیعی

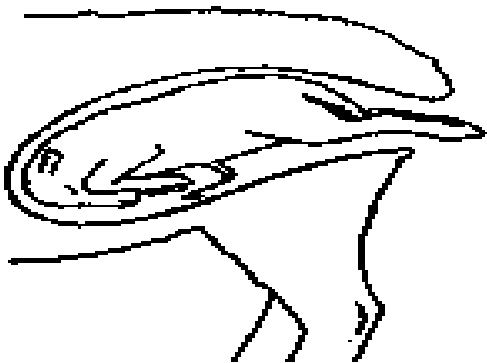
<sup>۱</sup> - Normal and abnormal lambing

<sup>۲</sup> - Fetus

<sup>۳</sup> - Normal lambing

### زایش غیر طبیعی<sup>۱</sup>

زایش غیرطبیعی به وضعیت بره در رحم مادر به غیر از حالت وضعیت طبیعی (سر، پوزه و دست‌ها به سمت بیرون) گویند. در چنین حالتی وضعیت‌های مختلف مانند تنها سر به سمت عقب و دست‌ها به سمت جلو، دو دست و سر به سمت عقب، سر و یک دست به سمت عقب، پاها به سمت بیرون و... ممکن است وجود داشته باشد. در چنین حالت‌هایی احتمال بروز سخت‌زایی در مادر وجود داشته و در صورتی که به هنگام زایش میش والد از مراقبت ویژه بهره‌مند نگردد به احتمال بسیار زیاد بره مرده متولد خواهد شد.



شکل : زایش غیر طبیعی، پاها به سمت جلو



شکل : زایش غیر طبیعی، سر به سمت عقب



شکل : زایش غیر طبیعی، سر و دست‌ها به سمت عقب



شکل : زایش غیر طبیعی، سر جلو و دست‌ها به سمت عقب



شکل : زایش غیرطبیعی، یک دست به عقب

### زایمان و مراقبت‌های قبل و بعد از مادر و بَره

طول دوره آبستنی در میش و بز ۵ ماه بوده ( $150 \pm 5$  روز) که این دوره تحت تاثیر عوامل متعددی از قبیل جنس بره و بزغاله، نوع آبستنی (یک، دو و سه قلو)، وزن و شرایط مادر، نژاد و شرایط محیطی است. معمولاً زمان آبستنی در مادران باردار با بره و بزغاله‌های نر ۱ تا ۳ روز بیشتر از بره‌های ماده است. طول آبستنی در مادران دو و یا چند قلوزا نسبت به یک قلو باردار نیز ۱ تا ۲ روز کمتر است. در پایان ۵ ماه آبستنی و رشد کامل جنین سرانجام زمان زایش مادر آبستن فرا می‌رسد. در این هنگام میزان هورمون آبستنی (پروژسترون) در خون کاهش و استروژن افزایش تدریجی دارد. فاکتورهای تشخیص زمان دقیق زایمان، مهارت و تجربه دامدار، وضعیت جسمی مادر و شرایط محیطی نقش موثری در موفقیت عملیات زایمان میش آبستن دارند.

## تشخیص زمان زایمان

موثرترین فاکتور در موفقیت عملیات زایش تعیین زمان دقیق زایمان بره می‌باشد. در غیر این صورت میش آبستن در شرایط نامناسب محیطی زایش نموده و امکان بروز آسیب فیزیکی به بره، احتمال نفوذ آلودگی از طریق ناف، عدم مراقبت ویژه و عدم خوراندن آغوز، سرماخوردگی و ذات الریه در شرایط آب و هوای سرد و... از عوامل تاثیر گذار بر عدم موفقیت در زایمان مادر آبستن خواهد بود. در شرایط رکوردگیری مناسب و ثبت دقیق اطلاعات تولید مثلی، به راحتی می‌توان از بروز حوادث ناگوار جلوگیری نمود.

## آماده نمودن آغل بره زایی (زایشگاه)

به منظور کنترل مرگ و میر بعد از تولد، مراقبت ویژه و انفرادی از بره و بزغاله‌های تازه متولد شده، کنترل درمان و سلامت، مصرف راحت‌تر داروهای احتمالی برای میش و نوزاد، تقویت رفتار مادری در میش و بز، کنترل مصرف آغوز و کنترل خروج یا عدم خروج جفت ضرورت دارد آغل یا محل بره‌زایی انفرادی در گله مستقر گردد. تقریباً هر ۱۰۰ راس میش و بز مادر مادر به ۱۰ باکس انفرادی زایش نیاز است. باید در **حدود ۲ هفته پیش از به دنیا آمدن اولین بره** تمیز و ضد عفونی گردد.

قبل از شروع عملیات زایش می‌بایست بستر قدیمی را برداشته تا آغل بطور کامل خشک گردد. ابتدا کف سالن باکس را با آب و یک محلول ضد عفونی کننده شستشو (آب+ وایتس ، ضد عفونی کننده‌های تجاری موجود در بازار) و سپس شعله بدهید. لایه‌ای از آهک زنده (آب ندیده) برای ضد عفونی پوشش کف آغل و بهداشت خاک نیز موثر می‌باشد. در آغل-هایی که سابقه بروز بیماری وجود دارد ضد عفونی کف و دیوارها الزامی است. کف آغل بره زایی را باید لایه‌ای از گُلش تمیز یا خاک اره پوشاند.



شکل : استفاده از پوشال کلش گندم و یا جو پر حجم و تمیز برای بستر بره و بزغاله تازه متولد شده

بهتر است از کلش و کاه تازه به اضافه خاک اره استفاده کرد. سایر شرایط محیطی مانند سیستم آبرسانی، گرمایش و یا تهویه نیز باید کنترل و آماده گردد. آخور و آبشخور مناسب و آماده نیز باید در زایشگاه مستقر باشد. ترکیبات ضد عفونی ناف و سایر وسایل لازم مانند ترازو دیجیتال جهت ثبت وزن تولد نیز باید آماده باشند.



شکل : استفاده از پوشال کلش گندم و یا جو پر حجم و تمیز برای بستر بره و بزغاله تازه متولد شده



شکل : باکس های انفرادی زایش میش و بز مجهز به لامپ مادون قرمز

دمای مناسب زایشگاه برای بره و بزغاله بین ۲۰-۲۷ درجه است. در فصول سرد سال در مناطقی که مجهز به گاز شهری است از بخاری یا هیتر جت مجهز به ترموستات استفاده گردد. در غیراین صورت هر باکس زایشگاه را به لامپ‌های گرمایی مادون قرمز مجهز کنید. این لامپ ها باید دارای قابلمه محافظ بالایی باشند و هدف تنها ایجاد گرما برای بره و بزغاله است.



شکل : باکس انفرادی مراقبت و لامپ مادون قرمز جهت تامین گرمایش بره



شکل : باکس انفرادی مراقبت و لامپ مادون قرمز



شکل : هیتر جت مجهز به ترموستات



شکل : هیتر جت مجهز به ترموستات

یکی از بهترین تجهیزات گرمایشی سیستم هیتر جت بوده که مجهز به ترموستات است. ضمن تنظیم دمای سالن بر روی یک درجه خاص، در فصول سرد و پر رطوبت سال نیز کف سالن خشک خشک است.



## نشانه‌های زمان زایش

پس از شناسایی میش‌های آبستنی که تقریباً زمان زایمان آنها نزدیک است، می‌توان با استفاده از علائمی زمان دقیق زایمان آنها را تشخیص داد. بهترین و بارزترین نشانه‌های آغاز زایمان به شرح زیر می‌باشد.

۱- مطالعه شناسنامه میش‌های آبستن و تعیین زمان  $5 \pm 150$  روز بعد از تلاقی و تخمین زمان زایش در گله‌های صنعتی.

۲- دو هفته قبل از بره‌زایی؛ پستان‌های میش کم‌کم پر از شیر شده و گاهی پوست آنها قرمز می‌شود. رگ شیر زیر شک متورم می‌گردد. اصطلاحاً می‌گویند میش یا بز مایه کرده. گرچه بیشترین افزایش وزن پستان در ۳۰ روز آخر آبستنی اتفاق می‌افتد که وزن بافت پستان ۳۰-۴۰ درصد وزن زمان زایمان است.

۳- در چند ساعت قبل از زایش رنگ پستان قرمز مایل به صورتی است با تورم بالا.

۴- فرج میش آبستن؛ نرم و براق به نظر می‌رسد و بزرگتر می‌شود. بزرگ‌تر شدن سطح مقطع بخش خارجی فرج بز کاملاً قابل مشاهده است.

۵- غالب میش‌ها هنگام حرکت با دراز کشیدن صداهایی شبیه خرخر می‌کنند.

۶- خروج مایع لزج از مسیر زایمان حیوان.

۷- میش‌ها از خوردن غذا خودداری می‌کنند و معمولاً دراز می‌کشند و احساس درد می‌کنند.

۸- نشانه قطعی نزدیک شدن زایمان ظاهر شدن **کیسه آمنیون** از کانال زایمان حیوان می‌باشد.

۹- پس از خروج کیسه آمنیون، ظاهر شدن پوزه و دستهای بره، تولد بره تحقق می‌یابد.



شکل : بی تابی میش در آغاز درد زایش



شکل : بی تابی میش در آغاز درد زایش

مشکل ترین مرحله زایمان، خارج شدن سر بره از فرج میش بوده که پس از خروج سر، شانه‌های بره نیز خارج شده و مابقی اندام بره به راحتی خارج می‌شود. **یک ساعت** پس از ظاهر شدن کیسه آمنیون باید کار زایمان به پایان برسد. در غیر این صورت میش نیاز به کمک خواهد داشت. یعنی اگر کیسه آب پدیدار شد و نیم ساعت گذشته هنوز تولد بره صورت نگرفته بود باید با دست اقدام کنید و بره را بیرون بکشید. به چنین حالتی اصطلاحاً سخت‌زایی<sup>۱</sup> یا زایش غیر طبیعی گویند. در زایش طبیعی موقعیت بره در داخل رحم به شکلی است که دو دست و سر حیوان به سمت بیرون بوده و حیوان با دو دست و سر متولد می‌گردد. هر حالتی از غیر چنین وضعیتی را زایش غیر طبیعی گویند که ناشی از وضعیت‌های غیر طبیعی است. **عدم خروج بره از رحم بعد از یک ساعت از مشخص شدن کیسه آمنیون نشانه بروز سخت‌زایی است.**

<sup>۱</sup> - Dystocia



شکل : خروج کیسه آمنیون از فرج میش



شکل : تورم پستان و خروج کیسه آمنیون



شکل : خروج پوزه بره از فرج میش

به هنگام مشاهده علائم قطعی زایمان برای تسهیل در روند زایمان توصیه می گردد به منظور تقویت انقباضات عضلانی رحم ، در دو طرف کتف های مادر ۱۰ سی سی ( هر طرف ۵ سی سی) محلول کلسیم-منیزیم-فسفر تزریق کنید.



شکل : وضعیت بستر میش در زایشگاه...پر از کلش پر حجم و تمیز و نرم

زایش بهتر است در باکس انفرادی صورت بگیرد در غیر این صورت مادر و بره یا بزغاله را به باکس انفرادی مراقبت منتقل کنید. توصیه می گردد بین ۲ تا ۴ روز مادر و نوزاد در این محل نگهداری شوند. در گله های میش و بز چون تعداد بره و بزغاله زیاد است و در جمعیت زیاد امکان عدم پذیرش نوزاد از سوی مادر است برای آشنایی و قرابت بیشتر باید مادر و نوزاد در باکس انفرادی برای مدت ۲-۴ روز نگهداری شوند.



همچنین چون میش و نوزاد در این ۲-۴ روز دارو و درمان دریافت می کنند ، درمانها در این فضای اختصاصی سریع تر و راحت تر است. توصیه می گردد برای پیش گیری از بروز عفونت رحم و دستگاه تناسلی مطابق با نظر دامپزشک گله ، مادر آنتی بیوتیک دریافت کنند . معمولا اکسی تتراساکلین عضلانی و اف نکس زیر جلدی تجویز می گردد.

عامل اصلی مرگ و میر بره و بزغاله های تازه متولد شده پنیرک زدن شیر در شیردان ( ) است، توصیه اکید می گردد در چهار روز اول تولد دقیقا قبل از مصرف آغوز نوزاد ( بره یا بزغاله ) یک سی سی از محلول **کلیستین+اسپکتینومایسین** در دو وعده صبح و عصر دریافت کنند.

ابتدا باید اجازه داد مادر نوزاد خود را خشک کند. قبل از مصرف آغوز ، سرپستانک های پستان مادر را با آب گرم چند دقیقه شستشو و ماساژ دهید. آنگاه محلول کلیستین را به نوزاد به خورانید و اجازه مصرف آغوز بدهید.

سپس و بعد از اطمینان از عدم وجود قل دوم ، با هدف افزایش دفع شیر، دفع جفت و بهبود وضعیت رحم به مادر ۱-۲ سی سی هورمون اکسی توسین به صورت عضلانی تزریق نمایید. بعد از این که از مصرف آغوز مطمئن شدید ناف بره و یا نوزاد را با محلول تتورید ضد عفونی کنید.

### \*هورمون اکسی توسین

توصیه می گردد بعد از زایمان و اطمینان از عدم دوقلو بودن جنین؛ به میش و بز مادر یک سی سی هورمون اکسی توسین تزریق کنید.



شکل : هورمون اکسی توسین

### موارد مصرف:

- کمک و تسهیل در زایمان‌های طبیعی (در صورت باز بودن سرویکس)
- کمک به خروج جفت (در صورت شل بودن اتصالات آن)
- کمک به جمع شدن رحم بعد از زایمان در اغلب دام‌ها
- سخت زایی (در دوزهای متوسط و تحت نظارت مستقیم دامپزشک)
- خروج شیر در اورام پستان اگلاکتیا پس از زایش
- پیومتريت و متريت، خون ریزی، ضعف رحم و کاهش فعالیت آن

### مقدار و نحوه مصرف:

تزریق دارو از راه زیرجلدی و داخل عضلانی بوده و تزریق داخل وریدی باید به آهستگی و هماهنگ با نیاز و پاسخ حیوان انجام گیرد.

گوسفند: ۱-۲ سی سی عضلانی

گاو: ۳ سی سی عضلانی

### هورمون استرادیول بنزوات

استرادیول بنزوات سبب انقباض سرویکس بوده و زایمان را تسهیل می‌کند. توصیه اکید می‌گردد به هیچ وجه بیش از ۱ سی سی تزریق نگردد که سبب بروز پرولاپس رحم می‌شود. این هورمون باید به محض مشاهده شروع زایمان و در شرایط سخت زایمان تزریق گردد.

### عملیات پس از تولد

- بعد از تولد بره و بزغاله نکات کلیدی زیر به ترتیب باید اتخاذ گردد:
- اطمینان از سلامت بره و بزغاله و تمیز نمودن مجاری تنفسی
- انتقال به باکس (آغل) انفرادی

- تمیز نمودن بره توسط مادر
- شستشوی سرپستانک و پستان مادر توسط آب ولرم
- دوشش و دور ریختن چند سی سی آغوز و تخلیه اولیه سرپستانک
- مصرف محلول کلیستین + اسپکتینومايسين
- مصرف آغوز
- ضد عفونی ناف
- تزریقات لازم برای میش و بز مادر

#### ۱- اطمینان از سلامت و تمیز کردن مجاری تنفسی

پس از تولد بره، اولین عملیاتی که باید صورت گیرد حصول اطمینان از سلامت بره و بزغاله و سپس پاکیزه نمودن مجاری تنفسی بره است. به همین منظور باید دو پای بره را گرفت و آن را وارونه نگه داشت و انگشت را داخل دهان بره کرده و آنرا از مایعات تمیز نمود. گاهی از اوقات این کار به تنها سبب تمیز شدن مجاری نمی گردد، در این صورت چرخاندن بره به صورت وارونه مفید خواهد بود. هرچه عمل چرخاندن سریعتر باشد تحریک مجاری بهتر صورت می گیرد. پس از آن باید اجازه داد بره به منظور سازگاری بیشتر با مادر در اختیار مادر خود قرار بگیرد. در چنین حالتی معمولاً مادر اقدام به لیس زدن بره خود نموده که به نوعی ضمن تمیز نمودن بره به برقراری رابطه عاطفی نیز منجر می گردد.



شکل : لیس زدن بره توسط مادر



شکل : خدمات مامایی به هنگام سخت زایی

زایمان درد و تنش زیادی دارد. همین تنش و درد ممکن است مانع ترشح هورمون پرولاکتین شده و در نهایت مانع ترشح شیر شود. لذا آرامش و رفاه مادر کمک به کاهش تأثیرات منفی هورمونی (ادرنالین) بر تولید شیر می شود.

### ۳- انتقال به باکس انفرادی

بعد از پایان تولد و کنترل سلامت بره و بزغاله، مادر و نوزاد را به آغل های انفرادی (باکس) منتقل کنید. این باکس های باید مجهز به بستر مناسب کلش تمیز، ابخوری و آخور خوراک برای میش باشد. خوراک میش شیرده و پر انرژی از قبل باید در باکس آماده باشد. میش و بره و یا بز و بزغاله باید به مدت ۴-۲ روز در این آغل های انفرادی نگهداری شوند.

این باکس ها با انواع تجهیزات ثابت و سیار و فلزی یا چوبی قابل طراحی است. ابعاد این باکس برای میش و بز تک قلوزا کوچک تر از چند قلوزا است. باکس های با ابعاد ۱/۵-۱/۵ و یا ۲-۱/۵ متر قابل استفاده است.



شکل :

باکس های انفرادی مجهز به کلش بستر، ابخوری و آخور و لامپ مادون قرمز جهت گرم کردن بره و بزغاله بره و بزغاله باید به مدت ۴-۳ روز در این باکس در کنار مادر نگهداری شود. بره و بزغاله باید چهار روز و روزانه دو وعده (صبح و عصر) پمپ کلیستین دریافت کنند. نرده ای بوده باکس ها سبب می گردد دام ها یکدیگر را ببینند همین مساله سبب کاهش تنش در دام می شود.

بهتر است سالن نگهداری و یا باکس‌های انفرادی مجزا از سالن اصلی بوده و مجهز به سیستم گرمایش و سرمایش باشد. استفاده از هیتر جت‌های دو منظوره گازویی و گازی توصیه می‌گردد. لذا ضرورت دارد واحدهای داشتی بز و گوسفند به گاز شهری تجهیز گردد. در غیر این صورت می‌توان از لامپ‌های مادون قرمز که صرفاً جنبه حرارتی دارد استفاده کرد. در بزها که به سرما حساس‌تر می‌باشند، در سنین بعد بروز پنومونی شایع‌تر است بنابر این ضرورت دارد سالن بزغاله حتماً سیستم گرمایش هیتر جت داشته باشد.



دمای مناسب جهت پرورش بره‌ها در سن ۲ هفته اول؛ ۲۷-۲۰ درجه سلسیوس می‌باشد. عدم رعایت بهداشت بستر زمینه بروز عفونت ناف و اسهال‌های متعدد را گسترش می‌دهد. لذا ضروری است با استفاده از کلش تمیز بستر مناسب برای بره و مادر تدارک دید. توصیه

می‌گردد به ازای هر ۱۰ راس مادر آبستن یک بره دانی به ابعاد  $۱/۵ \times ۱/۰$  متر در نظر گرفته شود. برای زایش های بیش از یک قلو بهتر است  $۱/۵ \times ۱/۵$  متر باشد در گله‌های داشت به هدف کنترل دقیق بهداشت گله کف سالن از نوع بتن در نظر گرفته شود. چون سلامت و کنترل بهداشت بافت پستان ضروری و کلیدی است و در نوع بتنی امکان شستشو و ضد عفونی در هر هفته میسر است. اما در فصول سرد سال این نوع بسترها مشکل خیس شدن بستر و فلجی دام و عفونت های پستانی بالایی دارند.

لذا ضرورت جدی دارد که از سیستم گرمایشی مناسب مانند هیتر جت استفاده گردد. وجود هیتر جت و تنظیم دمای سالن روی ۲۵-۲۰ درجه سبب خشک ماندن بستر خواهد شد. در سالن‌های سرد، بره‌ها به مادران خود پناه برده و تمایل به خوابیدن در زیر شکم مادر دارند. در چنین حالتی احتمال مرگ بره‌ها در اثر خوابیدن مادر بر روی بره وجود دارد. سرمای سالن به طور قطع سبب بروز تلفات بره‌های می‌گردد. حتماً تلاش کنید سالن بره‌ها گرم باشد.



### ۳- پاکیزه نمودن بدن بره توسط مادر

با هدف کاهش تنش مادر، افزایش؛ تقویت رفتار مادری و عادت پذیری به یکدیگر باید بره و بزغاله در اختیار مادر قرار گرفت هتا با لیس زدن بره و بزغاله خود را کاملاً خشک کند.

### ۴- شستشوی سرپستانک و پستان مادر توسط آب ولرم

انتقال میکروارگانسیم‌های بیماری زا از رطیق سرپستانک های آلوده مادر یکی از علل بروز اسهال در بره و بزغاله است. همچنین تنش ناشی از زایمان سبب افزایش هورمون آدرنالین شده که تاثیر منفی بر ترشح هورمون اکسی توسین (تولید کننده شیر) دارد. بنابراین بهتر است و توصیه اکید می گردد توسط آب ولرم متمایل به گرم تمام بافت پستان و سرپستانک دام شستشو و ماساژ داده شود.

### ۵- دوشش و دور ریختن چند سی سی آغوز و تخلیه اولیه سرپستانک

برای حفظ سلامتی بره و بزغاله بهتر است ابتدا هر دو سرپستانک میش و بز به میزان ۱۰ سی سی دوشیده و دور ریخته شود.

### ۶- مصرف محلول کلیستین + اسپکتینومايسين

با هدف پیشگیری از شیرگیر شدن بره و بزغاله (پنیرک زدن شیر) باید قبل از مصرف آغوز از پمپ کلیستین + اسپکتینومايسين استفاده کرد. تجربه مکرر در دهها گله کوچک و بزرگ نشان داده عدم مصرف این محلول سبب بروز تلفات سنگین در گله در سن کمتر از دو هفتهگی می شود. ولی مصرف آن طبق دستور المعل زیر سبب شده است که تلفات سنگین بره و بزغاله در صدها گله کوچک و بزرگ به حداقل انگش شمار کاهش یابد.

روز اول صبح یک سی سی و عصر یکی سی سی

روز دوم صبح یک سی سی و عصر یکی سی سی

روز سوم صبح یک سی سی و عصر یکی سی سی

روز چهارم صبح یک سی سی و عصر یکی سی سی

## ۶- خوراندن آغوز<sup>۱</sup>

آغوز اولین شیر تولیدی بعد از زایمان است. مقایسه ترکیبات آغوز و شیر نشان می دهد تنها ترکیبی که آغوز کمتر از شیر دارد لاکتوز است. آغوز ۱۰ درصد آب کمتری از شیر دارد. ایمنوگلوبولین های آغوز که اصلی ترین ترکیب وجه تمایز با شیر است، ۶۷ برابر شیر است. تولید آغوز متناسب با وزن پستان بوده و تغذیه مناسب میش چند روز قبل از زایمان موجب پر شدن بافت پستان می شود اما منجر به افزایش در وزن پستان نمی گردد.

بعد از مصرف محلول گلیستین+اسپکتینومايسين؛ خوراندن آغوز به بره و بزغاله باید انجام بگیرد. در چند ساعت اول تولد خوراندن آغوز توسط مادر از ضروری ترین عملیات های پرورش بره و بزغاله به شمار می آید. آغوز به اولین شیر تولیدی پس از تولد بره و بزغاله می گویند. آغوز حاوی طیف وسیعی از پادتن هائی<sup>۲</sup> است که نوزاد را در برابر بسیاری از امراض محافظت می کند.



شکل : ضد عفونی بند ناف توسط محلول تنتورید



شکل : مصرف آغوز توسط بره

<sup>۱</sup>- colostrum

<sup>۲</sup> - Antibody

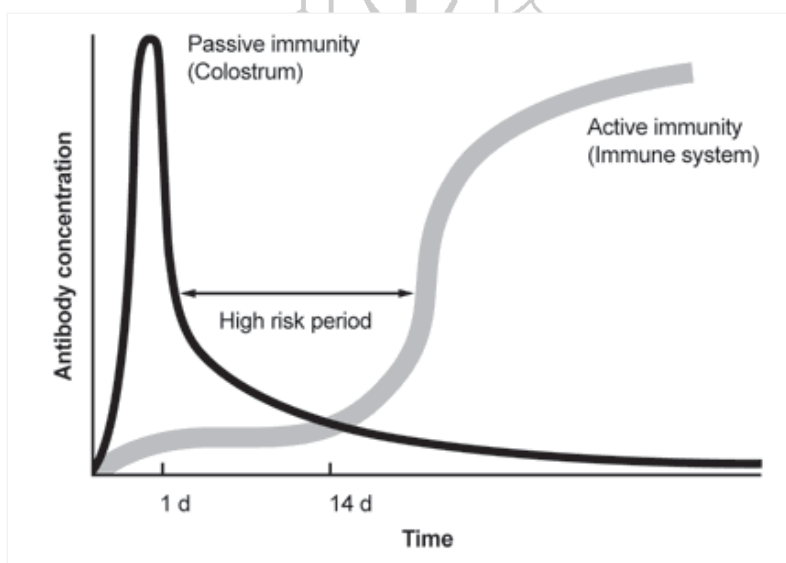
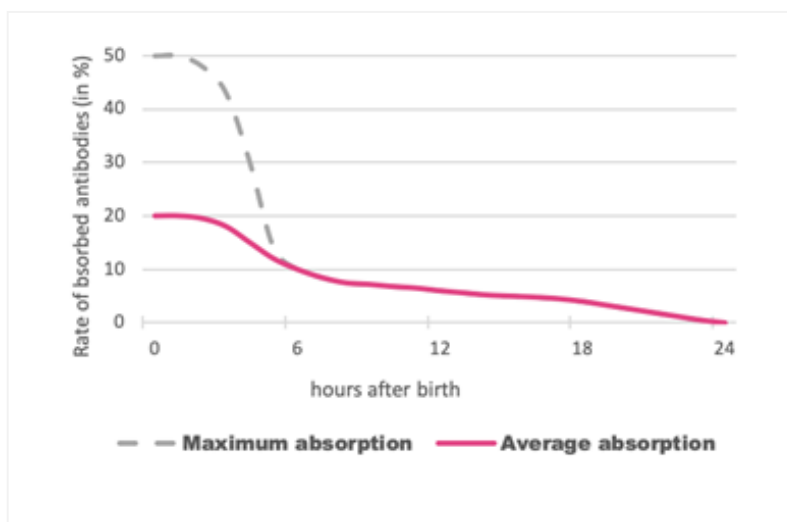
آغوز از لحاظ پروتئین و چربی نیز بسیار غنی است و به عنوان مُلین عمل کرده و دستگاه گوارش بره را از وجود مواد جنینی به نام مِکونیوم<sup>۱</sup> پاک و تمیز می‌نماید. به تجربه ثابت گردیده است بره و بزغاله‌هایی که در آغاز تولد، به میزان مورد نیاز آغوز دریافت ننموده‌اند در برابر تغییرات محیطی شدیداً حساس و درصد ماندگاری آنها تا زمان از شیرگیری پایین‌تر از سایر بره‌های مصرف کننده کافی آغوز بوده است.

توانایی جذب پادتن‌ها از سوی بره و بزغاله‌ها در **۱۲ ساعت اول تولد** به نصف و در ۲۴ ساعت مصرف آغوز توسط بره و بزغاله می‌باشد. توصیه می‌گردد بره‌ها و بزغاله در هر روز ۱۰ تا ۲۰ درصد وزن زنده خود آغوز مصرف کنند.

#### مقایسه ترکیبات آغوز و شیر

| شیر   | آغوز  | اجزا تشکیل دهنده                      |
|-------|-------|---------------------------------------|
| ۸۷    | ۷۷    | آب                                    |
| 13.0  | 23.0  | Total Solids, %<br>مجموع مواد جامدشیر |
| 4.0   | 14.0  | Total Protein, %<br>پروتئین کل        |
| 2.5   | 4.8   | Casein, %<br>کازئین                   |
| 0.09  | 6.0   | Immunoglobulins, %<br>ایمنوگلوبولین   |
| 4.0   | 6.7   | Fat, %<br>چربی                        |
| 4.9   | 2.7   | Lactose, %<br>لاکتوز                  |
| 0.74  | 1.0   | Minerals, %<br>مواد معدنی             |
| 1.032 | 1.056 | Specific Gravity                      |

<sup>1</sup> -Meconium



حداکثر جذب پادتن‌های آغوز در شش ساعت اول تولد است و بعد از ۲۴ ساعت به صفر می‌رسد. حد فاصل پایان روز اول تا آغاز روز چهاردهم که سیستم ایمنی بدن فعال می‌گردد، دوره ای است که بیشترین خطر پذیری را بره و بزغاله دارد. بنابراین می‌بایست در دو هفته اول نهایت دقت و مراقبت‌های انفرادی را از بره و بزغاله داشته باشیم. بهترین روش انتخاب یک فرد ویژه برای مدیریت بره‌های با سن کمتر از دو هفته در گله است.

در داخل شیردان سه ناحیه وجود دارد:

۱- **ناحیه غده ای کاردیا:** این ناحیه موکوس نامحلول و مایع قلیایی ترشح می‌کند. موکوس نامحلول، سطح شیردان را می‌پوشاند تا HCl تولیدی به شیردان صدمه نزنند. همچنین مایع قلیایی همراه مواد غذایی به عمق شیردان عبور می‌یابد که pH شیردان را کمی افزایش می‌دهد.

۲- **ناحیه غده ای اگزنتیک:**

این ناحیه ۶۶ درصد سطح شیردان را در برمی‌گیرد و در این ناحیه

d. سلول‌های جداری یا پاریه‌تال که HCl و فاکتور داخلی معده را تولید می‌کنند (فاکتور داخلی به سیانو کوبالامین وصل می‌شود و آن را در ایلئوم آزاد می‌کند تا جذب شود).

۲- سلولهای پیتیک یا اصلی که پپسینوژن، ژلاتیناز و رنین (کیموسین) را برای هضم پروتئین‌ها تولید می‌کنند.

۳- سلولهای مخاطی که موکوس محلول ترشح می‌کنند.

### ۳- ناحیه غده‌ای پیلوریک:

پپسینوژن و موکوس محلول تولید می کنند و همچنین سلولهای G موجود در این ناحیه گاسترین تولید می کند.

به خاطر اینکه جفت ۶ لایه دارد، به هیچ عنوان پادتن ها از آن عبور نمی کنند و لذا باید بره و بزغاله بعد از تولد حتما ۶ درصد وزن بدنش آغوز دریافت کند. آغوز سرشار از پادتن های دریافتی مادر است.

تا شش ساعت اول بعد از تولد سلولهای تولید کننده پپسینوژن فعالیتی ندارند. اما برخی عقیده دارند تا ۲۴ ساعت اول این سلولها غیرفعالند. در حالت فعال بودن این سلولها پپسینوژن پروتئین های آغوز و یا شیر را هضم می کند و همان طور که پادتن های آغوز از ماکرو پروتئین ها ساخته شده است و نباید مورد هضم توسط پپسینوژن قرار بگیرد پس لزوما باید تا زمانی که این سلولها غیرفعالند آغوز به مصرف بره و بزغاله ها رسانند.

#### بنابراین به دو دلیل مصرف آغوز بلافاصله بعد از تولد توصیه می شود:

- ۱- چون سلول های اگزنتیک شیردان غیر فعالند و pH لازم می که پپسینوژن در آن به پپسین فعال تبدیل می شود (pH=2) محیا نیست و در نتیجه پادتن ها مورد هضم قرار نمی گیرند
- ۲- روده باریک (دئودنوم) در اوایل منافذ بزرگتری دارند و براحتی پادتن ها را جذب می کنند، اما بعدا منافذ ریزتر می شود.

بنابر توضیحات فوق مصرف آغوز تا ۶ ساعت اول بعد از تولد بره و بزغاله ها بالاترین راندمان را خواهد داشت. البته مصرف آغوز تا ۲۴ ساعت نیز مفید خواهد بود ولی تا شش ساعت اول نتیجه مطلوب تری خواهد داشت.

### پنیرک زدن (دلمه بستن) شیر در شیردان

در حالت حادی شیر در شیردان تحت تاثیر آنزیم رنین (Rennin یا Chymosin)، باید لخته بسته (پنیرک) تا آنزیم پیپسینوژن تاثیر پذیری بیشتر بر فرایند هضم پروتئین شیر داشته باشد. رنین هم پروتئاز (هضم کننده پروتئین) دیگری است که از سلول‌های اصلی (Chief Cell) شیردان به صورت پیش آنزیم پروکیموسین ترشح و تحت تاثیر اسید فعال می‌شود. وظیفه رنین اثر بر کازئین (پروتئین شیر) محلول در شیر و تبدیل آن به کازئین نامحلول است (رسوب کازئین). از رنین به عنوان مایه پنیر در صنعت پنیرسازی استفاده می‌شود.

یکی از علل اصلی مرگ و میر در گله بره و بزغاله‌های تازه متولد شده عدم هضم کافی شیر در دستگاه گوارش بوده که به اشتباه به آن پنیرک زدن شیر (شیر گیر شدن) در بخش شیردان (Abomasum) می‌گویند. بره‌های نوزاد در هفته اول تولد فعالیت آنزیم لاکتازی نداشته؛ لذا مصرف شیر زیاد در بره سبب عدم هضم مناسب شیر و لاکتوز و در نهایت اکسید (فساد) شیر می‌گردد. در مرحله بعدی باکتریایی شدن آن و اسهال و در نهایت مرگ در بره و بزغاله می‌شود. پنیرک زدن شیر اصطلاح رایج غیر علمی برای این اختلال است که معرفی کننده علل بروز این اختلال نیست.

موثرترین راه برای درمان این اختلال تغذیه‌ای استفاده از شربت پمپی گلیستین + اسپکتینومایسین به مدت ۴ روز و هر روز دو مرتبه در وعده صبح و عصر است. روز اول تولد دقیقاً قبل از مصرف آغوز از این دارو مصرف شود. در مدت چهار روز و هر روز صبح و عصر مصرف این دارو تکرار شود.



شکل: پمپ گلیستین + اسپکتینومایسین



شکل: نوع خارجی پمپ با نام اینتروسیل

### جایگزین پمپ کلیستین

در صورتی که پمپ تاثیر گذار کلیستین+اسپکتینومایسین در دسترس نبود می توانید محلول بسیار تاثیر گذار با فرمول زیر را تهیه و مصرف کنید. ابتدا پودر کلیستین سولفات را تهیه کنید. دقت کنید غلظت این پودر چند میلیون واحد است. در صورتی که ۳ میلیون واحد است مقدار ۷ گرم از پودر آن را وزن نموده و در ۱۰۰ سی سی آب جوش سرد شده حل کنید. بعد از آن ۳ سی سی محلول اکسی تتراساکلین ۲۰ درصد یا لینکوبه آن افزوده و مشابه پمپ کلیستین مصرف کنید.



پمپ کلیستین با غلظت ۲۰۰ هزار واحدی



شکل: پودر کلیستین سولفات ۳ میلیون واحدی

ظرف پمپ کلیستین +اسپکتینومایسین ۱۰۰ سی سی است و محلول جدید را داخل این پمپ بریزید و مصرف شود.

برای تهیه این محلول به این نکته توجه کنید که پمپ کلیستین + اسپکتینومایسین غلظت ۲۰۰۰۰۰ واحدی (دویست هزار) در هر ۱۰۰ میلی لیتر دارد. لذا محلول جدید نیز باید این غلظت را داشته باشد.

از این محلول برای درمان اسهال های بعدی هم می شود استفاده کرد و بسیار نافع است.

### مکانیسم اثر پمپ

کلیستین یک آنتی بیوتیک از خانواده پلی میکسین ها می باشد که در درمان عفونت های ناشی از باکتری های گرم منفی از جمله پروتئوس، سالمونلا، پseudomonas آئروژینوزا و E.coli به کار می رود. این دارو به میزان کمی از دستگاه گوارش جذب می شود. در نتیجه اگر از طریق خوراکی برای درمان عفونت های دستگاه گوارش به کار رود نسبتاً فاقد اثرات جانبی می باشد.

اسپکتینومایسین یک آنتی بیوتیک آمینوسایکلیتول وسیع الطیف می باشد که بر روی باکتری های گرم منفی از جمله:

انتروباکتر، پروتئوس، سالمونلا، کلبسیلا، E.Coli و باکتری های گرم مثبت از قبیل: استرپتوکوکوس و استافیلوکوکوس موثر می باشد.

### موارد مصرف:

عفونت های میکربی دستگاه گوارش در بره، بزغاله و گوساله که ناشی از عدم هضم شیر در شیردان بره است

### مقدار و نحوه مصرف:

بره، بزغاله و گوساله: ۲ دز به ازای هر ۵-۶ کیلو گرم وزن بدن دو بار در روز به مدت ۳ روز به ازای هر پاف یک ۱ میلی لیتر از دارو اسپری شده که معادل یک دز می باشد.

یکی از مرگ بار ترین خسارات گله‌های داشتی همین پنیرک زدن شیر در شیردان بره است که دقیقاً بعد از تولد باید به مدت ۳ روز در بره‌ها استفاده شود. این دارو موثرترین داروی کنترل کننده این اختلال تغذیه ای است.

## ۸- ضد عفونی بند ناف

بعد از خوراندن پمپ و آغوز، به منظور جلوگیری از بروز عفونت ناف باید ناف بره‌ها را حتماً ضد عفونی نمود. مناسب‌ترین ترکیب ضد عفونی کننده عبارتند از **تنتور ید** و **بتادین**. با استفاده از بندی که توسط محلول‌های مورد اشاره ضد عفونی گردیده‌اند یا خود ناف به فاصله ۲/۵ سانتی متری از زیر شکم ناف را محکم می‌بندیم و محل ناف را با محلول **تنتور ید** ۷ تا ۱۰ درصد ضد عفونی می‌کنیم. این کار باید بلافاصله پس از تولد بره صورت گیرد در غیر این صورت اگر ناف خشک گردد، ضد عفونی موثر واقع نمی‌گردد. ۲/۵ سانتی متر بند ناف را به سبب تاثیر بیشتر اثر ید باقی می‌گذاریم. بند ناف اگر کوتاه باشد بره و یا گوسفندان به هنگام نشستن و ایستادن آنرا لگد نخواهند کرد، در غیر این صورت سبب پارگی بند ناف و شکم می‌گردد. هدف اصلی از ضد عفونی بند ناف ممانعت از ورود باکتریها به بند ناف و بدن بره و بزغاله می‌باشد. در صورت ورود باکتری به بدن اغلب در مفصل‌ها ایجاد عفونت می‌کند و سبب لنگی پا می‌شود و از سوی دیگر سبب بروز ورم ناف می‌گردد. درمان ورم ناف بسیار گران تمام شده و در صورت موفقیت نیز کاملاً موثر نخواهد بود.

## ۹- تزریقات لازم برای میش و بز مادر

تزریق ۱-۲ سی سی هورمون اکسی توسین با هدف پاکسازی رحم از ترشحات خونی و غیره، افزایش دفع شیر، و بازایی رحم به روش عضلانی بعد از اتمام زایمان ضروری است.

### ۱۰- ثبت اطلاعات بره و مادر

در گله‌های مبتنی بر مدیریت علمی و دقیق ثبت کلیه اطلاعات زایش از قبیل تاریخ زایش، وزن تولد بره، نوع تولد یک قلو<sup>۱</sup> یا دوقلو<sup>۲</sup> یا چند قلو بودن<sup>۳</sup> زایش و جنس بره، هترو یا هموزایگوت بودن پدر یا مادر از عملیاتهای اساسی و پایه برای اجرای دقیق همراه با صحت برنامه‌های آتی اصلاح نژادی گله است. ثبت شماره گوش پدر، مادر به نحوی که دو شماره سمت چپ آن سال تولد پدر، مادر و بره باشد از دیگر نکاتی است که باید رعایت گردد. مثلاً بره ای که در سال ۸۵ متولد می‌گردد بهتر است این گونه ۸۵۲۶۴۳، شماره گوش بره در شناسنامه آن ثبت گردد. ثبت این اطلاعات در فایل‌های کامپیوتری سبب تسهیل در سایر برنامه‌های مدیریتی گله است. بهترین سن برای درج شماره گوش بره‌ها در سن یک هفتگی است و بهتر است قبل از خروج بره از بره‌دانی به منظور کنترل دقیق و جلوگیری از بروز اشتباه شماره آن درج گردد. برای کنترل ظاهری جنس بره معمولاً شماره بره‌های نر را در گوش راست و بره‌های ماده را در گوش چپ درج می‌کنند. حتماً وزن تولد بره و بزغاله متولد شده را ثبت کنید.

<sup>۱</sup> - Single Born

<sup>۲</sup> -Towing Born

<sup>۳</sup> - Multiple Born

## سخت زایی<sup>۱</sup>

بروز هر شرایطی مانند عدم استقرار مناسب جنین در رحم در حالت‌های یک قلو و دوقلو آبستنی، بزرگ بودن سر بره، چندقلو بودن جنین که سبب بروز زمان طولانی زایش همراه با استرس‌های شدید برای مادر و جنین باشد را سخت زایی یا دیستوسیا گویند. بارز ترین نوع سخت زایی معمولاً زمانی است که مادر دو یا چند قلو باردار بوده و یک یا بیشتر از یک جنین نیز در حالت غیر طبیعی در رحم قرار دارد.



شکل : آماده شدن برای ارائه خدمات پرستاری در سخت زایی

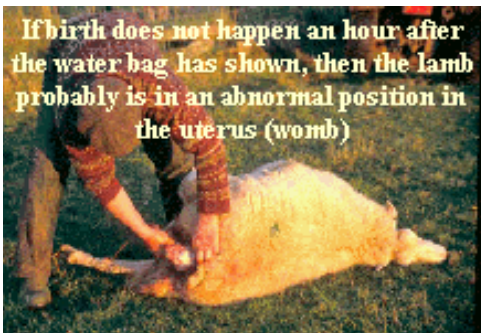


شکل : داخل نمودن دست در رحم به منظور کمک به بره و مادر در شرایط سخت زایی

به هنگام بروز سخت زایی در گله ابتدا یک ظرف پر از آب ولرم پاکیزه آماده نموده و با دقت و سرعت دستهای خود را با ترکیبات ضد عفونی کننده شستشو دهید. در صورت عدم دسترسی ترکیبات تجاری مرسوم بهتر است از صابون استفاده نمایید. پس از پوشیدن

<sup>1</sup> Dystocia

دستکش‌های پلاستیکی مخصوص، آنها را نیز با دقت بشوید. سپس به آرامی دست خود را به صورت مورب داخل واژن و رحم گوسفند و یا بز نمایید. در صورتی که موقعیت جنین در رحم غیر نرمال می‌باشد ضمن تغییر حالت اقدام به بیرون کشیدن بره یا بزغاله از شکم مادر نمایید. با توجه به بروز استرس به مادر بهتر است از همکاری‌تان بخواهید به آرامی مادر را مقید نماید. احتمال رخداد زایش در مرتع به هنگام چرا نیز فراوان بوده لذا ضرورت دارد کلیه عملیات مورد نیاز به چوپان یا فرد همراه گله آموزش داده شود تا در مواقع بروز چنین حالتی توانایی ارائه خدمات پرستار به مادر باردار را داشته باشد. در چنین مواقعی در صورت همراه بودن آب و صابون نیز بهتر است دستان خود را بشوید و سپس اقدام کمک به مادر نمایید. در غیر این صورت ضروری است پس از خواباندن مادر بر روی زمین با دستان معمولی و بدون دستکش، دست خود را به صورت مورب داخل رحم نموده و بره را با سر و دستان بیرون بکشید.



شکل :



شکل : کمک به میش به هنگام بروز سخت زایی

در صورت زنده بودن بزه در ابتدا تلاش نمایید بزه در اختیار مادر قرار گیرد سپس بعد از تمیز نمودن بدن بزه از مصرف آغوز توسط بزه مطمئن شده و تلاش نماید تا مادر میل و رغبتی برای خوراندن آغوز به بزه خود نشان دهد.

### - خروج جفت

آخرین مرحله از عملیات زایش بزه در میش های مادر خروج جفت از دستگاه تناسلی است. در عادی ترین شرایط جفت ۰/۵ تا یک ساعت پس از تولد بزه از دستگاه تناسلی مادر خارج می گردد. در بعضی از مواقع خروج جفت تا چند ساعت نیز طول می کشد. نباید که مدت زمان خروج جفت بیش از ۱۲-۲۴ ساعت گردد.

**بره های دو قلو غیر همسان، دو عدد جفت دارند.**

**بره های دو قلو همسان فقط یک جفت دارند**

**علت جفت ماندگی:**

- زایمان پیش از موعد
- ضعف رحم بعد از زایمان دو قلو و یا سه قلو.
- کمبود دو عنصر کلسیم (Ca) و منیزیم (Mg): این دو عنصر در انقباض عضلات شرکت دارند و کمبود آن سبب کاهش انقباضات عضله می گردد.
- کمبود سلنیوم
- عفونت رحمی: عفونت **ویبریوز** و یا عفونت **سالمونلایی**. هر دو می توانند تب بالایی ایجاد کنند.
- زایمان اول باشد.

### درمان:

تزریق آنتی بیوتیک های وسیع الطیف همراه با استفاده از مکمل های معدنی و ویتامینه (محلول تزریقی  $AD_3E$ ).

**نکته:**

- در صورتی که جیره مادران در ۱ ماه آخر آبستنی کمبود مواد معدنی داشته باشد حتماً بره‌های متولد شده ضعیف و فلج بوده و توانایی بلند شدن بعد از زایش را ندارند. لذا امکان مصرف آغوز و شیر را نداشته و تلف می‌گردند.
- کمبود فسفر، مس و سلنیوم از همه شایع‌تر است.

**نکته:** تزریق ویتامین ای و سلنیوم برای بره‌های تازه متولد شده فلج توصیه می‌گردد به مدت ۳ روز.



شکل: مراقبت از مادر و بره در شرایط بروز سرما بوسیله پوشیدن کاور



## دانشگاه رازی

### وزن تولد و بقای بره و بزغاله‌ها

تغذیه مناسب میش یا بز در دوران بارداری برای تولید فرزندان زنده ضروری است که می‌توانند در محیط پس از زایمان رشد کنند (روک<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۵)، چگونگی تاثیر تغییرات در تغذیه، هم در تامین کل و هم تامین مواد مغذی خاص، بر ویژگی‌های بزغاله مرتبط با بقا را توضیح داده است، از آنجایی که در مناطق معتدل، میش حیوانی پرورشی فصلی‌ست و بارداری در این مناطق آب و هوایی مصادف با زمستان است، زمانی که

<sup>1</sup> Rooke

دسترسی به مواد مغذی از چَرا محدود است، یک رویکرد چرخه سالانه برای تغذیه میش از مدت‌ها قبل توصیه شده است (روسِل<sup>۱</sup>، ۱۹۸۵).

دوره شیردهی، دوره حداکثر نیاز به مواد مغذی، معمولاً در بهار رخ می‌دهد که رشد و کیفیت مراتع در حداکثر است. پس از از شیر گرفتن بره‌ها در اواسط یا اواخر تابستان، میش قادر است ذخایر بدن بسیج شده در دوران بارداری و شیردهی را دوباره پُر کند. پس از آن، کمبود در تامین مواد مغذی خوراک، در درجه اول انرژی، در طول بارداری با بسیج بافت چربی متعادل می‌شود. بنابراین، سوء تغذیه<sup>۲</sup> عدم تعادل مواد مغذی است که اغلب توسط میش آبستن با آن مواجه می‌شود. این عدم تعادل در بزهای آبستن نیز دیده می‌شود، اگرچه در مناطق گرمسیری، این ناشی از چرخه سالانه باران و خشکی است، تا طول روز مانند مناطق معتدل.

سوء تغذیه مادر می‌تواند از طرق مختلف بر مرگ و میر بره نوزادان تأثیر بگذارد. به طور مستقیم، سوء تغذیه ممکن است وزن بره هنگام تولد را کاهش دهد و در نتیجه خطر مرگ و میر را افزایش دهد. سوء تغذیه مادر همچنین می‌تواند بر رفتار نوزادی بره و توانایی بره برای تنظیم حرارت تأثیر منفی بگذارد، سوء تغذیه همچنین بر توانایی مادری میش تأثیر می‌گذارد، به همین دلیل بر پیوند میش-بره (دویر و همکاران، ۲۰۰۳) و مقدار و کیفیت آغوز تولید شده توسط میش تأثیر دارد. به طور مشابه در بزها، سوء تغذیه در یک سوم آخر بارداری با تغییر مراقبت مادرانه و اختلال در توانایی تشخیص مادر مرتبط است. با این حال، میزان تأثیر سوء تغذیه بر مرگ و میر از طریق هر یک از این مسیرها به طور کامل بررسی نشده است. (روک و همکاران، ۲۰۱۵)، در تمام مطالعات بررسی شده دریافتند که سوء تغذیه به طور مداوم وزن هنگام تولد را فقط در یک سوم آخر بارداری گوسفند کاهش می‌دهد و کاهش وزن هنگام تولد هم به طول و هم به شدت سوء تغذیه

<sup>1</sup> Russell

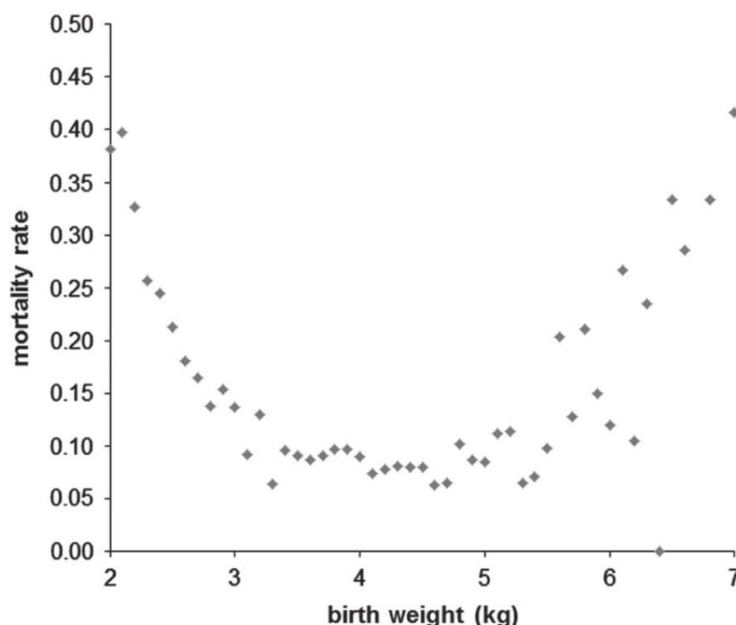
<sup>2</sup> UN

مرتبط است. در دو سوم اول بارداری، سوء تغذیه فقط در شرایط خاص باعث کاهش وزن هنگام تولد شد. اینها شامل شدت سوء تغذیه بود: تغذیه تنها ۰,۱۵ از مقدار مورد نیاز بین روزهای ۰ تا ۶۰ بارداری باعث کاهش وزن هنگام تولد و افزایش مرگ و میر شد. نژادهایی که با شرایط نامطلوب سازگارتر بودند (مانند صورت سیاه اسکاتلندی) مواد مغذی بیشتری را به جنین تقسیم کردند و در نتیجه وزن هنگام تولد را در پاسخ به چالش سوء تغذیه اولیه بارداری حفظ کردند، در حالی که وزن هنگام تولد در نژادهایی که برای رشد سریعتر انتخاب شده بودند (مانند سافولک) کاهش یافت. میش‌هایی که وضعیت بدنی خوبی داشتند نسبت به میش‌هایی که وضعیت بدنی ضعیف تری داشتند بهتر می‌توانستند در برابر چالش سوء تغذیه مقاومت کنند. با این حال، کاهش وزن هنگام تولد، تنها یک عامل خطر برای افزایش مرگ و میر بره است. جایی که هم وزن بره هنگام تولد و هم مرگ و میر ثبت شد (روک و همکاران، ۲۰۱۵).

تنها در نیمی از مطالعات کاهش وزن هنگام تولد همراه با افزایش مرگ و میر بود. عوامل مؤثر در کاهش وزن هنگام تولد، محیط فیزیکی و میزان و کیفیت دامداری خواهد بود. نکته مهم، تغذیه میش با مواد مغذی بیش از نیاز برای رشد جنین و نگهداری میش با بهبود بقای بره همراه نیست. در واقع پیامدهای منفی بیشتر از نتایج مثبت بود، این قضیه توسط مطالعاتی که یک رابطه U شکل بین وزن تولد و بقای بره را نشان می‌دهد تأیید شده است (شکل ۴).

در رابطه با مواد مغذی خاص، بیشتر تحقیقات بر روی عناصر کمیاب و ویتامین‌ها متمرکز شده است که کمبود آن یک مشکل عملی است و با افزایش مرگ و میر مرتبط است (مانند کمبود مس، کبالت یا ید)، تفسیر بسیاری از مطالعات دشوار است زیرا وضعیت پایه میش‌ها (کمبود، حاشیه یا کافی) قبل از مطالعه اغلب به خوبی تعریف نشده است. در مواردی که وضعیت میش‌ها بحرانی بود، مکمل‌سازی باعث بهبود بقا یا اقدامات مرتبط

با کبالت، سلنیوم و ویتامین E شد. پاسخ‌هایی که در آن وضعیت میش قبل از آزمایش کافی بود مبهمتر بوده است و شواهد کمی مبنی بر فواید تأمین مواد مغذی بیش از حد نیاز اما فاقد سمیت وجود دارد (روک و همکاران، ۲۰۰۸).



**Figure 4** Relationship between lamb mortality rate (proportional mortality) and birthweight (in kg) for Scottish Blackface lambs, demonstrating the optimal birthweight, for this breed, lies between 3 and 5 kg.

همان طور که در شکل مشخص است بهترین وزن برای تولد بره ها بین ۳/۲ تا ۵/۲ است . در این دامنه مرگ و میر حداقل کمتر از ۵ درصد است.

### میش و بز دایه:

در گله‌های گوسفند و بز یکی از مشکلات مدیریتی شرایطی است که بره مادر خودش را ازدست می‌دهد، مادری که بره خودش را از دست داده، میش و بز ی که سه و یا چهار قلو

زایمان کرده و مادر توانایی تامین شیر مناسب را ندارد. در این شرایط امکانی باید فراهم گردد نیاز بره و بزغاله تامین گردد.



شکل : عادت دهی سستی میش به بره

#### حالت اول : بره و بزغاله بدون مادر

در این حالت میش و بز که تولید بیشتر داشته یا میش و بز که نوزادان تلف شده را به عنوان دایه انتخاب نموده و همراه با هم در یک آغل انفرادی (باکس) نگهداری کنید. زمان عادت پذیری مادر و نوزاد متغیر بوده و بستگی به رفتار مادر دارد. در برخی از مادران به صورت آنی و برخی نیز دو یا سه روز زمان نیاز دارد.

#### ۱- استفاده از مایع زایمان

در این روش میش و بز که بره آن مرده متولد می شود را انتخاب کرده و خیلی سریع بره و بزغاله را از مادر دور کنید. مایع زایمان خارج شده از بدن میش و بز را روی بدن بره و بزغاله یتیم مالیده و در کنار مادر تازه زایمان کرده قرار دهید.

#### ۲- نگهداری در یک باکس

بره و بزغاله یتیم را انتخاب و در یک آغال انفرادی (باکس) کنار هم نگهداری کنید. دست های میش و بز را با یک طناب پهن و مناسب بسته تا بره و بزغاله یتیم بتوانند شیر مصرف کنند.

### ۳- باکس فلزی عادت دهی

میش و بز پر شیر یا بره مرده را داخل باکس فلزی عادت دهی بسته و مقید کنید و سپس بره و بزغاله و یتیم را در کنار مادر نگه داری کنید تا شیر مصرف کنند. این روند باید تا چند روز ادامه پیدا کند تا مادر و نوزاد کاملاً به هم عادت کنند.



### قطع شیر بره و بزغاله

مدت زمان مطلوب مصرف شیر توسط بره و بزغاله ۷۵-۸۰ روز است. البته در صورت امکان اگر به توان تا مدت ۹۰-۱۰۰ روز هم افزایش داد بسیار بهتر است. قطع یک باره شیر

، سبب کاهش رشد بَره و بزغاله و اختلال در بافت پستان مادر می گردد. به همین خاطر توصیه می گردد به تدریج بَره و بزغاله ها قطع شیر شوند.

در صورتی که بَره و بزغاله در سیستم کریپ فیدینگ هست و ۲۴ ساعته به مادر دسترسی دارند، توصیه می گردد به روش زیر دام را قطع شیر کنید.

| روز | مقدار جیره مادر | نوع جیره مادر | زمان دسترسی به مادر |
|-----|-----------------|---------------|---------------------|
| ۱   | نصف             | شیردهی        | روزانه ۴ مرتبه      |
| ۲   | نصف             | شیردهی        | روزانه ۴ مرتبه      |
| ۳   | نصف             | شیردهی        | روزانه ۳ مرتبه      |
| ۴   | نصف             | شیردهی        | روزانه ۳ مرتبه      |
| ۵   | کامل            | آبستن سبک     | روزانه ۲ مرتبه      |
| ۶   | کامل            | آبستن سبک     | روزانه ۲ مرتبه      |
| ۷   | کامل            | آبستن سبک     | روزانه ۱ مرتبه      |
| ۸   | کامل            | آبستن سبک     | روزانه ۱ مرتبه      |
| ۹   |                 |               | پماد پستانی/قطع شیر |
| ۱۰  |                 |               | پماد پستانی/قطع شیر |

### مرگ و میر بره و بزغاله ها ( کهره ها)

مرگ و میر بره و بزغاله در دو دوره ۵ هفته آخر آبستنی (سقط) و ۱ ماه اول شیرخوارگی ( پنی رک زدن شیر، اسهال و...) در گله‌های ایرانی اصلی‌ترین مشکل گله داران ایرانی و عامل اصلی تلفات و ضرر دامداران است. علت اصلی سقط در ۵ هفته آخر آبستنی دو عامل کمبود سلیوم و عفونت رحم است. در زمان شیرخوارگی نیز اختلال گوارشی عدم توانایی بره برای هضم ترکیب شیر در شیردان ( اصطلاحاً پنی رک زدن شیر در شیردان) است. همچنین بروز اسهال‌های باکتریایی نیز از علل مرگ بره و بزغاله است. لذا مدیریت تغذیه و بهداشت گله در این دو دوران بحرانی بسیار مهم است.

مرگ و میر بره و بزغاله به بخش تقسیم می شود

الف: قبل از زایش (سقط)

ب: بعد از زایش

الف: قبل از زایش (سقط)

- ۱) پیشگیری از عفونت رحم
- ۲) استفاده از مواد معدنی خاصه سلیوم
- ۳) واکسیناسیون گله علیه بروسلاز ( تب مالت)
- ۴) واکسیناسیون علیه آگالاکسی
- ۵) واکسیناسیون گله علیه آبله
- ۶) واکسیناسیون گله علیه تب برفکی
- ۷) عدم مصرف خوراک کپک زده
- ۸) واکسیناسیون انتروتوکسمی میش و بز در آغاز ماه پنجم

ب: بعد از زایش

- ۱) واکسیناسیون مادر در آغاز ماه پنجم برای آنترتوکسمی
- ۲) مصرف پمپ کلیستین در سه روز اول
- ۳) ضد عفونی ناف
- ۴) مصرف آغوز کافی در روز اول
- ۵) بهداشت بستر
- ۶) اسیدوز شیر
- ۷) کارگر ماهر و باوجدان دلسوز



## نکات تغذیه ای در خصوص وزن تولد بره و بزغاله

رابطه بین ماده مغذی مورد نیاز دام با ماده مغذی تامین شده در جیره و تاثیر آن بر عملکرد تولیدی مثلی به ندرت ایده ال بوده به دلیل این که طیف و وسیعی از شرایط محیطی و فصل پرورش دام نیز بر عملکرد دام موثر است. مشخص شده است سوء تغذیه متوسط یا شدید طولانی مدت میشو بز ابستن دوقلو در زمان اواسط آبستنی می تواند سبب کاهش رد جفت شده و منجر به کاهش وزن تولد بره و بزغاله در زمان تولد می گردد. همین مساله سبب افزایش مرگ و میر بره ها می شود.

اثبات شده است که بره هایی که در زمان تولد دارای وزنی کمتر از حد طبیعی در همان نژاد می باشند مرگ و میر بالایی دارند و همچنین پس از تولد نیز میزان رشد چنین بره هایی از بره هایی سنگین همان نژاد به طور مطلق کمتر است.

و وضعیت تغذیه و اندازه جفت عمده ترین عوامل موثر در رشد جنین هستند. مدت ۲۱ هفته آبستنی میش و بز را می توان به چند دوره اوایل، اواسط و اواخر تقسیم کرد و اثر تغذیه بر تولید مثل را در هر دوره مورد توجه قرار داد. از دست رفتن رویان (تحلیل و جذب جنین) در ماه اول آبستنی از عمده ترین عواقب ضعف در ماده مغذی جیره و مقدار کم مصرف خوراک است. لذا با هدف پیشگیری و حداقل نمودن از تحلیل رویان و جنین در ماه اول آبستنی، وضعیت نمره بدنی میش و بز مادر ۲/۵ تا ۳ باشد. در مرحله اول آبستنی (دو ماه اول) جفت رشد سریعی داشته اما جنین به طور مطلق در این مدت هنوز کوچک است. میش در این مدت نباید بیش از ۵ درصد وزن بدن خود را ازدست بدهد.

در مرحله اواسط و اواخر که ۹۰ روز قبل از زایمان است حدود ۸۵ درصد توده وزنی بدنی جنین در زمان تولد در این دوره شکل می گیرد. با این حال میزان رشد مطلق در خلال ۸

هفته آخر آبستنی به طور مشخصی افزایشی است. سریع ترین میزان رشد جنین نزدیک تولد اتفاق می افتد که میزان آن حدود ۱۰۰ گرم در روز است. میزان رشد جنین بسیار متغیر است و به همین دلیل وزن زمان تولد بره ها در محدوده ۲ کیلوگرم تا ۷ کیلوگرم است.

اگر در طی ۴۰-۵۰ روز آخر آبستنی میش و بز دچار سوء تغذیه شوند میزان رشد جنین در عرض ۳ روز به میزان ۳۰-۷۰ درصد کاهش خواهد یافت.

پشم چینی میش های ابستن در طی ۱۰ هفته آخر آبستنی در زمستان به طور قابل توجهی موجب افزایش وزن بره ها در هنگام تولد می شود. پشم چینی گو سفندان ابستن ، ۸ هفته قبل از زایمان نیاز به انرژی را به صورت مزمن افزایش می دهد که این موضوع همزمان با اکسیداسیون ذخایر چربی بدن بدون خطر رخداد کتوزیس بالینی است ( رادوستیس و همکاران، ۲۰۰۷).

### پشم خوری و خاک خوری در بره ها

یکی از اختلالات شایع در گله های میش و بز و به وبزغاله پشم خواری و خاک خوری است. به طور قطع علت اصلی این مساله کمبود مواد معدنی است ولی برخی منابع علمی با مطالعه بر روی پشم خوری علت آن را کمبود عناصر روی، مس و آهن گزارش کرده اند. در این خصوص سه نظر متفاوت وجود دارد. اول: کمبود مواد معدنی دوم: رفتار شناسی دام و عادت به چرا سوم: سندروم روانی.

اول: کمبود مواد معدنی. چند مقاله علمی علت پشم خوری را کمبود روی، مس و آهن گزارش کرده اند. بررسی زینب ابراهیم ( ۲۰۱۵) بر روی گوسفندان نشان داده که سندروم پشم خوری به دلیل کمبود مواد معدنی روی ، مس و آهن می باشد.

**Table (2): Serum minerals in wool eating and control sheep (mean± SE):**

| Parameters          | Control     | Diseased    |
|---------------------|-------------|-------------|
| Copper (µg/ml)      | 1.77±0.06   | 0.81±0.03*  |
| Zinc (µg/ml)        | 1.14±0.10   | 0.64±0.04*  |
| Iron (µg/ml)        | 132.12±6.58 | 87.48±3.11* |
| Calcium (mg/dl)     | 8.64±0.20   | 8.37±0.21   |
| Phosphorous (mg/dl) | 6.39±0.08   | 6.02±0.13   |

Symbol \* denotes Significant difference from control at (P<0.05)

مطالعه دیگری نیز نشان داده است که به دلیل بالابودن آهن ، کمبود گوگرد حاصل شده که منجر به بروز پشم خوری شده است (Xiao-yun ، 2001)

حسن و همکاران (۲۰۰۸) نیز نشان داده اند که در بره ها به دلیل کمبود روی، مس و آهن پشم خوری حاصل شده است .

### پیشگیری و درمان :

برای درمان اضطراری و سریع این اختلال تغذیه توصیه می گردد مکمل معدنی محلول مینرالیکس را تهیه و به مقدار ۱۰ سی سی از مینرالیکس را با ۴۰ سی سی آب ترکیب کنید . سپس در دو عده صبح و عصر هر وعده ۲۵ سی سی بخورانید.



## کمبود اولیه و ثانویه و بررسی پشم خوری

### قطع شاخ<sup>۱</sup>:

برای کنترل بهتر گاوها در اصطبل و هنگام شیردوشی لازم است گاوهای شیری را بی شاخ نمود. وجود شاخ در برخی از نژادهای شیری مانند ایرشایر جزئی از مقررات سازمان مربوطه است. شاخ هنگام نزاع و هجوم های ناگهانی و مانند آنها سبب بروز آسیبهای احتمالی در گاوها می گردد. گاوهای بی شاخ، آرام تر بوده و تعداد بیشتری از آنها را می توان در یک قسمت تغذیه کرد. از این رو، تغذیه، یکنواخت تر انجام می شود. همچنین خطر گاوهای بی شاخ برای انسان، کمتر است. قطع شاخ در گاوها معمولاً سبب عدم رشد مجدد آن شده لذا با توجه به اینکه بافت شاخ از پروتئین کراتین می باشد، سبب بهبود مصرف مواد غذایی در دام می گردد.

### روش های قطع شاخ شامل :

#### ۱- قطع شاخ با استفاده از هیدروکسید پتاسیم<sup>۲</sup>:

از این روش برای حذف شاخ ها تا ۱۰ روزگی استفاده می شود. در این روش، با مالیدن هیدروکسید پتاسیم در محلی که شاخ رشد خواهد کرد، سلول های شاخی را از بین می برند. در این روش ابتدا باید موهای پیرامون دکمه شاخ کاملاً کوتاه شده و مقداری وازلین اطراف آن مالیده می شود تا به پوست نواحی مجاور آسیبی نرسد. سپس یک قلم هیدروکسید پتاسیم را اندکی مرطوب کرده و روی دکمه شاخ می مالند تا پوست آن به یک سو رفته و خون پدیدار شود. به مدت نیم ساعت ترکیب باید روی دکمه شاخ بماند و سپس پاک شود. این کار باید با دقت و به طور کامل انجام شود، در غیر این صورت ممکن است بخشی از شاخ از بین نرفته و شاخی کوچک و غیرعادی

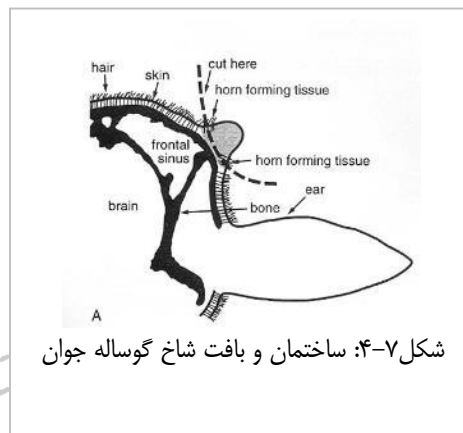
<sup>۱</sup> -Dehorning

<sup>۲</sup> - Caustic Potash

در آن ناحیه رشد کند. برای محافظت از دست، قلم هیدروکسیدپتاسیم را باید در کاغذی پیچید. پس از یک هفته تا ۱۰ روز پوسته خشک موجود در محل شاخ می افتد. به جای قلم پتاس می توان از خمیر آن نیز استفاده کرد که در این صورت خمیر را با استفاده از قاشقکی روی شاخ می مالند.



شکل ۷-۳: قطع شاخ گوساله های جوان با استفاده از هیدروکسید پتاسیم



شکل ۷-۴: ساختمان و بافت شاخ گوساله جوان

## ۲- استفاده از شاخ سوز الکتریکی!

در پایان دو هفته‌گی، از شاخ سوز برقی استفاده می شود. اساس کار با شاخ سوز برقی همانند دستگاه هویه برای لحیم کردن است، اما انتهای آن گرد و توخالی است و دمای آن به ۴۸۰ تا ۵۴۰ درجه سانتی گراد می رسد. در این روش انتهای داغ شاخ سوز را روی شاخ قرار داده تا سلول های مولد شاخ از بین بروند. این کار معمولاً ۱۰ ثانیه طول می کشد، سپس قسمت جانبی میله، روی نوک شاخ قرار داده می شود تا این قسمت نیز از بین برود)



<sup>1</sup> -Electric Deho

شکل: سوزاندن بافت شاخ بزغاله با شاخ سوز الکتریکی



### ۳- شاخ بری با اره و یا شاخ چین:

پس از آن که شاخ ها مقداری یا کاملاً رشد کرده باشند، باید آنها را به وسیله اره و یا شاخ چین<sup>۱</sup> کوتاه کرد (شکل ۷-۷ و ۸-۷). از شاخ چین بیشتر برای حیوانات جوان و از اره برای بریدن شاخ های کاملاً رشد کرده استفاده می شود. این روش پس از یک سالگی بکار گرفته می شود. بهترین زمان برای شاخ بری، فصل پاییز و بهار است. شاخ بری نباید هنگامی که مگس فراوان است و یا هنگام سرما و باران انجام شود، مگر این که بتوان بز و قوچ را کاملاً محفوظ نگه داشت. تا آن جا که ممکن است باید تلاش کرد تا شاخ ها را نزدیک به کاسه سر برید. اگر پس از عمل، خونریزی زیادی صورت گیرد یا لازم باشد که در فصل فراوانی مگس شاخ بری انجام شود، باید محل زخم را با پنبه ای آغشته به ترکیبات آنتی بیوتیک پوشانید. برای کم کردن درد نیز می توان بی حس کننده بین دو شاخ و اطراف شاخ ها تزریق نمود. در صورت عدم استفاده از بی حس کننده، تولید شیر ممکن است برای ۲ تا ۳ روز مقداری کم شود. همچنین باید دقت نمود که محل زخم عفونی

<sup>۱</sup> - Clippers

نگردد. بهتر است به هنگام شاخ بری یک میله تخت فلزی را گداخته نمود و بعد از خونریزی شاخ، محل را با آهن گداخته داغ نمود.

### اخته کردن و قطع دنبه بره ها :

برای تمیز نگه داشتن پشت بره از مدفوع و رطوبت باید دم بره را قطع نمود. در غیر این صورت حشرات می توانند در مدفوع مرطوب حیوان روی قسمت دم و پشت تخم گذاری نمایند. همچنین با اهداف انتخاب قوچ های تیزر و انتخاب قوچ و بره های نر به منظور مطالعات تحقیقاتی اقدام به اخته نمودن بره های نر جوان می کنند. معمولاً بره ها را در سن بسیار کم ۱ تا ۱۴ روزگی اخته می کنند. بهترین سن برای قطع دنبه بره ها نیز ۱ تا ۳ روزگی است روشهای مختلف زیر به منظور قطع دم و دنبه و همچنین اخته کردن به کار می رود:

۱- حلقه های پلاستیکی<sup>۱</sup>

۲- بوردیزو<sup>۲</sup>

۳- گاز انبر داغ<sup>۳</sup>

۴- چاقو<sup>۴</sup>

### ۱- استفاده از حلقه های لاستیکی :

استفاده از حلقه لاستیکی بهترین و ساده ترین روش اخته کردن و قطع دنبه می باشد. بدین منظور از انبرک الاستراتور<sup>۵</sup> استفاده می شود (شکل ۷-۱۳). انبرک اخته کردن و قطع دم با قطع جریان خون به بیضه ها، کیسه بیضه و دم باعث خشک شدن و افتادن این قسمت ها می گردد. مناسب ترین سن برای قطع دنبه در بره ها ۱ تا ۳ روزگی است.

<sup>1</sup> - Docking

<sup>2</sup> - Rubber Ring

<sup>3</sup> - Burdizzo

<sup>4</sup> - Electric Docking Iron Cutter(Electric Docker)

<sup>5</sup> - Knife

<sup>6</sup> - Elastrator

## اخته کردن :

مراحل اخته کردن شامل :

۱-۱- ابتدا حلقه لاستیکی در بخش دهانه الاستراتور قرار می گیرد.



شکل ۷-۱۳: قرار دادن حلقه لاستیکی در دهانه الاستراتور

۱-۲- سپس بره بطوری به پشت بر روی سطح صاف و مسطح خوابانده می شود که پشت سر بره روی پاهای عامل قرار می گیرد. در این حالت سطح شکم بره به سمت تکنسین عامل قرار می یگیرد و کیسه بیضه به راحتی مشاهده می شود.

۱-۳- در مرحله بعد هر دو بیضه به داخل کیسه بیضه فشار داده می شود. در این حالت حلقه لاستیکی بالای بیضه ها یا بین کیسه بیضه و بدن بره قرار می گیرد.

۱-۴- در این مرحله دسته های الاستراتور را آزاد کرده تا حلقه لاستیکی به دور کیسه بیضه محکم شود. باید اطمینان حاصل نمود که هر دو بیضه زیر حلقه لاستیکی قرار گرفته باشد و بار دیگر حلقه لاستیکی را بررسی کرد.

## قطع دنبه :

در مورد محل قطع دنبه و طول قسمت باقیمانده دنبه، پس از قطع آن نظرات مختلفی وجود دارد. بسیاری از گوسفندداران روش ذیل را بکار می برند. در دو طرف مقعد، زیر دنبه بره، پوست دارای

چین است و چین پوست در این ناحیه بطرف دنبه می رود. جایی که چین پوست به قاعده دنبه متصل می شود، محل مناسبی برای قطع دنبه است.

مراحل قطع دنبه عبارتند از :

- ۱- حلقه لاستیکی را به بخش انتهایی الاستراتور باید انداخت.
  - ۲- روی یک زانو باید نشست و بره را روی زانوی دیگر قرار داد به نحوی که گردن بره توسط دست دیگر مقید گردد. البته می توان با قرار دادن سر و گردن بره در لابلای دو پا دام را مقید نمود (شکل ۷-۱۴).
  - ۳- پس از باز نمودن حلقه توسط الاستراتور، دنبه کوچک بره از داخل حلقه عبور باید داد و حلقه لاستیکی در قاعده دنبه قرار می گیرد.
  - ۴- با آزاد کردن دسته های الاستراتور، حلقه لاستیکی در قاعده دنبه قرار می گیرد.
  - ۵- سپس به منظور جلوگیری از بروز عفونت های احتمالی با استفاده از اسپری تتراسایکلین محل قرار گرفتن حلقه را ضد عفونی باید نمود.
- بروز استرس و تنش تنفسی، پس از قرار دادن حلقه در قاعده دنبه و بند بیضه، در بره ها امری عادی است که پس از یک روز بره به وضعیت موجود سازگار می گردد. بهترین سن برای انداختن حلقه ۱ تا ۳ روزه گگی است. البته باید توجه داشت که در بره های نژاد دنبه بزرگ مانند بره های سنجابی این عمل باید حتماً در روز اول انجام شود، در غیر اینصورت دنبه بزرگ شده و امکان انداختن حلقه با مشکل روبرو می گردد. در مناطق گرم کاربرد این روش با خطر عفونت کزاز و نیش حشرات همراه است. از این رو در استفاده از حلقه لاستیکی ایجاب می کند واکسن ضد کزاز تزریق شود. در این روش خطر خونریزی زیاد وجود نخواهد داشت و دنبه و کیسه بیضه به فاصله ۲ تا ۴ هفته خواهد افتاد. وقتی دنبه و کیسه بیضه می افتد باید مراقب قسمت های زخمی بود و با استفاده از مواد دافع حشرات قسمت های مزبور را پاک نمود. روش دیگر بریدن دنبه در قسمت پشت حلقه، حدود یک هفته پس از انداختن حلقه می باشد. منطقه بریده شده را باید با مواد دفع کننده حشرات ضد عفونی نمود. این عمل کمک مؤثری برای کاهش مشکلات ناشی از نیش حشرات می باشد.



شکل ۷-۱۴: چگونگی مقید نمودن بره و انداختن حلقه در قاعده دم بره لاکن



## فصل ششم ساختمان و تاسیسات

### ساختمان و تاسیسات گوسفنداری

به کلیه اماکن و ساختمان‌های مورد نیاز در امر پرورش گوسفندان داشتی و پرواری تاسیسات و جایگاه گوسفندان اطلاق می‌گردد. اصولاً گوسفندان قادر هستند که تغییرات ملایم شرایط آب و هوایی را تحمل کنند اما در برابر رطوبت بالا، کوران شدید باد و گرمای شدید تابستان در هنگام ظهر قدرت تحمل بالایی ندارند.



شکل : پناه بردن گوسفندان به سایه ۱۰ سانتی کنار دیوار در گرمای ظهر تابستان

از سوی دیگر با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی اکثر مناطق کشور، احداث جایگاهی به عنوان سر پناه جهت پرورش گوسفندان امری ضروری به نظر می‌رسد. خصوصاً در مناطقی که شب‌ها شرایط آب و هوایی بسیار سردی وجود داشته باشد. آنچه که در این مبحث مهم و قابل توجه است احداث سرپناه با توجه به شرایط اقلیمی هر منطقه بوده که در مناطق سردسیر، معتدل و گرمسیر به ترتیب از جایگاه بسته (دارای چهار دیوار از چهار طرف)، نیمه باز (دارای سه دیوار و یا دارای چهار نیم دیوار) و باز (تنها دارای یک فضای مسقف است) استفاده می‌گردد.

جدول : مساحت مسقف و غیر مسقف مورد نیاز میش داشتی (نظام مهندسی ۱۳۸۶)

| ترکیب گله و تاسیسات      | مسقف       | غیر مسقف    |
|--------------------------|------------|-------------|
| میش مادر                 | ۱          | ۲           |
| زایشگاه و جایگاه بره     | ۰/۴        | -           |
| ماده جایگزین (شیشک ماده) | ۰/۲۵       | ۰/۳۵        |
| قوچ                      | ۰/۱        | ۰/۳         |
| انبار کنسانتره           | ۰/۱۲       | -           |
| محل نگهداری علوفه        | ۰/۳۵       | -           |
| درمانگاه و امور بهداشتی  | ۰/۰۸       | -           |
| <b>جمع کل (متر مربع)</b> | <b>۲/۳</b> | <b>۲/۶۵</b> |

| گوسفند داشتی پر تولید (خالص یا ترکیب و نژادی) |             |             | بز داشتی پر تولید شیری (خالص یا ترکیب و نژادی) |             |             |
|-----------------------------------------------|-------------|-------------|------------------------------------------------|-------------|-------------|
| دام در ترکیب گله و تاسیسات                    | مسقف        | غیر مسقف    | دام در ترکیب گله و تاسیسات                     | مسقف        | غیر مسقف    |
| میش مولد                                      | ۲.۵         | ۳           | بز مولد                                        | ۲.۵         | ۳           |
| زایشگاه                                       | ۰.۴         | -           | زایشگاه                                        | ۰.۴         | -           |
| جایگاه برد تا شش ماهگی                        | ۱.۲         | ۱.۵         | جایگاه بزغاله تا شش ماهگی                      | ۱.۲         | ۱.۵         |
| ماده جایگزین                                  | ۰.۳         | ۰.۵         | ماده جایگزین                                   | ۰.۳         | ۰.۵         |
| قوچ                                           | ۰.۱۱        | ۰.۲۲        | بز نر                                          | ۰.۱۱        | ۰.۲۲        |
| انبار خوراک متراکم (کنسانتره)                 | ۰.۲         | -           | انبار خوراک متراکم (کنسانتره)                  | ۰.۲         | -           |
| محل نگهداری علوفه                             | ۰.۴         | -           | محل نگهداری علوفه                              | ۰.۴         | -           |
| سیلوی علوفه                                   | -           | -           | سیلوی علوفه                                    | -           | -           |
| درمانگاه و امور بهداشتی                       | ۰.۰۸        | -           | درمانگاه و امور بهداشتی                        | ۰.۰۸        | -           |
| شیردوشی                                       | -           | -           | شیردوشی                                        | ۰.۲۳        | -           |
| اداری - کارگری - پشتیبانی                     | ۰.۳         | -           | اداری - کارگری - پشتیبانی                      | ۰.۳         | -           |
| <b>جمع</b>                                    | <b>۵.۴۹</b> | <b>۵.۲۲</b> | <b>جمع</b>                                     | <b>۵.۷۱</b> | <b>۵.۲۲</b> |

مساحت مورد نیاز دام پر بازده ۱۳۹۷

به منظور انتخاب محل و زمین مناسب جهت احداث تاسیسات پرورش گوسفند و رعایت موارد زیر ضروری است:

- ۱- موقعیت اقلیمی محل دقیقاً بررسی گردد:
- ارتفاع از سطح دریا، درجه حرارت محیط، میزان نزولات آسمانی، رطوبت هوا و جهت وزش بادهای اصلی و محلی دقیقاً بررسی گردد.
- ۲- موقعیت زمین و اراضی همجوار از لحاظ ارتفاع، بافت زمین (شنی، ماسه ای، رسی و غیره...) چگونگی زه کشی زمین ناهمواری های زمین و نحوه قرار گرفتن در مسیر ها را بررسی کنید.
- اراضی دارای آبهای تحت الارضی و بالا بودن زه آب مناسب نمی باشد.
- زمین های واقع شده در شیب هاب تند مناسب نمی باشد.
- اراضی واقع در مسیر سیلاب ها مناسب نمی باشد
- چگونگی و نحوه هدایت فاضل آب تاسیسات به اراضی مجاور بلامانع و امکان پذیر باشد.
- آب شرب منطقه جهت مصرف گوسفندان و نیروهای کار و کارگری حتماً مورد بررسی قرار گرفته و میزان TSS (Total Soluble Salts) آب کنترل گردد.

### کیفیت آب:

قبل از تاسیس یک واحد دامداری و مرغداری می باید کیفیت آب آن منطقه مورد آزمایش قرار گیرد و اگر آب فاقد شرایط لازم باشد می بایست از تاسیس واحد جلوگیری شود. برای تعیین کیفیت آب از واحدی به نام TDS یا همان **مجموع مواد محلول در آب** (Total dissolved solid) استفاده می شود. TDS **درجه سختی** آب را نشان می دهد و واحد آن ppm (Part Per Million) است و TSS معرف درجه شوری آب است.

نمک های آب عبارتند از: کربنات کلسیم، سولفات کلسیم، کربنات منیزیم و کلورسدیم. در آب شناسی بیشتر از EC یا **درجه شوری** (Electrical Conductivity) استفاده می گردد.

بر اساس فرمول میزان TDS یا **درجه مجموع مواد محلول در آب** به شرح ذیل محاسبه می گردد.

$$\text{TDS}_{\text{ppm}} = \text{EC} \times 640 \quad \text{معادله ۲-۱:}$$

آبی که میزان TSS (درجه شوری) آن کمتر از ۱۰۰۰ ppm و درجه EC آن نیز کمتر از ۱/۵ باشد، آب سالم در نظر گرفته می‌شود (NRC 2001).

### Total Soluble Salts (TSS)

جدول ۲-۲: دسته‌بندی کیفیت آب بر اساس TSS و EC آب.

| EC          | TSS          | نوع آب                                                             |
|-------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| کمتر از ۱/۵ | کمتر از ۱۰۰۰ | کاملاً سالم                                                        |
| ۱/۵-۵       | ۱۰۰۰-۳۰۰۰    | در طیور اسهال موقتی ایجاد می‌کند بالاخص اگر به آن عادت نکرده باشند |
| ۵-۸         | ۳۰۰۰-۵۰۰۰    | نامناسب برای طیور اما برای سایر دام‌ها مناسب است                   |
| ۸-۱۱        | ۵۰۰۰-۷۰۰۰    | برای طیور غیر قابل استفاده اما برای سایر دام‌ها هم نامناسب است     |

آبی که EC آن بالای ۱۱ باشد؛ می‌بایست در جیره هیچ دامی استفاده نگردد. لذا یکی از عامل بروز اسهال در بره‌های پروراری بالا بودن TSS آب است (NRC, 2001).

- از آبی که E.C آن بالای ۱۱ باشد؛ نباید در جیره هیچ دامی استفاده شود (منبع NRC 2001 گاوها و شیری)

- زمین مورد نظر نزدیک به خطوط انتقال نیرو قرار گرفته باشد.

- بالا بودن سختی آب منطقه باعث بروز سنگ کلیه و مجاری ادراری در دام می‌گردد. این اختلال درمان ندارد. دامهای مبتلا باید ذبح گردند.

۳- در مواقع انتخاب زمین باید کلیه تاسیسات و مزارع پرورش دام که در پیرامون محل انتخاب شده، واقع گردیده‌اند مورد بررسی قرار گیرد. فواصل قانونی با سایر مزارع گوسفند، طیور، گاوداری، تاسیسات دام و طیور رعایت گردد.

- ۴- جهت تامین علوفه، گوسفنداری باید دارای مرتع و اراضی قابل کشت نباتات علوفه‌ای ( یونجه، شبدر، اسپرس، ذرت دامی و جو ) باشد و نیاز گله را تامین کند.
- ۵- قبل از شروع به انجام عملیات احداث تاسیسات برای جلوگیری از خسارت‌های احتمالی مجوزهای لازم از سازمان های ذیربط اخذ گردد.

### بهترین محل برای احداث گوسفنداری:

روستا

### شرایط عمومی یک ساختمان مناسب:

- ۱- کلیه عملیات‌های دامپروری در آن‌ها به سادگی قابل انجام باشد.
  - ۲- عملیات‌های بهداشتی و ضد عفونی جایگاه نیز به سهولت انجام پذیر باشد.
  - ۳- کلیه وسایلی که جهت پرورش به کار می روند می بایست به نحوی ساخته شوند که هدر روی مواد غذایی حداقل باشد. مانند استفاده دستگاه توزیع کننده خوراک یا فیدر.
  - ۴- اقتصادی و مقرون به صرفه باشند.
  - ۵- دیوارهای جانبی باید به نحوی بنا گردند که به هیچ وجه رطوبتی به داخل سالن نفوذ نکند.
  - ۶- دیوارهای جانبی باید قابل شستشو باشند.
  - ۷- رعایت نکات مهندسی و مقاومت مصالح در احداث کف سالن و پی و دیوارها الزامی است.
  - ۸- تهویه سالن باید مناسب باشد. گوسفندان حیواناتی هستند که تحت تاثیر تنش گرمایی قرار می گیرند.
  - ۹- نور جایگاه باید کافی و مناسب باشد.
- آغل می‌بایست به اندازه کافی روشن باشد تا از یک طرف شرایط مناسب محیط پرورش فراهم گردد و از سوی دیگر کلیه عملیات‌های دامپروری به سهولت قابل اجرا باشند.
- میزان نور مورد نیاز جهت جایگاه از دو طریق طبیعی ( نور خورشید) با استفاده از پنجره های جانبی و از طریق نصب لامپ های ۶۰ تا ۱۰۰ واتنی صورت می گیرد.

معمولاً میزان سطح پنجره مورد نیاز جایگاه برابر با ۱:۲۰ ( ۵ درصد) سطح مسقف آغل باشد و در بحث استفاده از نور مصنوعی نیز به ازاء هر ۴۶ متر مربع یک لامپ ۱۰۰ وات کافی است. یعنی هر **متر مربع ۲/۱۸ وات** نور نیاز دارد.

$$\frac{۴۶ \text{ متر مربع}}{۱۰۰ \text{ وات}} = \frac{۱}{۲/۱۸} = X$$

(مثال)

در صورتی که سالی با ظرفیت ۲۰۰ راس بره پرواری و مساحت ۲۲۰ متر مربع داشته باشیم، چند عدد لامپ ۶۰ وات نیاز دارد؟

تعداد ۸ عدد لامپ ۶۰ وات کافی است  $۲۲۰ \times ۲/۱۸ = ۴۹۷/۶ \div ۶۰ = ۷/۹۹ = ۸$

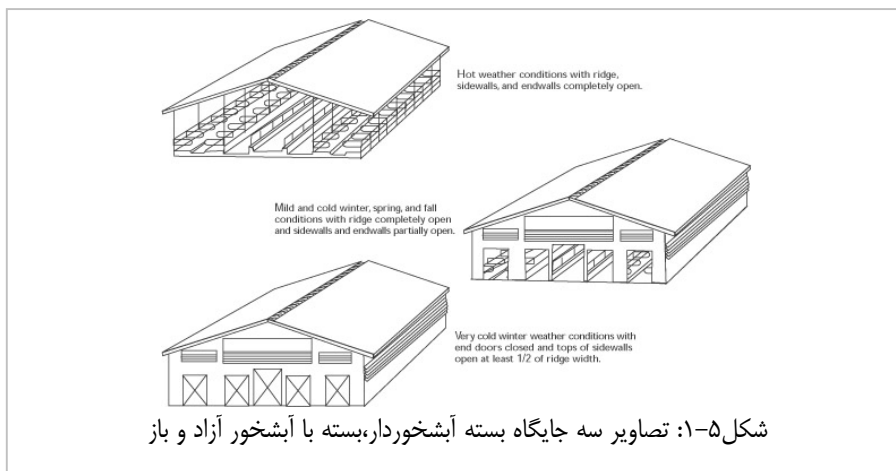
### انواع جایگاه گوسفند: Sheep Housing

الف- جایگاه باز ( Open bran ):

محل مسقفی که فاقد دیوارهای جانبی باشد را جایگاه باز گویند. چنین جایگاه‌هایی مناسب مناطق گرم خواهد بود.

ب) جایگاه نیمه بسته (Semi- Closed Bran)

محل مسقفی که تنها فاقد یکی از دیوارهای جانبی باشد یا این که دیوارهای جانبی تا ارتفاع ۲-۱/۵ متری احداث شده باشد را جایگاه نیمه باز گویند. این گونه جایگاه متناسب مناطق معتدل و کمی سرد خواهد بود.





شکل : جایگاه نیمه باز گوسفندان

ج) جایگاه بسته (Closed)

آغلی که دارای کلیه دیوارهای جانبی باشد را جایگاه بسته گویند که متناسب مناطق سرد و خیلی سرد است.

**تاسیسات مورد نیاز پرورش گوسفند:**

- ۱) آغل
- ۲) بهار بند
- ۳) تاسیسات داخل آغل
- ۴) تاسیسات مربوط به تغذیه
- ۵) تاسیسات بهداشتی
- ۶) سایر تاسیسات

|                        |            |                          |                 |
|------------------------|------------|--------------------------|-----------------|
| الف) آغل               | بهار بند   | آغل بره های ماده جایگزین | محل نگهداری قوچ |
| ب) بیمارستان           | زایشگاه    | حمام ضد کنه              |                 |
| ج) انبار مواد کنسانتره | سیلو علوفه | سیلو                     |                 |

(د) اتاق شیردوشی      اتاق پشم چینی  
(ح) انبار تجهیزات      جایگاه ماشین آلات      منبع آب      دفتر کار      خانه کارگری      مخزن جمع آوری کود

### آغل :

اصولاً به محل مسقفی که جهت پرورش گوسفند و بز احداث شده باشد، **آغل می گویند**. هر گوسفند به تنهایی در داخل آغل جای مخصوصی ندارد بلکه به صورت گروه یا دسته های چند راسی نگهداری می شوند و مجموع گروه های مستقر در آغل، گله را تشکیل می دهند.

به منظور کنترل دقیق گروه های گله، انجام سریع و صحیح عملیات های تغذیه، بهداشت، مراقبت و نگهداری از گوسفندان، گله می بایست به گروه های مختلفی که بر اساس سن، جنس و نحوه پرورش صورت می گیرد، تقسیم بندی گردد. معمولاً تعداد گوسفندان هر گروه از ۴۰ تا ۶۰ راس متغیر می باشد.

معمولاً به سبب این که گروه های مختلف گله به صورت جدا از یکدیگر نگهداری گردد سطح داخل آغل را به قسمت های مختلفی تقسیم بندی می کنند.

سطح داخل آغل را توسط نرده هایی به نام **چپر** و یا پیچ و مهره به بخش های کوچکتری تقسیم بندی می کنند. مزیت عمده چپر بندی این است که دامدار را قادر می سازد که هر زمان از دوره پرورش نیاز باشد ساختمان را با وضع موجود تغییر دهد.

اما تقسیم بندی با دیوار ثابت این مزیت های را ندارد

### دیوارهای آغل:

دیوارهای آغل باید **مقاوم، غیر قابل نفوذ، مناسب جهت ضد عفونی و عایق حرارتی** مناسب باشد. اصولاً سطح داخلی دیوارهای آغل می بایست به نحوی باشد که هیچ گونه خسارتی به گوسفندان وارد نکند. لذا ضروری است که در دیوارهای سنگی، آجری و بتونی **حداقل به ارتفاع ۱/۵ متر** و به **ضخامت ۱/۵ سانتی متر** سیمان گردد. البته لازم به تذکر است به سبب اینکه از بروز بیماری های انگلی جلوگیری شود؛ ضروری است کلیه درزهای سنگ یا آجرها در داخل آغل پر گردد. در

صورتیکه تامین هزینه سیمان برای دامدار مشکل باشد تنها می توان به بند کشی فاصله بین آجر ها و سنگ اکتفا نمود.

ضریب K دیوار آغل می بایست در مناطق **سردسیر** ۱/۸ باشد.

ضریب K عبارت است از **مقدار کالری که هر متر مربع در اثر یک درجه سانتی گراد اختلاف حرارت از دست می دهد.**

دیوارهای زیر دارای ضریب  $K = 1/8$  می باشند:

| نوع دیوار | ضخامت دیوار ( سانتی متر) |
|-----------|--------------------------|
| سنگی      | ۵۰                       |
| بتونی     | ۴۰                       |
| آجری      | ۲۵                       |
| آجر سفال  | ۱۵                       |

ارتفاع دیوار در مناطق **سردسیر** ۲/۷ متر، در مناطق معتدل ۳ متر، و مناطق **گرمسیری** ۳-۳/۵ می باشد.

### مشخصات زمین و کف آغل:

کف آغل باید دارای مشخصات زیر باشد:

۱- **خشک باشد:** خشکی کف آغل یکی از شرایط اصلی است زیرا رطوبت موجب بروز بیماریهای گوناگون مانند گندیدگی سم؛ ورم پستان و بیماریهای تنفسی می شود.

۲- **خروجی مناسب فضولات:** همچنین دارای کانال فاضلاب مناسب در چند نقطه سالن با لوله ها با قطر بالا برای برون رفت آسان فضولات باشد. بهتر است شیب کف سالن به سمت وسط سالن باشد.

۳- **ارتباط دام با کود حداقل باشد.** در این حالت امکان انتقال مجدد و تکمیل چرخه انگل قطع می شود.

۴- **کنترل کننده اسهال بره و بزغاله ها باشد.** هر چه قدر که بره و بزغاله با کود کف بستر ارتباط کمتری داشته باشد امکان بروز و ابتلا به بیماری های عفونی حداقلی است.

۵- **امکان ذخیره و نگهداری کود:** در حالت بستر معمولی کود دام هدر روی بالایی دارد .

- ۶- **تخلیه کود:** نیاز به تخلیه روزانه کود نداشته باشد. در این حالت نیروی کار بهینه می شود
- ۷- **ضد عفونی:** در صورت انتخاب بستر غیر از پالت پلاستیکی باید امکان ضدعفونی از طریق شعله دهی یا شستشو با آب و محلول های ضد عفونی وجود داشته باشد. در بستر های بتونی شیب کف آغل باید یک درصد باشد
- **مقاومت کف سالن:** گرچه گوسفند و بز قدرت تخریب کمتری نسبت به سایر نشخوارکنندگان دارند، ولی ضرورت دارد کف سالن از مقاومت بالایی برخوردار باشد تا به هنگام تردد گله گوسفندان و بز و انجام عملیات های دامپروی آسیبی نبیند.
- صالحی که در کف آغل می توان استفاده کرد عبارت است از آجر، آسفالت، سیمان، بتن، سنگ و خاک دستی فشرده و قلطک خورده. بهترین نوع کف استفاده از پالت پلاستیکی است.
- در بسترهای نوع بتونی در فصول سرد سال به دلیل افزایش رطوبت محیط، افزایش دفع ادارار دام و کاهش تبخیر، بستر به طور کامل خیس و باتلاقی شده و همین مساله سبب بروز گندیدگی سم، ورم پستان، اسهال های مکرر در بره و بزغاله و افزایش مرگ و میر و مصرف داروی و آنتی بیوتیک می شود

### پالت های پلاستیکی (صفحات مشبک)

بهترین نوع بستر برای گوسفند و بز استقرار صفحات مشبک پلاستیکی (پالت) است. مزایای بستر پالت عبارت از:

- ❖ کنترل و کاهش چشمگیر اسهال بره و بزغاله
- ❖ کاهش موثر مرگ و میر بره
- ❖ کاهش موثر بیماری باکتریایی گندیدگی سم (Foot rot)
- ❖ کاهش مصرف دارو و آنتی بیوتیک در گله به دلیل کاهش بیماری
- ❖ قطع موثر چرخه انگل به دلیل عدم ارتباط دام با کود
- ❖ افزایش کیفیت کود دام به دلیل ماندگاری چند ماهه در زیر پالت و خرید کود به قیمت مناسب
- ❖ کاهش چشمگیر پنومونی به دلیل حذف بستر خشک و دارای گرد و خاک در تابستان

❖ کاهش حجم کار نیروی کارگری مزرعه و افزایش بهره وری در مزرعه. عدم نیاز به تخلیه مکرر روزانه کود.

❖ کنترل بهداشت پستان (مایه) گوسفند شیری مثل لاکن و بزهای شیری مثل آلپاین و مورسیا . حداقل شدن ابتلا به ورم پستان

❖ افزایش رشد بره و بزغاله های پرواری. به دلیل حذف بیماری هایی مانند گنبدگی سم و لنگش و ...

### مراحل ساخت و نحوه استقرار بستر پالت :

- ۱- حفر گودال به عمق حداقل ۵۰ سانتی متر تا ۱/۰۰ متر
- ۲- کف اصلی گودال باید خاکی باشد
- ۳- شاسی کشی و نصب پایه های مقاوم
- ۴- نصب پالت های پلاستیکی
- ۵- ابعاد پالت ۵۰-۶۰ سانتی متر است.



شکل مرحله اول : حفر گودال به عمق حداقل ۵۰ سانتی متر تا ۱/۵۰ متر

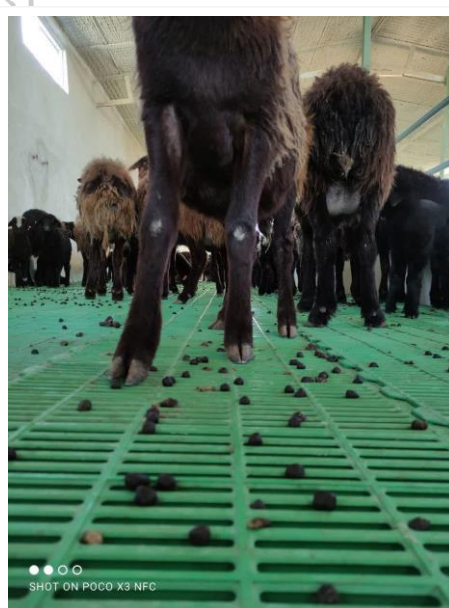
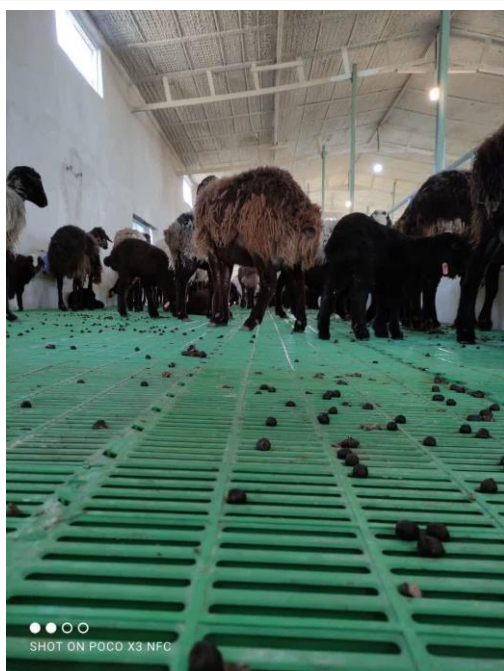




شکل نصب پالت های پلاستیکی



شکل : کف اصلی گودال باید خاکی



ابعاد و اندازه روزنه پالت های پلاستیکی به حدی است که دانه های پشگل سریع و راحت به بخش زیرین منتقل نمی شود و امکان ارزیابی کود در بازدید از گله برای مدیر گله میسر است.

### مساحت مفید کف آغل:

مساحت مفید عبارت است از مقدار سطحی که برای هر راس گوسفند و بز با جثه نسبتاً متوسط و بدون در نظر گرفتن مساحت آخور، آبشخور، راهروها و تقسیم بندی های داخلی آغل در نظر گرفته شده است.

سطحی که انواع گوسفند به آن نیاز دارد به شرح زیر است:

جدول : سطح ( متر مربع ) مورد نیاز انواع گوسفند و بز.

### نژاد

| کوچک | متوسط | بزرگ |                         |
|------|-------|------|-------------------------|
| ۰/۶  | ۰/۸   | ۱/۰۰ | میش (والد ماده)         |
| ۱/۰۰ | ۱/۲۰  | ۱/۴۰ | میش + بره               |
| ۰/۳  | ۰/۴   | ۰/۵۵ | بره تا ۱۰۰ روزگی        |
| ۰/۴۵ | ۰/۵۵  | ۰/۶۵ | بره ۱۰۰ روزه تا ۶ ماهگی |
| ۰/۶۵ | ۰/۷۵  | ۰/۸۵ | بره بعد از ۶ ماهگی      |
| ۱/۶۵ | ۲/۰۰  | ۲/۴۰ | قوچ (والد نر)           |

قابل توجه و ذکر است سطحی که آخور سالن در هر جایگاه در آغل نیاز دارد برابر با ۲۵ درصد ( $\frac{1}{4}$ ) سطح کل آغل است. در صورتی که سطح کل آغل ۲۰۰ متر باشد، شما باید به میزان ۵۰ متر مربع برای آخور در نظر بگیرید.



جدول : سطح مورد نیاز گوسفند در ساختمان و یا گوسفنداری (انزمینگر و پارکر ۱۹۸۶).

| نوع حیوان<br>وزن (کیلوگرم)    | آغل یا جایگاه سرپوشیده      |                | کف بهار بند (مترمربع) |        | سایبان | طول آخور |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------|--------|--------|----------|
|                               | کف به ازای هر دام (مترمربع) | ارتفاع سقف متر | ماسه                  | سیمانی |        |          |
| میش خشک<br>(وزن ۹۱-۶۸)        | ۱/۴۹                        | ۲/۶-۳/۰۰       | ۲/۳-۳/۷               | ۱/۴۹   | ۲/۵-۳  | ۴۵-۴۰    |
| میش با بره<br>وزن بره ۱۴-۲/۵۰ | ۱/۸۶                        | ۲/۶-۳/۰۰       | ۲/۶-۲/۸               | ۱/۸۶   | ۲/۵-۳  | ۳۵       |
| بره پرواری<br>وزن ۳۵-۵۵       | ۰/۷-۰/۹                     | ۲/۶-۳/۰۰       | ۲/۳-۲/۸               | ۰/۹۳   | ۲/۵-۳  | ۳۰       |
| قوچ<br>وزن ۱۳۶-۸۰             | ۱/۹-۲/۸                     | ۲/۶-۳/۰۰       | ۲/۸-۵/۶               | ۲/۳۲   | ۲/۵-۳  | ۵۱       |

@menooriyansoor

پیام رسان ایتا: تغذیه و پرورش دام

Ensminger and Parker (1986) این ابعاد بسیار کارشناسی شده و عملیاتی است.

## سقف:

یکی از مهم ترین بخش های ساختمان نگهداری گوسفندان سقف است. به لحاظ اینکه بیشترین پرت انرژی از سقف ساختمان صورت می گیرد انتخاب نوع سازه سقف مساله بسیار مهمی است. برای کاهش هزینه ها برخی سقف را با استفاده از ورق های فلزی سبک سازی می کنند که اصلا مناسب مناطق نگهداری گوسفند و بز نیست. حتی در مناطق سرد سیری مشابه همدان هم در فصل گرم سال با این نوع سقف دام در تنش گرمایی است. معمولا ارتفاع سقف آغل با توجه به نوع شرایط اقلیم منطقه متفاوت خواهد بود.

ارتفاع داخلی از کف تا سقف آغل در مناطق سردسیر: **۳ متر**

ارتفاع داخلی از کف تا سقف آغل در مناطق معتدل: **۳/۵ متر**

ارتفاع داخلی از کف تا سقف آغل در مناطق گرم سیر: **۴ متر**

## انواع سقف:

- سقف های نوع تیر آهن با آجر ضربتی و سوله
- سقف قوسی دارای روکش داخلی گچ و آهک
- قوسی آجری با روکش گچ
- سازه قوسی **UBM**



شکل : سازه یوبی ام

### راهروها و عرض سالن :

عرض سالن بستگی به نوع طراحی یک یا دو راهرو مرکزی و استفاده یا عدم استفاده از فیدر ( ماشین توزیع خوراک ) دارد. به منظور حمل و نقل و توزیع علوفه و عملیات های بهداشتی در سالن های دامداری از راهروها استفاده می شود. بسته به نوع تقسیم بندی آغل یا سیستم تغذیه گوسفندان محل احداث راهروها نیز می تواند متفاوت بایک یا دو راهرو باشد. لذا عرض سالن نیز متغیر است و در صورت عدم استفاده از فیدر حداقل باید ۱۰ متر و در صورت استفاده از فیدر حداقل ۱۴ متر باشد. بدون فیدر عرض راهرو ۲ متر و عرض آغل های طرفین هر کدام ۴ متر. عرض راهرو باید متناسب با نوع فیدر محاسبه شود.

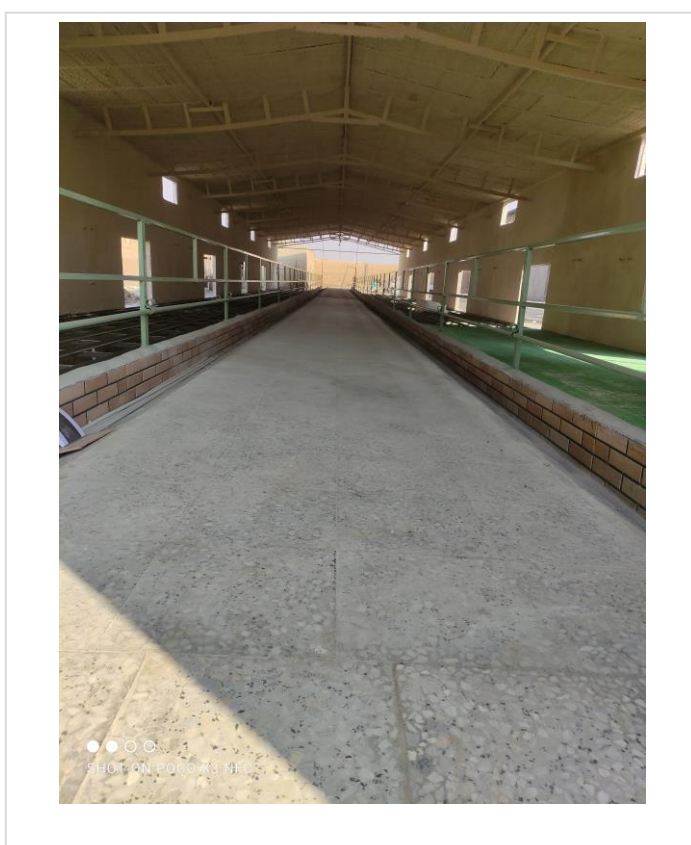
### الف: یک راهرو مرکزی :

در این سیستم راهرو را در وسط سالن ساخته و در طرفین چپ و راست راهرو قسمت های مختلف آغل که توسط چپرها تقسیم بندی شده است قرار گرفته است.



شکل : طرح سالن گله های دشتی گوسفند و بز

با توجه به کارایی بیشتر این سیستم، راهرو مرکزی بر سیستم راهروهای جانبی برتری دارد. به این نوع سالن ها سیستم **سر به سر** هم گویند. در این سیستم ظرفیت سالن تابع طول اخور است. در میش و بز داشتی در آبستن سبک هر متر طول اخور ۲/۵-۳ راس و در شرایط آبستن سنگین ۲/۵-۲ راس مستقر می شود. در بره های پرواری هر متر طول اخور ۳ راس بره قرار می گیرد.



عرض راهرو برای عبور کارگر و چرخ دستی در آغل های کوچک را ۵۰-۲ متر در نظر می گیرند.

عرض راهرو برای عبور تریلی و وسایل موتوری (فیدر) در آغل‌های بزرگ را ۴/۰۰ متر در نظر می‌گیرند. بدون احتساب سطح آخور ولی با در نظر گرفتن عرض آخور طرفین باید عرض راهرو را ۴/۵ متر در نظر گرفت.



همان طور که در سه شکل بالا مشخص است در بخش راهرو مرکزی آخوری وجود ندارد و محل توزیع غذا مشابه سیستم فری استال گاوهای شیری است. وضعیت گوسفندان به هنگام مصرف علوفه به نحوی است که مشابه چرا در مرتع است و سر دام به هنگام مصرف تا سطح زمین پایین است. اثبات شده است در چنین حالتی ترشح بزاق ۱۵-۱۰ درصد بیشتر از حالت سر بالای گوسفند می‌باشد (NRC, 2001). لذا احتمال ابتلا به اسیدوز کاهش می‌یابد. در این حالت بخش پایینی چاپرهای جلویی که سر گوسفند از داخل آن بیرون آمده، باید در حدود ۳۰ سانتی متر باشد تا علوفه داخل بخش زیر گلو گوسفندان و کود گوسفندان نگردد. عملیات توزیع غذا و تمیز نمودن محل توزیع غذا آسان بوده و به سهولت کامل انجام می‌گیرد.



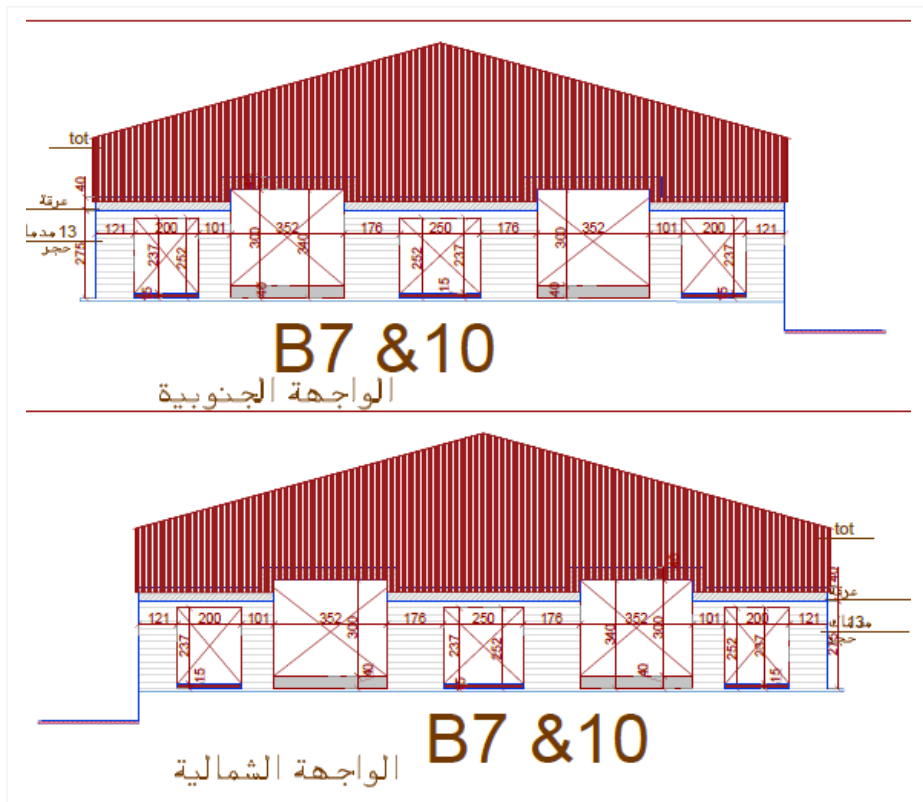
### ب) سیستم دو راهرو مرکزی:

روش دوم استفاده از راهرو مرکزی به نحوی است که عرض سالن بیشتر و سالن مجهز به دو راهرو و چهار ردیف اخور در هر سالن است. عرض هر راهرو یک استاندارد ثابت ندارد بلکه تابع نوع دستگاه فیدر مزرعه می باشد. به عبارتی ابتدا باید نوع فیدر را مشخص و بعد

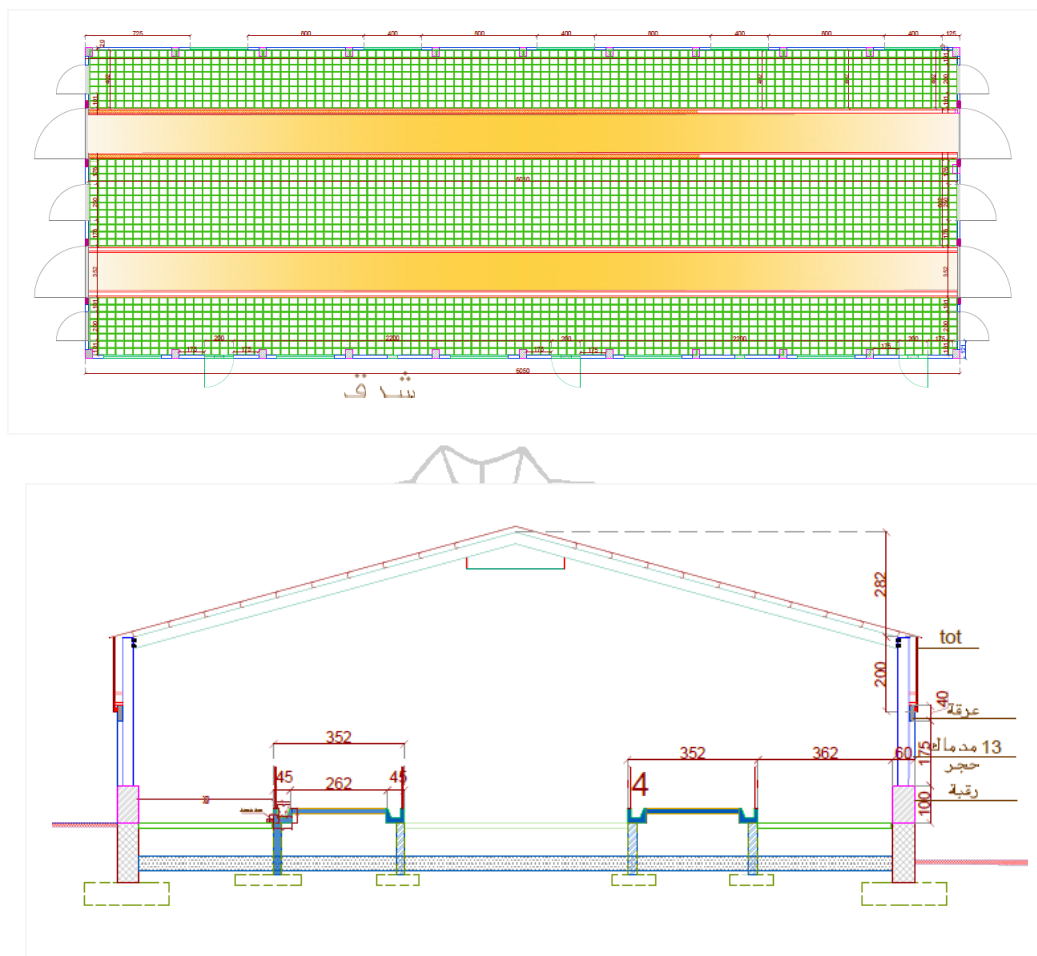


شکل: سالن گوسفنداری و بز با دو راهرو مرکزی، بستر پالت، سقف شیب دار هشتی و نور از سقف

اقدام به تعیین عرض راهروها نمود.



چون سالن این سیستم سه محل نگهداری دام دارد در عرض ابتدا و انتهای سالن نیز سه در برای تردد دام و دو در برای تردد فیدر در نظر گرفته می شود.



## نور و تهویه:

### الف) نور:

تامین نور و یا روشنایی سالن به دو صورت طبیعی (سالن باز و نیمه باز) و نور مصنوعی (سالن بسته) صورت می گیرد.

- نور طبیعی:

تامین نور و تهویه در سالن های باز و نیمه باز با توجه به نوع ساختمان مشکلی نداشته و نور و تهویه به حالت طبیعی تامین می گردد. همان طور که در شکل زیر مشخص است نور و هوای مورد نیاز دام در شرایط طبیعی تامین می گردد..

برای آنکه نور کافی به داخل بتابد سطح شیشه ای پنجره ها را حداقل برابر با یک بیستم (۵٪) سطح کل کف آغل می باشد:

- در مناطق معتدل یک هیجدهم (۵/۵۵٪)

- مناطق گرمسیری یک پانزدهم (۶/۶۷٪)

در این سیستم استفاده از پنجره نه تنها به تامین نور کمک می کند بلکه به تهویه سالن نیز کمک قابل توجهی خواهد داشت.

- نور مصنوعی:

اما در جایگاه بسته نور سالن از طریق انرژی الکتریسته و به ازاء هر متر مربع ۲/۱۸ وات نور کافی است.

تهویه و نحوه محاسبه تهویه سالن ها بسته نیز در صفحات قبل بیان شده است.

## آخور و آبشخور سالن گوسفنداری:

### الف) آخور

به محل توزیع خوراک و مواد خوراکی علوفه و یا کنسانتره، آخور گویند. در حالت کلی دو نوع آخور در سالن قابل تعبیه است.

### الف-۱- آخور ثابت و الف-۲- آخورهای متحرک

#### الف-۱- آخور ثابت

آخورهای ثابت نیز به دو صورت قدیمی مرتفع و با مصالح آجر و سیمان و نوع فری استال (کف زمین) طراحی می گردد. با توجه به هزینه های کمتر و ترشح بزاق بیشتر به هنگام مصرف علوفه، نوع فری استال توصیه می گردد.

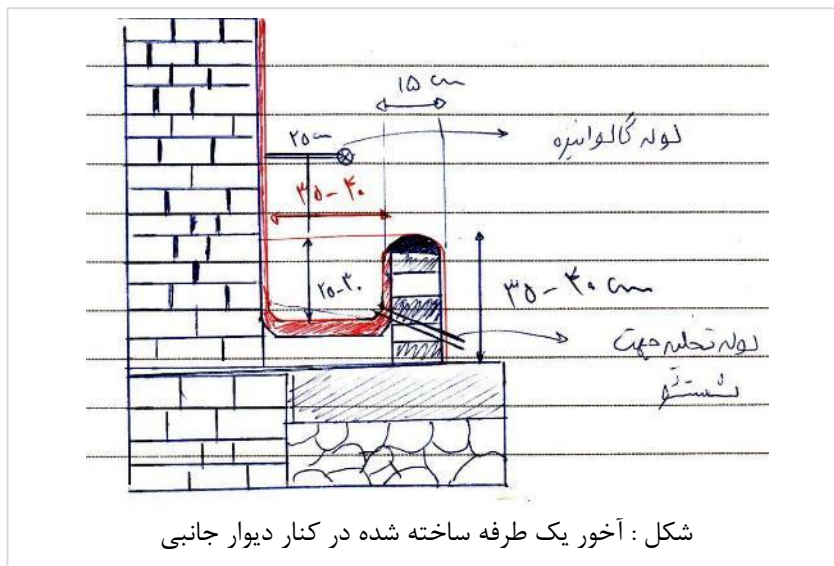


ن ثابتی را

برای توسعه دادن و برها احداث می کنند. تحت زیر در سطح این نوع آخورها انباری است:

- ۱- ارتفاع جلو آخور (کف سم دام تا لبه آخور) از کف آغل تا لبه آن **۳۵-۴۰ سانتی متر** می باشد. این نوع آخور در کنار دیوارهای جانبی و یا طرفین راهروهای توزیع غذا احداث می گردد.

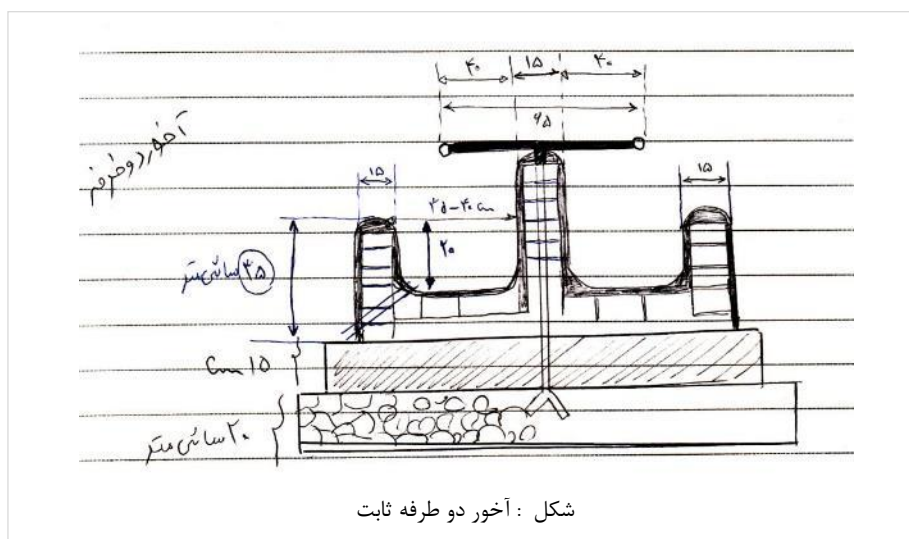
- ۲- عرض مفید (پهنای) داخل آخور ۳۵-۴۰ سانتی متر است.
- ۳- عمق مفید آخور ۲۵-۳۰ سانتی متر توصیه می گردد.
- ۴- برای شستشوی داخل آخور ضرورت دارد در هر ۵ متر طول آخور یک لوله ۲/۵ سانتی متر خرو آب قرار گیرد.
- ۵- عرض لبه دیواره آخور در جلو حداکثر ۱۵ سانتی متر و به شکل گرده ماهی باشد.



### آخور دو طرفه ثابت:

این نوع آخورها را در وسط سالن و یا در وسط بهاربند (حیات جلو اغل گوسفنداری) احداث می کنند. از مزایای این نوع آخورها این است که گوسفندان از دو طرف استفاده نموده و به صورت سر به سر استفاده می کنند. به نوعی فضای سالن یا بهاربند بهینه مصرف شده است.

اما تنها مشکل آن این است که چون گوسفند آن به صورت گله ای به آخور هجوم می آورند ابتدا باید علوفه یا خوراک را داخل آخور ریخت سپس به گوسفندان اجازه مصرف داد.



- ۱- ارتفاع جلو آخور از کف سالن یا آغل و یا بهار بند تا لب جلو ۴۰-۳۵ سانتی متر.
- ۲- ارتفاع دیواره وسطی از کف آغل تا محل قرار گرفتن سر گیر ، ۶۰ سانتی متر است.
- ۳- طول مفید آخور برای استفاده هر راس گوسفند ۴۰-۳۵ سانتی متر است.
- ۴- عمق مفید آخور ۲۵ سانتی متر است.
- ۵- عرض لبه آخور حداکثر ۱۵ سانتی متر و شکل گرد ماهی ساخته خواهد شد.
- ۶- سطح داخلی آخور به شکل هلالی یا به شکل شیب به سمت گوسفند خواهد بود.

### الف- ۲- آخور های متحرک

آخورهای متحرک در کل نسبت به آخورهای ثابت از مزایایی مانند هزینه کمتر، قابلیت جابجایی و مدیریت بهتر تغذیه ، قابل ضد عفونی و شستشو بهتر بهره مند هستند.

این نوع آخورها در دو نوع **آخور علوفه** و **آخور کنسانتره** ساخته می شوند. معمولاً از جنس فلز مقاوم و با حاشیه های گرد که بُرنده نباشند ساخته می شوند. این نوع آخورهای یا به شکل مستطیلی و یا به شکل دایره ای حفاظدار ساخته می شوند.

۱- آخور علوفه گرد ۱۲ راسی که داری حفاظ جانبی بوده و مانع ورود بره های یا گوسفندان به داخل آخور می گردد.

لبه های پایینی آنها باید ۳۵ سانتی متر ارتفاع داشته باشد.

۲- آخور های علوفه ای مستطیلی:

این نوع آخورهای سیار فلزی مخصوص تغذیه علوفه بوده و شبکه کناری آن مورب است. طول آن بستگی به تعداد گوسفندان و بز گله دارد.



آخورهای مستطیلی دارای چرخ دار

۳- آخورهای مستطیلی چرخ دار:

در گله های بزرگ استفاده از این نوع آخورها مقرون به صرفه بوده و جابجایی آن توسط تراکتورهای کوچک بسیار مفید و تاثیر گذار است.

۴- آخور های سیار مستطیلی:

این نوع آخورهای که معمولاً فلزی هستند به شکل یک مستطیل بوده که کف هلالی داشته و لبه های آنها دارای لایه جانبی است که به گردن گوسفند و بز آسیبی نزنند. این نوع آخورها را برای تغذیه سیلو و کنسانتره و کود مرغی و غلات مورد استفاده قرار می دهند. از اشکالات این نوع آخور این است که بز یا گوسفندان به دلیل عادتی که دارند وارد آخور می شوند و

سبب بو گرفتن ماده خوراکی می گردند. ابعاد این نوع آخورها به اینچ در زیر شکل نوشته شده است.



شکل : آخور مستطیلی با حفاظ جانبی که مانع ورود گوسفند و بز می شوند

### آبشخور:

آبشخورها به دو دسته کلی گله ای و انفرادی تقسیم می گردند.

### انواع آبخوری های گله ای:

- ثابت
- متحرک

آبشخورهای ثابتی که با مصالح سیمان و آجر ساخته می شوند با ابعاد ذکر شده برای آخور بنا می گردد و دو نوع یک طرفه و دو طرفه دارد.

اما انواع متحرک آن دقیقاً مانند آخورهای فلزی مخصوص کنسانتره ساخته می شوند.

### آبشخورهای انفرادی :

این نوع آب خوری ها به نوعی اتومات بوده و گوسفندان وقتی پوزه خود را داخل کاسه آن قرار می دهند با فشار پوزه آب وارد کاسه آب خوری می گردد.





### قفس مقید نمودن گوسفندان و بز:

برای انجام عملیات های همزمان سازی ، تلقیح مصنوعی، مطالعات روی گوسفند، شاخ چینی و غیره دامداران نیاز به مقید دارند.





شکل ۳-۱۱: مقید سازی مکانیکی برای تلقیح مصنوعی و معاینه  
دستگاه تولید مثل میش

### باسکول دیجیتال:

کنترل وزن هفتگی گوسفند و بز از ضروریات مدیریت گله‌ها گوسفندان است. این عملیات بسیار وقت گیر بوده و انرژی بر است. از آنجایی که گوسفند و بز حیواناتی بسیار

فعال هستند استفاده از باسکول های شاقولی چندان ساده نبوده و دقیق هم نیست. لذا استفاده از باسکول های دیجیتال دارای دو در ورود و خروج و نرده ها جانبی توصیه می گردد.



شکل : ترازوی دیجیتال تا ۳ رقم اعشار برای توزین گوسفند



استرس محیطی:

گوسفندان شدیداً به استرس‌های محیطی خصوصاً دمای بالای محیط حساس می‌باشند. در فصول گرما مانند تابستان‌های گرم نیاز مبرم به کاهش استرس‌های محیطی دارند. توصیه می‌گردد در هنگام ظهر (۱۱/۳۰ لغایت ۳/۳۰ بعد از ظهر) گوسفندان را در محیطی کاملاً خنک مانند فضای مسقف و یا زیر سایه درختان نگهداری کنید.



شکل: پناه بردن گوسفندان پشم چینی شده به سایه‌ی با عرض ۳۰ سانتی متر در هنگام گرمای ظهر. این مساله نشان می‌دهد گوسفندان به گرما حساس هستند.



شکل: گوسفندان دارای پشم در زیر سایه درختان به هنگام ظهر. استرسی بر گوسفندان وارد نشده و در حال مصرف غذا هستند

میزان حساسیت به گرما تا حدی است که در گوسفندان پشم چینی شده نیز گوسفندان برای رهایی از استرس‌های حرارتی محیط به سایه پناه می‌برند. اما در صورت نگهداری در محیط خنک مانند سایه درختان همچنان فعال بوده و اقدام به مصرف غذا می‌کنند.

| نوع گوسفند         | دما<br>(سانتی گراد) |             |                   |         | رطوبت (%) | دمای آب در آبخوری (سانتی گراد) |
|--------------------|---------------------|-------------|-------------------|---------|-----------|--------------------------------|
|                    | ناحیه راحت          | ناحیه مطلوب | قابل قبول         | زمستان  | تابستان   |                                |
| میش                | ۲۴-۷                | ۱۳          | ۷۵-۵۰             | ۱/۲-۷/۸ | ۲۴-۱۵     |                                |
| پیام رسان ایتا     |                     |             | @menooriyansoroor |         |           |                                |
| بره پرواری         | ۲۱-۵                | ۱۵-۱۰       | ۷۵-۵۰             | ۱/۲-۷/۸ | ۲۴-۱۵     |                                |
| بره تازه متولد شده | ۲۷-۲۴               | ۲۵          | -                 | -       | -         |                                |



## بخش بهداشت و سلامت گله

### فصل اول: تشخیص دام سالم و علایم حیاتی دام

برای تشخیص دام سالم از بیمار شاخص‌های مهم فیزیولوژیک زیر را باید در نظر گرفت

- ۱- اشتها
- ۲- دمای بدن
- ۳- کود دفعی
- ۴- غشاهای مخاطی
- ۵- بزاق
- ۶- پوست
- ۷- ادرار
- ۸- ترشحات بینی و چشم
- ۹- رفتار دام



معاینه عمومی روزانه :

برای پیشگیری و تشخیص به موقع بیماری‌های موجود در دام‌های یک مجتمع دامپروری، لازم است همواره مواردی از قبیل وضعیت ظاهری بدن، رفتار، نوع تغذیه و وضعیت اشتها، شرایط فیزیکی، تعداد تنفس، تعداد ضربان قلب و درجه حرارت بدن، ترشح بزاق، دفع کود و ادرار، ترشحات بینی و چشم دامها مورد توجه و بررسی قرار گیرد. تا در صورت لزوم، با انجام معاینات دقیق‌تر در پیشگیری و یا تشخیص و درمان به هنگام بیماری، از بروز عواقب وخیم شیوع بیماریها در محیط دامپروری جلوگیری گردد.

## ۱- وضعیت تغذیه حیوان (اشتها):

یکی از بهترین شاخص‌های تشخیص سلامت دام؛ شادابی موقع تغذیه یا توزیع خوراک در آخور است. دام سالم با اشتها کامل سر آخور حاضر می‌شود. در غیر این صورت تمایلی به حضور برای مصرف خوراک ندارد یا بسیار سریع از آخور کنار می‌کشد. با مشاهده و ملامسه دام مشکوک و مقایسه آن با دام‌های سالم می‌توان نسبت به وضعیت بدنی دام اظهار نظر کرد. در این رابطه توجه به غبغب، زوائد شوکی مهره‌های سینه، تیغه‌های سینه و قاعده دم حائز اهمیت است. دام‌های بیماری یا بر سر آخور حاضر نمی‌شوند و یا بسیار زودتر از سایرین کنار می‌روند. دام‌های بی‌اشتها را باید به قرنطینه منتقل و تب بدن، وضعیت کود دفعی، دفع یا عدم دفع ادرار، تنفس، مخاطات چشم، و سایر علائم را مشخص کرد.

### انواع **نمره وضعیت بدنی (BCS)** بر اساس مشاهده و ملامسه:

**الف - چاق:** تمام زوایای بدن دام گرد و قسمت‌های برجسته بدن دارای لایه‌های چربی فراوان بوده و ممکن است در چنین مواردی در مقابل بیماری‌ها کاهش مقاومت وجود داشته باشد.

**ب- خوب:** لایه چربی روی قسمت‌های برجسته کم و بعضی از نواحی برجسته بدن نمایان است.

**ج- متوسط:** لایه‌های چربی وجود ندارند، اما زوایای استخوانی نیز برجسته نبوده و سطح بدن صاف و برخی از دسته‌های عضلانی قابل دیدن می‌باشند. پوست به آسانی قابل بلند کردن است.

**د- لاغر:** عضلات تحلیل رفته و استخوان‌ها کاملاً نمایان هستند. حیوان دهیدره و پوست محکم به بافت‌های زیرین چسبیده است.

هـ- بسیار لاغر : عضلات بشدت تحلیل رفته (آتروفی شدید عضلانی)، چشم ها گود افتاده اند و حیوان شبیه اسکلت متحرک یا پوست و استخوان است. این شکل از وضعیت دام را کاشکتیک<sup>۱</sup> گویند. باید توجه داشت که فقر تغذیه ای حیوان ممکن است اولیه یا ثانویه باشد.

## ۲- درجه حرارت بدن :

درجه حرارت بدن یعنی گرمای داخلی بدن که برای تعیین آن از یک دماسنج درمانگاهی از طریق رکتوم (مقعد محل خروج کود) استفاده می شود. پس از لغزنده نمودن مخزن جیوه ای دماسنج از طریق آب صابون یا ژل لغزاننده یا پارافین، آنرا وارد رکتوم نموده و یک دقیقه به مخاط دیواره رکتوم چسبانده می شود. برای استفاده از ترمومتر (دماسنج) دیجیتال نیز ابتدا سر فلزی آن را باید داخل روغن پارافین لغزنده نمود و داخل رکتوم به مدت یک دقیقه نگه داشت تا خود ترمومتر در پایان تشخیص تب بوغ می زند.



شکل : ترمومتر دیجیتال جهت سنجش تب دام

در مواردی که اندازه گیری حرارت رکتوم میسر نیست می توان دماسنج را داخل واژن گذاشت و باید درجه حرارت واژن ثبت گردد. چرا که درجه حرارت واژن از رکتوم کمتر است. تورم رکتوم و واژن درجه بیشتر و بسته نشدن رکتوم مثلاً به علت فلج مقعد یا بلافاصله پس از معاینه رکتال و یا باز بودن واژن مثلاً در زمان زایمان ، حرارت پائین تری را نشان می دهند.

<sup>۱</sup> - Cachetic



شکل : تشخیص تب بدن گوسفند

درجه حرارت طبیعی بدن متغیر و بستگی به عوامل زیر دارد.

- ۱- سن : در سنین جوانی درجه حرارت نیم درجه بیشتر از بالغین است.
- ۲- طول روز : درجه حرارت عصر نیم تا یک درجه بیشتر از هنگام صبح است.
- ۳- شرایط محیطی : در تابستان در محیط های باز درجه حرارت بیشتر از زمستان در محیط باز است.
- ۴- فعالیت : تغذیه و فعالیت شدید به علت افزایش متابولیسم سبب افزایش درجه حرارت می شود.
- ۵- لاغری : معمولاً درجه حرارت دام لاغر کمتر از دام غیر لاغر است .
- ۶- فعالیت تناسلی : در هنگام استروس درجه حرارت حدود نیم درجه افزایش یافته و در ۲۴ ساعت قبل از استروس و زایمان درجه حرارت حدود نیم تا یک درجه کاهش پیدا می کند.

اندازه گیری درجه حرارت بدن ارزش زیادی در تشخیص و پیش بینی بیماری ها دارد. افزایش پاتولوژیکی درجه حرارت بدن دو نوع است :

| نوع دام            | دمای عادی بدن | تب           |
|--------------------|---------------|--------------|
| گوساله             |               |              |
| گاو                | ۳۸/۵          | ۳۹ و بیشتر   |
| گوسفند             | ۳۹/۵          | ۴۰ و بیشتر   |
| بره تازه متولد شده | ۴۰-۳۹/۵       | ۴۰/۱ و بیشتر |
| بز                 | ۴۰-۳۹         | ۴۰/۱ و بیشتر |
| بزغاله             |               |              |

الف - هایپر ترمی آندوژن (تب)

ب - هایپر ترمی اگزوژن (گرما زدگی و آفتاب زدگی)

**تب :** یک حالت پاتولوژیکی ناشی از افزایش تولید حرارت (افزایش شدت متابولیسم) و کاهش اتلاف حرارت می باشد. تب یک روند دفاعی و درمانی پراهمیت است که معمولاً با حفظ آب، اختلالات گوارشی و افزایش تعداد تنفس و ضربان قلب همراه می باشد. در دام تب دار، حرارت سطحی پوست یا افزایش یافته یا دارای توزیع غیرمنظم می شود. همچنین غشاهای مخاطی بینی، دهان و واژن اغلب لزج و چسبناک، پوزه خشک و چشم ها تب دار هستند. گاهی اوقات حیوان می لرزد. تب توسط مواد بیگانه برای بدن که از میکروارگانیسم های بیماریزا آزاد شده یا از محصولات سیستم ایمنی بدن دام می باشند، ایجاد می گردد.

<sup>1</sup> -Endogenous Hyperthermia

<sup>2</sup> - Exogenous Hyperthermia

**درجات تب :**

در گوسفندان درجه حرارت های بالاتر از محدوده طبیعی (۳۹/۵) تا ۴۰ درجه سلسیوس را تب خفیف، بین ۴۰ تا ۴۱ درجه سلسیوس را تب ملایم و بین ۴۱ تا ۴۲ درجه سلسیوس را تب بالا می نامند. حتی گاهی اوقات درجه حرارت های بالاتری نیز وجود دارد که آنها را تب شدید می نامند. سقوط ناگهانی تب ظرف دو یا سه روز را حالت بحرانی می نامند، در حالی که بازگشت تدریجی به درجه حرارت طبیعی، فروکش کردن تب گفته می شود.

در بز دمای بیش از ۴۰ درجه را تب گویند و دمای ۴۰/۱ در بز به منزله افزایش دمای بدن تلقی می گردد.

**گرما زدگی (فرسودگی ناشی از گرما) :** گله های در حال حرکت، در هنگام انتقال دام ها با وسایل نقلیه سربسته و نگهداری دام ها با تراکم بالا در یک مکان محدود ممکن است سبب افزایش اولیه درجه حرارت بدن به خاطر تجمع گرما یا عدم اتلاف کافی حرارت ۴۲ درجه سلسیوس گردد . به علت تاثیر مخرب دمای بالا بدن بر مراکز حیاتی در مغز ، شانه ها و علائم عمومی در دام ظاهر می گردد.

**آفتاب زدگی :** در این حالت افزایش ثانویه درجه حرارت بدن در نتیجه اختلال در مراکز تنظیم کننده دمای بدن در مغز در اثر تابش مستقیم و شدید اشعه خورشید بر روی جمجمه حیوان ایجاد می گردد . این حالت به ندرت در دام ها روی می دهد .

**هایپوترمی !** کاهش پاتولوژیکی درجه حرارت بدن به کمتر از ۳۷/۵ درجه سلسیوس را هایپوترمی (کاهش دمای بدن) می نامند. هایپوترمی در نتیجه کاهش تولید حرارت و یا مهار متابولیسم همراه با عدم تغییر یا افزایش اتلاف حرارت به علت نارسایی دستگاه گردش خون یا اتساع عروق ایجاد می گردد. در این حالت سطح بدن همواره به شکل قابل توجهی سرد می باشد. هایپوترمی متعاقب سرد شدن شدید هوا، چرا کردن یا انتقال دام به مراتع با هوا سرد، رطوبت بالای هوا همراه با وزش

---

<sup>1</sup> -Hypothermin

باد، خونریزی شدید، اسهال و در حالت اغماء مثلاً به علت فلجی زایمانی رخ می دهد. هائپوترمی شدید در مراحل انتهایی بیماری های شدید در ارتباط با نارسایی گردش خون رخ می دهد که نشانه ای مطلوب نیست. درجه حرارت بدن ممکن است به دنبال تب به طور بحرانی به زیر مقدار طبیعی سقوط کند، اما در این مورد، وضعیت عمومی بیمار معمولاً به شکل قابل توجهی بهبود می یابد. در چنین شرایطی تزریق سرم قندی نمکی همراه با محلول کلسیم ضرورت دارد. در صورت عدم دسترسی به سرم استفاده از شیر انگور به روش خوراکی بسیار موثر است.

روند و چگونگی توزیع حرارت سطحی پوست ارتباطی به وضعیت سلامتی پوست ندارد، بلکه متأثر از جریان خون و درجه حرارت اندام های زیرین پوست می باشد.

درجه حرارت سطحی را با لمس دام در نواحی انتهایی بدن (سر، پوزه، گوش ها، قاعده شاخ، انتهای اندام های حرکتی، سر پستان ها، بیضه، دم) و ترجیحاً با پشت دست می توان کنترل کرد. درجه حرارت پوست شکم به طور طبیعی بیشتر از انتهای بدن است. در طی بیماری های تب دار برخی قسمت های بدن به خصوص پوزه و گوش ها اغلب به طور بارزی گرم تر از همان قسمت های بدن در دام های سالم می باشند، در خلال مراحل پایانی بیماری های شدید و عمومی، سطح بدن به خصوص انتهای بدن به شکل بارزی سرد می گردند که همواره نشانه ای نامطلوب است و می تواند از علائم شوک باشد. هرگونه تغییر غیرطبیعی درجه حرارت سطحی و داخلی بدن، نشانه یک اختلال عمومی است که علت آن باید در طی معاینه اختصاصی بیمار مورد توجه قرار گیرد.

## ۳- کود دفعی

عمل دفع کود به طور طبیعی همراه با کمی خم کردن پشت و بلند کردن دم در بز می باشد. حیواناتی که در دفع مشکل داشته باشند، به طور مکرر با انقباض عضلات شکم (تنسموس) زور زده و گاهی علائم دل درد را نشان می دهند. در این موارد مقدار زیادی مدفوع همواره درون رکتوم باقی می ماند. بنابراین با توجه به حجم طبیعی مدفوع، بسته به نوع حیوان و سن حیوان، شکل، قوام، رنگ مدفوع و هرگونه اختلال در موارد یاد شده لازم است بررسی دقیق شود.



در گوسفند و بز وضعیت عادی دفع کود شکل دانه دانه (پشگل) با دانه دانه چسبیده به یکدیگر می باشد. تغییر نمره کود به شکل گوساله‌ای یا آبکی (اسهال) نشان از بروز اختلال گوارشی در دام دارد که منشأ آن باید بررسی شود. دفع کود به شکل غیر عادی ناشی از عبور سریع خوراک از دستگاه گوارش بوده و سبب کاهش قابلیت هضم مواد مغذی خواهد شد. کل تخمیر یک خوراک به مقدار زیادی بستگی به مدت زمانی دارد که آن خوراک در شکمبه می گذراند (زمان ماندگاری Retention time). هر چه خوراک مدت زمان بیشتری در شکمبه بماند و تخمیر شود بیشتر هضم می شود.

### تعداد تنفس و مشاهده حرکات تنفسی :

حرکات تنفسی حیوان توسط مشاهده کننده با حفظ فاصله از دام و بدون ایجاد مزاحمت برای آن و با مشاهده حرکات قوس دنده ای و تهیگاه در یک دقیقه شمارش و بررسی می گردد. جهت مشاهده حرکات تنفسی بهتر است بررسی کننده در پشت دام و متمایل به یکطرف بایستد. عوامل متعددی از قبیل فعالیت بدنی، تغییرات محیطی مانند دمای بالا در تابستان یا محوطه های سر بسته، سن دام، وضعیت خاص فیزیولوژیک مانند آبستنی سنگین می تواند به میزان قابل توجهی بر تعداد تنفس موثر باشد. چنانچه دام در حال خوردن غذا یا نشخوار باشد، برای بررسی وضعیت تنفس از گوشی استفاده می شود. در صورت احتمال وجود تغییرات تنفسی در یک دام، بایستی آنرا با دام های سالم مجاور مقایسه کرد. تغییرات تنفسی به شرح زیر است :

۱- پلی پنه<sup>۱</sup>: یعنی افزایش پاتولوژیکی تعداد تنفس که متعاقب کاهش سطح تنفسی ریه ها ایجاد می شود. مانند اتساع پیش معده ها یا معده و فشار به دیافراگم، آسیت (تجمع آب در محوطه شکم) و فشار به دیافراگم و ریه ها، افزایش مایعات جفت، بیماری های ریوی و کاهش ظرفیت جذب اکسیژن خون به علت مسمومیت با نیترات یا آنمی شدید، همچنین به علت اختلال در تنظیم حرارت بدن، ناشی از پوشش نامناسب بدن حیوان با مو یا پشم فراوان.

۲- اولیگوپنه<sup>۲</sup>: یعنی کاهش پاتولوژیکی تعداد تنفس که گاهی اوقات در بیماری های همراه با فلج مرکز تنفسی در مغز، آسیب های شدید کبدی و کلیوی همراه با مسمومیت داخلی عمومی، استونمی شدید، نکروز قشر مغز و اغمای قبل از مرگ اتفاق می افتد.

<sup>۱</sup> -Poly Pnea

<sup>۲</sup> -Olig Pnea

۳- **دیسینه<sup>۱</sup>:** یعنی سختی تنفس و تغییر غیر طبیعی در شدت، نوع و ریتم تنفسی .

۴- **آپنه<sup>۲</sup>:** یعنی قطع تنفس، که در برخی از بیماری ها نظیر دیفتری گوساله ها به علت انسداد ناحیه حلق در اثر ترشحات چرکی - فیبرینی ایجاد می شود. این حالت می تواند کشنده باشد. در صورت ، تغییرات قابل توجه در تعداد تنفس و نحوه تنفس ، که نشانه اختلال در سلامتی عمومی بیمار است و لازم است دستگاه تنفسی دام به دقت معاینه شود .

### ضربان نبض :

ضربان نبض توسط ملامسه<sup>۳</sup> یک شریان سطحی مناسب تعیین می گردد. شریانهای متعددی برای این منظور قابل استفاده است که از آن جمله می توان به ، شریان خارجی فک پائین، شریان صافن<sup>۳</sup>، شریان دمی، شریان محل دو شاخه شدن آئورت شکمی در زیر مهره<sup>۳</sup> کمری استفاده کرد . اما بهترین روش، ملامسه<sup>۳</sup> شریان خارجی فک پائینی است که مستقیماً بعد از عبور آن به دور فک بالایی، در کنار لبه<sup>۳</sup> قدامی عضله<sup>۳</sup> جوشی قابل ملامسه است. در صورتی که حیوان مشغول خوردن غذا و یا نشخوار است می توان شریان دمی را درست در زیر دم، به اندازه<sup>۳</sup> یک یا دو کف دست دورتر از قاعده دم لمس کرد. هنگام بررسی نبض، دام باید در آرام ترین شرایط باشد. هرگونه تغییری در تعداد ریتم و کیفیت ضربان نبض ، نشانه<sup>۳</sup> اختلال در سلامتی عمومی دام است و لازم است سیستم قلب و عروق بصورت اختصاصی معاینه شود.

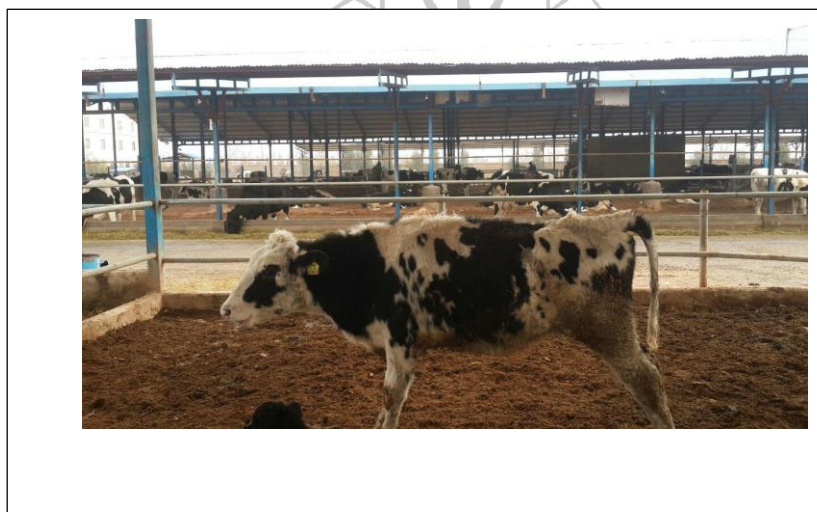
<sup>1</sup> -Dispnea

<sup>2</sup> -A Pnea

<sup>3</sup> -Saphenous Artery

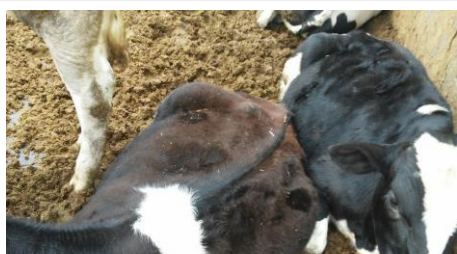
### بررسی وضعیت پوشش خارجی (پشم و مو):

پوست آینه سلامتی است. بنابراین پوشش خارجی نرم و درخشنده و پوست واجد رنگدانه مناسب، نشان دهنده شرایط مناسب بهداشتی، مدیریت و تغذیه خوب است. تراکم پوشش خارجی و طول آن بستگی به نژاد و اثرات فصل (آب و هوا) دارد. بخشی از پوشش خارجی در فصول بهار و پاییز تجدید می شود. پوشش زمستانی در بهار می ریزد و در پاییز مجدداً رشد می کند. بنابراین پوشش تابستانی معمولاً غیر انبوه و کوتاه تر از پوشش زمستانی است، که متراکم تر، طویل تر و اغلب ناصاف تر است. پوشش خارجی وابسته به نوع مدیریت صحیح بهداشتی شامل نگهداری در جایگاه باز، بهاریند، تغذیه و غیره می باشد. پوشش خارجی سالم دارای مقداری رطوبت و چربی در نتیجه ترشحات غدد مولد عرق و چربی است و در هنگام لمس، انگشتان دست چرب می شود. در برخی از بیماری ها از جمله بیماری انگلی پوشش خارجی زبر و خشن می شود.



### رنگ پوشش خارجی و اختلالات پوشش خارجی :

رنگ پوشش خارجی بسته به گونه و نژاد حیوانی متفاوت می باشد. در برخی از کمبودها مانند کمبود مس و در برخی از مسمومیت ها مانند مسمومیت با مولیبدن ، رنگدانه های پوست کمرنگ می شود (عارضه چشم عینکی در گاو).

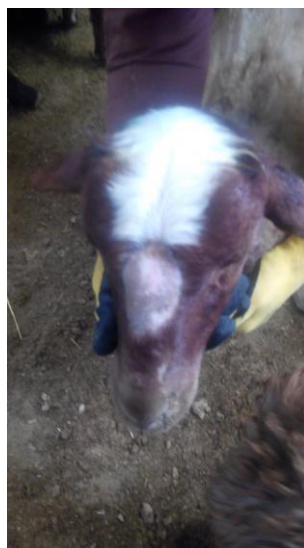
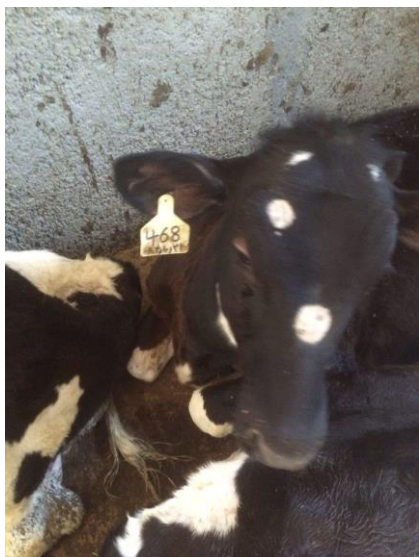


پوشش خارجی نامناسب و یا عدم تشکیل پوشش خارجی ، به علت اختلال مادرزادی تکامل موها دآثرشیا یعنی بدون مو و یا هیپوترشیا یعنی کم مو بوده، یا به علت ریزش مو (آلوپسیا<sup>۱</sup> یعنی طاسی) می باشد. ریزش پوشش خارجی عمدتاً در اثر آلودگی با شپش و جرب (مایت)، درماتوفیتها یا باکتری های استافیلوکوک ایجاد می شود. گاهی ریزش مو به دنبال عفونت شدید و کمبود ویتامین A روی می دهد .



<sup>1</sup> -Alopecia

پوست سالم علاوه بر خاصیت ارتجاعی دارای یک لایه چربی سطحی نیز می باشد که میزان آن بستگی به فعالیت غدد مولد عرق و غدد چربی دارد. در بیماری های مزمن مانند سل، یون، آلودگی با جرب ها و انگل های داخلی پوست بصورت ناهموار احساس می شود.



### سبوره<sup>۱</sup>:

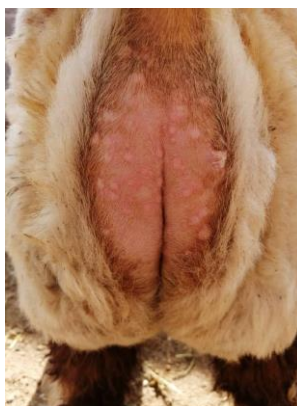
ترشح غیر طبیعی غدد سبوره<sup>۲</sup> که معمولاً با هایپرکراتوز همراه بوده و پوسته پوسته شدن در نواحی پوست روی می دهد. این وضعیت در نتیجه برخی از اختلالات متابولیک مانند، کمبود ویتامین A یا اسیدهای چرب ضروری و درماتیت (التهاب پوست) ایجاد می شود.

### رنگ پوست:

برای تشخیص تغییر رنگ پوست لازم است به نواحی کم مو یا فاقد مو مانند؛ لاله گوش، شکم، پستان و سر پستانها، بیضه و سطح داخلی ران توجه کرد. توجه به تغییرات رنگ بسیار مهم است. این تغییرات شامل قرمز شدن آماسی پوست، پتشی و اکیموز ناشی از خونریزی داخل جلدی است.

<sup>1</sup> -Seborrhoea

<sup>2</sup> -Sebaceous Gland

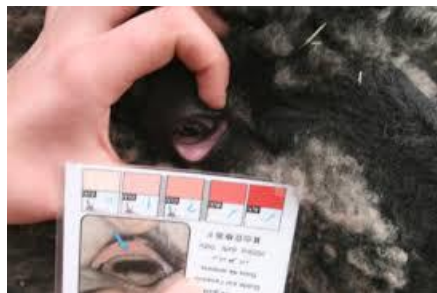


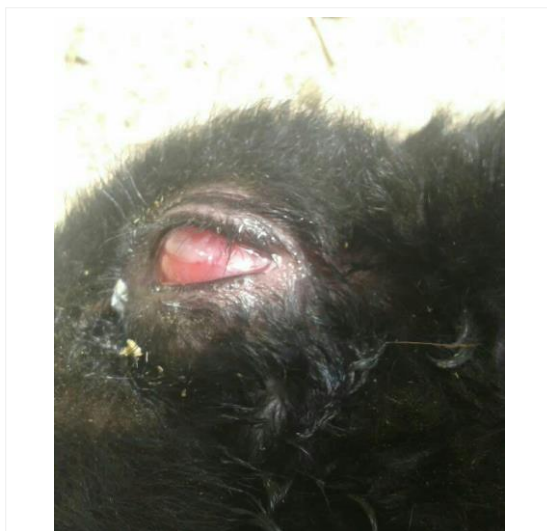
### خارش :

در بیماری های انگلی خارجی و یا واکنش های آلرژیک، به علت خارش ایجاد شده در پوست و مالش مداوم بدن به اشیاء اطراف توسط دام، نقاطی از پوست دچار مو ریختگی می شود. در این حالت گاهی دام پاهای خود را محکم به زمین می کوبد.

### بررسی وضعیت غشاهای مخاطی قابل رؤیت :

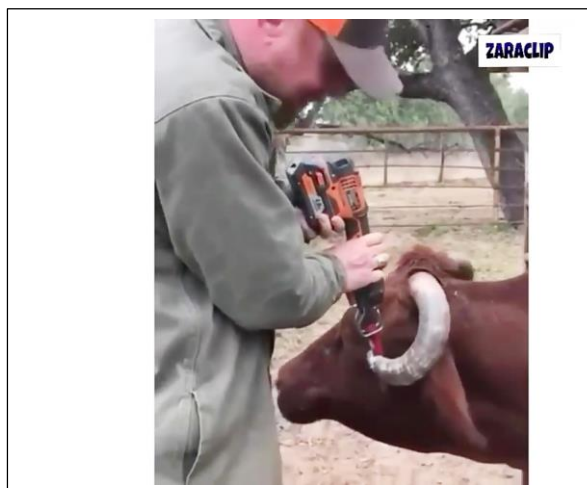
در دام سالم مخاط پوزه، سوراخ های بینی و محوطه دهانی، ملتحمه، مهبل و غلاف قضیب<sup>۱</sup> بصورت نمناک، درخشنده، صاف و به رنگ صورتی کمرنگ هستند (در برخی از دام ها رنگدانه های خاص نژادی نیز وجود دارد). از این رو لازم است هرگونه رنگ زرد، سیانوزه شدن، تغییر رنگ به آبی مایل به بنفش، پر خونی، کمرنگی و حالت آنمی در مخاطات بررسی گردد.





بررسی وضعیت شاخ

بدین منظور با مشاهده، ملامسه و دقّه ملایم با ته چکش، هرگونه حساسیت و یا حالت غیر طبیعی در شاخ مورد بررسی قرار می گیرد. اشکال غیر طبیعی شامل شاخ آویزان، پیچ دار، سست باید مورد توجه قرار گیرد. گاهی اوقات به علت رشد غیر طبیعی شاخ، نوک آن وارد پوست سر، چشم و سایر ارگانهای ناحیه سر دام می شود که بایستی به روش مناسب شاخ اصلاح گردد.



### بررسی غدد لنفاوی :

معاینه بافت‌های لنفوئیدی با مشاهده و ملامسه غدد لنفاوی سطحی و قابل دسترس ، می تواند جهت تشخیص و درمان به موقع مفید باشد. غدد لنفاوی در حالت نرمال شل یا کمی الاستیک بوده، به راحتی جابجا شده و بصورت یک پارچه می باشند. در مشاهده و ملامسه غدد باید به افزایش اندازه، حساسیت، قوام سخت، تشکیل ندول و چسبندگی به بافت های اطراف توجه کرد. بهتر است غدد لنفاوی قرینه (دو طرف) بدن با یکدیگر مقایسه شود. از غدد لنفاوی قابل دسترس، غدد پیش کتفی (دقیقاً در جلو و کمی بالاتر از مفصل شانه)، غدد پیش رانی (در انتهای بالایی ثلث پائینی خط فرضی بین برجستگی هانش تا کشک)، غدد لنفاوی تحت فکی (در فضای بین دو فک) . غدد لنفاوی پستان (بین کف استخوانی لگن و مرز دمی پستان) حائز اهمیت می باشند.

### بررسی وضعیت ضربان قلب :

سمع صدای قلب در سمت چپ بدن دام روی دیواره قفسه سینه در پشت نوک آرنج چپ امکان پذیر است . (بین دنده سوم تا ششم سینه ای). برای بررسی ضربان قلب از گوشی پزشکی استفاده می شود. سمع شدت ضربان قلب به اندازه و قدرت عضله قلب، حجم مایع کیسه پریکارد، هوای موجود در لب های ریه مجاور قلب و ضخامت دیواره قفسه سینه بستگی دارد. لازم است هر نشانه ای مبنی بر جابجایی ضربان، کاهش تعداد ضربان (برادیکاردی)، افزایش تعداد ضربان (تاکیکاردی) و بی نظمی در ضربان (آریتمی) مورد بررسی تخصصی قرار گیرد . اولین صدای قلب که مربوط به انقباض بطنی و بسته شدن دریچه دهلیزی- بطنی است، سیستولیک گفته می شود. این صدا طولانی تر و عمیق تر و بلندتر از صدای دوم قلب یعنی دیاستولیک است که مربوط به بسته شدن دریچه های آئورت و سرخرگ ششی می باشد. تعداد ضربان قلب معمولاً با تعداد ضربان نبض برابر است. هر صدایی که به صدای اول و دوم قلب اضافه شود، صداهای اضافی قلب (مورمورها) گفته می شود که همواره دارای ماهیت پاتولوژیک هستند.

<sup>1</sup> -Bradycardia

### بررسی وضعیت اشتها :

وجود اشتها نشانه ای از وضعیت سلامتی حیوان است. کیفیت پایین غذا مانند غذاهای کپک زده، فاسد و یخ زده به شدت اشتها را تحت تاثیر قرار می دهد. بیماری های دستگاه گوارش بصورت اولیه و بیماری های سیستمیک که ارتباطی به دستگاه گوارشی ندارند، بصورت ثانویه سبب اختلال در اشتها می شوند. از این رو هرگونه کاهش اشتها، اشتها متغیر و بی اشتها بی کامل؛<sup>۱</sup> اشتها غیرطبیعی به مواد غیر مغذی یا همه چیزخواری<sup>۲</sup> و گنده خواری<sup>۳</sup> لازم است مورد بررسی دقیق و تخصصی قرار گیرد .

### بررسی وضعیت دریافت غذا و آب :

طریقه غذا خوردن دام از قبیل نحوه گرفتن غذا که در حالت طبیعی بطور فعال و با ولع است ، نحوه جویدن غذا و خرد کردن آن و بلع غذا (بلع آرام و بدون مشکل) همگی دارای اهمیت می باشد. همچنین بررسی وضعیت میزان آب دریافت شده، میل به نوشیدن و نحوه نوشیدن نیز باید مورد توجه قرار گیرد. بعنوان مثال در نارسایی کلیوی یا اسهال و یا اختلالات همراه با تب، تشنگی افزایش می یابد .

### بررسی وضعیت نشخوار در نشخوار کنندگان :

عمل نشخوار برای ایجاد حداکثر قابلیت هضم در پیش معده حیوانات چند معده ای دارای اهمیت فراوان است. بنابراین تعداد و طول مدت دوره های نشخوار، زمان شروع نشخوار، تعداد لقمه های نشخوار، وزن هر لقمه نشخوار و تعداد حرکت فک ها و زمان جویدن به ازاء هر لقمه دارای اهمیت بهداشتی در تشخیص هرگونه اختلال و بیماری گوارشی است.

<sup>1</sup> -Anorexia

<sup>2</sup> -Allotriophagia

<sup>3</sup> -Pica

**بررسی وضعیت سیستم اداری :**

بررسی ادرار و کلیه ها و مجاری ادراری برای تشخیص بیماری های اولیه و اختلالات ثانویه حائز اهمیت می باشد. در این رابطه لازم است به وضعیت تشنگی و نوشیدن مایعات توسط دام، نحوه ادرار کردن، حجم، رنگ، قوام و بوی ادرار و حتی وجود اسهال مزمن (از نشانه های نارسایی کلیوی می تواند اسهال باشد) توجه شود.

معاینه دستگاه ادراری شامل؛ مشاهده و ملامسه قسمت های قابل دسترس مجرای خروج ادرار از خارج، معاینه اندام های داخلی از طریق رکتوم و در صورت نیاز از طریق واژن است. ادرار تازه که توسط سوند جمع آوری می شود آبکی است و ادرار مانده به علت مخلوط شدن با مخاط دستگاه تناسلی مقدار خیلی کمی چسبناک است.

ادرار در صورت وجود چرک و یا لخته های خون در آن مثلاً در پیلونفریت، کف آلود و یا ژلاتینی می شود. در بیماری های کبدی رنگ ادرار که در حالت طبیعی زرد روشن کهربایی است، سبز مایل به زرد می شود (به علت حضور رنگدانه های صفراوی). ادرار شدیداً زرد روشن یا بی رنگ نشان دهنده پلی اوری است که به علت افزایش دریافت آب (نوشیدن زیاد) یا نارسایی کلیوی است. ادرار غلیظ به رنگ زرد مایل به قهوه ای نشانه کاهش میزان دفع ادرار یا الیگوری است.

تغییر رنگ ادرار به قرمز، قهوه ای مایل به قرمز، قهوه ای مایل به سیاه می تواند به دلیل دفع کلیوی رنگدانه خون (هموگلوبین) و یا رنگدانه عضلات (میوگلوبین) باشد، که در حالت اول هموگلوبینوری و در حالت دوم میوگلوبینوری گفته می شود. هموگلوبینوری به علت همولیز شدید داخل عروقی و میوگلوبینوری به علت آسیب شدید عضلانی ایجاد می شود.

همچنین توجه به شفافیت ادرار حائز اهمیت است. در حالت طبیعی ادرار شفاف و نور از آن عبور می کند و در صورتی که حاوی نمک های غیر آلی، نمک های آلی غیر محلول یا اجزاء سلولی باشند، ادرار به درجات مختلف کدر شده، که از شیری رنگ تا لخته لخته متفاوت است. ادرار مانده خصوصاً در حرارت یخچال به علت رسوب کربنات کلسیم کدورت خفیفی پیدا می کند. ادرار تازه دارای بوی خاصی نمی باشد و اگر بویی به مشام برسد، بوی آمونیاکی خیلی ضعیف است. در حالی که در

عفونت های باکتریایی مجاری ادراری، بوی آمونیاکی خیلی نافذ یا بوی گندیدگی ناشی از فساد مواد به مشام می رسد. بعلت حضور اجسام کتونی کتوز یا استونوری ادرار دارای بوی استون می شود.

### بررسی وضعیت دستگاه تناسلی نر :

بدین منظور لازم است به سلامت عمومی (نداشتن اختلالات تناسلی)، وضعیت ژنتیکی (نداشتن نقص های ارثی در اجداد، فرزندان یا فنوتیپ حیوان)، سلامتی جنسی (نداشتن عفونت های تناسلی)، توانایی جفتگیری و باروری توجه شود. بررسی دستگاه تناسلی توسط مشاهده و ملامسه از خارج و ملامسه از طریق رکتوم صورت می گیرد. توجه به نحوه جفتگیری و خروج ترشحات منی و بررسی ترشحات منی (حجم، ظاهر، رنگ، بو و قوام) و عدم خون و چرک در آن حائز اهمیت فراوان است. با توجه به اینکه تلقیح مصنوعی در سطح جهان پذیرفته شده است، دام نر علاوه بر توانایی جفتگیری به شکل طبیعی، باید مهبل مصنوعی را نیز بپذیرد. در صورت استفاده از مهبل مصنوعی باید پس از هر بار مصرف، تمیز و ضدعفونی شود. در بررسی رفتار جفتگیری، توجه به اشتیاق جنسی (لیبیدو)، که در سه مرحله متوالی شامل؛ تمایل (بی قراری) بروز اشتیاق جنسی (هل دادن دام ماده به طرف جلو) و شروع سلسله واکنش های جفتگیری می باشد، دارای اهمیت است. فقدان اشتیاق جنسی ممکن است مادرزادی (ناشی از نقص ارثی) یا اکتسابی اولیه (به علت اختلال عصبی و اعضاء اندوکرین) و یا اکتسابی ثانویه (استرس محیطی ناشی از تغییر در تغذیه، مدیریت یا مراقبت، محل نگهداری، کارکنان، مسافرت، فشار بیش از حد جنسی و اختلال دردناک در محل دیگری غیر از دستگاه تناسلی باشد). تحریک جنسی<sup>۱</sup> از طریق حس بویایی، بینایی، و ملامسه شروع می شود. مهمترین محرک بینایی مشاهده بخش خلفی دام ماده است. دام نر پس از هول دادن دام ماده، او را بو می کند و توسط پوزه، لب ها و زبان وی را لمس می کند. بررسی آلت تناسلی (قضیب) و غلاف آن، بررسی پوشش مخاطی سر آلت (حشفه)، و توجه به شکل طبیعی آن (ملاحظه ناهنجاری ها، تومور، خونریزی، ضایعات التهابی) باید مورد توجه قرار گیرد. همچنین مشاهده و ملامسه بیضه ها و پوشش خارجی آن

<sup>۱</sup> -Fore Play

(اسکروتوم) و تشخیص هرگونه عدم تقارن، شل شدگی لایه های مختلف آن، ظاهر پوست اسکروتوم و موهای آن، لازم است مورد توجه قرار گیرد.

### بررسی وضعیت دستگاه تناسلی ماده :

بررسی دستگاه تناسلی ماده برای تشخیص استروس، تشخیص آبستنی، کمک های مامایی و اختلالات پس از زایش، دارای اهمیت است. این بررسی شامل؛ مشاهده و ملامسه می باشد. بدین منظور بررسی ناحیه زیردم و اطراف برجستگی های ایکسیال جهت پی بردن به وجود موکوس یا ترشحات خشک شده ضروری است. لبه های فرج باید از نظر موقعیت و اختلاف اندازه نسبت به یکدیگر بررسی شوند. عدم تقارن فرج ممکن است به علت تومور، هماتوم، آبسه یا جراحت باشد. توجه به رنگ صورتی کم رنگ (طبیعی)، قرمز و آنمیک (غیر طبیعی) دارای اهمیت است. بسته بودن شکاف فرج (طبیعی) و باز بودن و پرولاپس واژن (غیر طبیعی) باید مورد توجه قرار گیرد. توجه به موهای زاویه پایینی فرج از نظر خشکی، رطوبت یا آلودگی با موکوس و یا مدفوع مهم است و باید مورد بررسی قرار گیرد. معاینه داخلی رحم، اویداکت ها و تخمدانها از طریق رکتوم صورت می گیرد. تشخیص استروس و توجه به علائم آن از قبیل بی قراری، ایجاد سر و صدا، اضطراب، فرو رفتن خود بخود پهلوها، کاهش اشتها، کاهش تولید شیر، لیسیدن بدن خود یا دام های دیگر، رشته های موکوس چسبیده به اطراف یا زیر دم دارای اهمیت است. تشخیص علائم استروس توسط دامپرور باید حداقل دوبار در روز (صبح و عصر) انجام شود و بهتر است در هنگام تغذیه دام ها، شیردوشی و نظافت جایگاه صورت گیرد. در صورت استفاده از تقویم ثبت استروس در دامپروری (رکود برداری) نتایج بهتری جهت تشخیص میسر می شود. نکات ضروری دیگر شامل؛ توجه به وضعیت سلامتی دام قبل از زایمان، زمان و ماهیت اولین علائم زایمان، انقباضات رحمی و زورهای زایمانی، زمان پاره شدن پرده های جنینی، حجم مقدار مایع خارج شده، رفتار غیرعادی دام (دل درد، پارزی)، مشاهده شدت و مدت خونریزی از واژن و رکتوم، سقط جنین، زایمان زودرس، سخت زایی، ورم پستان و مشاهده شکل بدن در دام (ایستاده از طرفین و پشت) و توجه به هرگونه اندازه غیر

طبیعی (افزایش حجم مایعات جنین و چند قلوبی)، شکل های غیرطبیعی (عدم تقارن ناشی از پارگی تهیگاه یا شکم و غیره) می باشد.

### بررسی وضعیت پستان (مایه ها):

بررسی و تشخیص بیماری های پستان هم در حفظ بهداشت شیر و هم جهت جلوگیری از کاهش تولید شیر در درازمدت و طرح برنامه های درمانی لازم است. ناهنجاری های شکل پستان هم بر روی تولید شیر تاثیر منفی گذاشته و هم زمینه را برای جراحات سر پستانها و ورم پستان (شکل ۲۵-۱۱) مساعد می کند. لازم است بهداشت پستان هم در زمان خشکی و هم در زمان شیرواری و بعد از زایمان همواره تحت نظارت باشد. در بررسی پستان ناهنجاری هایی مادرزادی و اکتسابی، نکات مربوط به اختلالات شیردهی، میزان تولید شیر، کاهش شیر، قطع شیر<sup>۱</sup> و در صورت استفاده از ماشین شیردوشی با مکش و وضعیت خلاء، طریقه اتصال و جدا کردن سر پستانک های ماشین شیردوشی از پستان، بهداشت شیردوشی استفاده از حوله یا دستمال کاغذی برای خشک کردن پستان، مراقبت از پستان، پاکیزگی دست های شیردوش، تمیز و ضدعفونی کردن وسایل پس از شیردوشی، مشاهده و ملامسه بافت پستان، اندازه، موقعیت و شکل پستان (هرکارته بصورت انفرادی و سر پستانها از جلو، طرفین و عقب) مورد مشاهده قرار می گیرد. عدم تقارن پستان به علت آتروفی یا هیپرتروفی یک کارته ایجاد می شود.

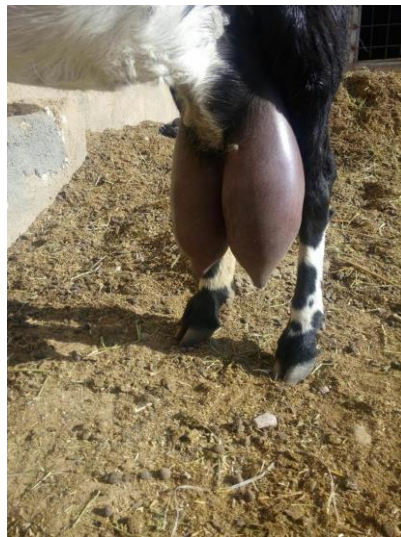
بزرگ شدن تمام پستان یا یک کارته، ممکن است به علت پاره شدن عضله مستقیم شکم، پارگی ناحیه تهیگاه و گسترش آن به محدوده پستان، آبسه یا همتوم باشد. توجه به سر پستان ها و طبیعی یا غیرطبیعی بودن آن دارای اهمیت است. سر پستانهای اضافی برای دامپروری و بهداشت شیر نامطلوب می باشند. پوست پستان و سر پستانها باید از نظر وجود خراش، دلمه، اسکار (اثر التیام زخم)، کانون های آماسی، اولسر، پاپول، کمخونی، پرخونی، زردی، سیانوز، جراحات مکانیکی شامل؛ لگد شدن، گاز گرفتگی، جراحات با سیم خاردار (پارگی، دریدگی)، تحریکات مواد شیمیایی (ضدعفونی

<sup>1</sup> - Hypoalactial

<sup>2</sup> - Agalactia

<sup>3</sup> - Soper Nomery Teat

کننده ها)، سوختگی، یخ زدگی، افزایش حساسیت پستان به علت کهیر، آفتاب سوختگی، هماتوم، آبسه، تومور، گرم بودن، سرد بودن، دردناک بودن، ضخامت، سختی و حالت ارتجاعی آن باید ملامسه و بررسی شود. توجه به تفاوت ادم فیزیولوژیکی پستان (قمره کردن) که کمی قبل از زایمان ایجاد شده و معمولاً ده روز طول می کشد از ادم پاتولوژیکی عود کننده در همان زمان که معمولاً پایدار است و منجر به سفت و سخت شدن پستان می شود، دارای اهمیت است. بررسی هر کارتیبه بعد از دوشش کامل شیر از نظر قوام مثلاً وجود گرانول ها، ندول ها، سخت شدن تمامی پارانشیم پستان، تورم حاد، قوام لاستیکی و حساسیت باید مورد ملامسه قرار گیرد. بافت غده ای پستان بصورت نرمال دانه دانه نرم است.



توجه به غدد لنفاوی پستان نیز لازم است، زیرا ورم پستان عفونی منجر به بزرگ شدن غدد لنفاوی پستان می شود.

همچنین لازم است ترشحات پستان، کیفیت ظاهری شیر، بوی شیر، رنگ شیر، غلظت شیر (آبکی بودن یا غلیظ بودن)، یکنواخت بودن شیر، مورد بررسی قرار گیرد. شیر در حالت طبیعی بسته به چربی آن به رنگ زرد متمایل است.

تغییر رنگ شیر که به رنگ قرمز (به علت وجود خون یا هموگلوبین در آن)، به رنگ زرد (به علت استفاده از برخی داروها بصورت موضعی یا عمومی مانند، تتراسیکلین)، یا به رنگ مایل به آبی، (به علت جیره فقیر و یا در اختلالات گوارشی و یا ورم پستان) حائز اهمیت بررسی دقیق است.

بوی متعفن (در ورم پستان ناشی از کورینه باکتریوم پیوژن)، بوی استون (کتوزیس) و تغییرات بو به علت استفاده از ترکیبات و مواد بو دار بر روی بدن دام (ید، ترکیبات ضد انگل، ضد عفونی کننده ها) نیز لازم است بررسی شود.

### بریدگی شیر در حین جوشاندن به دلایل زیر است

- انواع ورم پستان
- شیر انتی بیوتیکی
- بیماری از جمله آگالاکسی
- تمیز نبودن شیر دوش و وسائل
- قاطی شدن آغوز با شیر
- نگهداری نامناسب در یخچال
- قطع شدن برق و عدم همزدن شیر سرد کن

### بررسی وضعیت اندام های حرکتی حیوان :

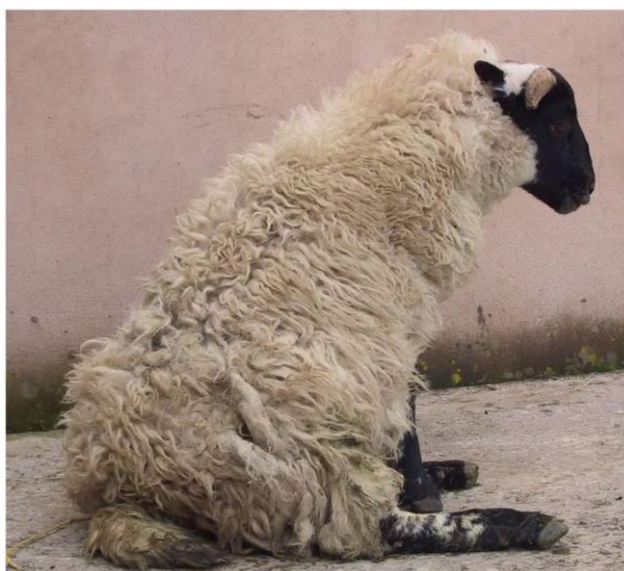
توجه به اندام های حرکتی و بروز اختلال در آنها و تشخیص بیماری هایی که بصورت اولیه و یا بیماری هایی که بصورت ثانویه اندام حرکتی را تحت تاثیر قرار می دهند دارای اهمیت است. مثلاً، گنبدگی سم و یا عفونت های چرکی و عفونی مفاصل (پلی آرتریت متاستاتیک)، بیمارهای

اولیه اندام های حرکتی بوده و اختلالات متابولیک و کمبودهای تغذیه ای بطور ثانویه اندام حرکتی را متاثر می کنند. در بررسی روزانه، حالت و رفتار حیوان در خصوص دستگاه حرکتی شامل؛ خشکی، ضعف، لنگش، زمین گیری، حالت و وضعیت غیرطبیعی در راه رفتن، نشستن، برخاستن، و یا بی میلی در نگاه داشتن وزن روی اندام های حرکتی، زخم های ناشی از فشار، قرمزی، دردناک بودن، گرم بودن، سرد بودن، ورم، تحلیل رفتن عضلات حرکتی، بلند شدن (کنده شدن) سم، باید مورد توجه قرار گیرد.

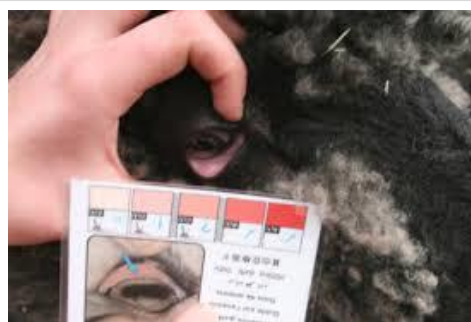
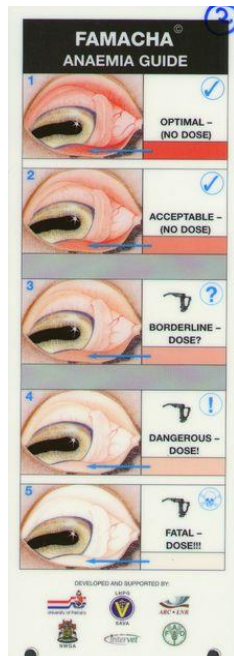
توجه به دور قرار گرفتن یا نزدیک قرار گرفتن اندام های حرکتی نسبت به یکدیگر، وضعیت اندام های حرکتی و چگونگی ارتباط آنها با تنه، هرگونه حرکت اضافی و بی اختیار اندام های حرکتی، خمیدگی به طرف داخل یا خارج اندام های حرکتی، حرکات مداوم پس و پیش، تلوتلو خوردن، بالا نگاه داشتن یک اندام حرکتی (به علت درد) باید مورد توجه قرار گیرد. همچنین بررسی وضعیت بهداشت انگشتان (سم) شامل؛ تمیز بودن، پاک کردن لایه های مدفوع، خاک، گل و لای و توجه به تغییرات در شکل انگشت، نامتقارن بودن انگشت، رشد بیش از حد، سائیدگی، سرخی و تورم التهابی، اکسودا، خروج چرک، فیستول، برآمدگی، گسستگی پوست و بافت زیر جلدی نوار تاجی، نکروز سطحی و یا عمقی بین انگشتی دارای اهمیت فراوان است. مشاهده و ملامسه قسمت های خارجی و قابل رؤیت کپسول های مفصلی و توجه به هرگونه تورم، سرخی، دردناک بودن، گرم بودن نیز دارای اهمیت بهداشتی فراوان است. توجه به هرگونه حالت انقباضی (کزاز) عضلات حرکتی و یا شل شدن (فلج) عضلات حرکتی نیز اهمیت دارد.

**توجه:** کلیه مباحث مطرح شده در بررسی وضعیت اندام های مختلف حیوان فقط جهت کمک به دامپرور در تشخیص به موقع حالت های غیرطبیعی و بیماری در سطح دامپروری بوده و بررسی دقیق و تخصصی نشانه های فوق فقط در صلاحیت دامپزشک می باشد.





### بررسی وضعیت چشم

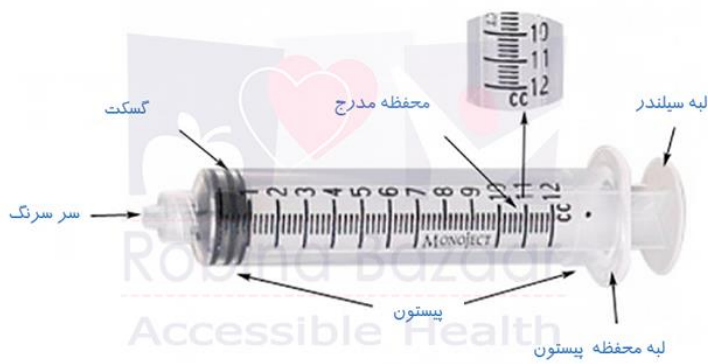


## فصل دوم : تجهیزات و لوازم مرتبط با بهداشت و بیماری

### ۱- انواع سرنگ



### آنانومی یک سرنگ



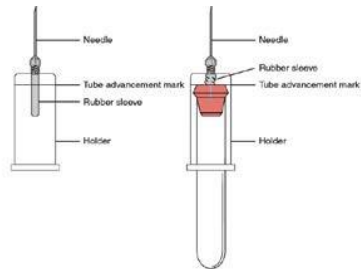
### آنانومی سر سوزن



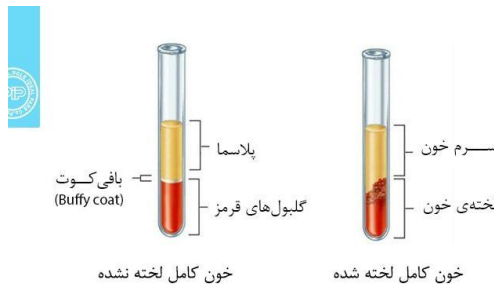


## هشتم

| قطر خارجی     | اندازه گیج | رنگ هاب  |  |
|---------------|------------|----------|--|
| ۰/۲۳ میلی‌متر | ۳۲         | نارنجی   |  |
| ۰/۲۵ میلی‌متر | ۳۱         | بنفش     |  |
| ۰/۳ میلی‌متر  | ۳۰         | زرد      |  |
| ۰/۳۳ میلی‌متر | ۲۹         | قرمز     |  |
| ۰/۴ میلی‌متر  | ۲۷         | خاکستری  |  |
| ۰/۵ میلی‌متر  | ۲۵         | نارنجی   |  |
| ۰/۶ میلی‌متر  | ۲۳         | آبی تیره |  |
| ۰/۷ میلی‌متر  | ۲۲         | مشکی     |  |
| ۰/۸ میلی‌متر  | ۲۱         | سبز      |  |
| ۰/۹ میلی‌متر  | ۲۰         | زرد      |  |
| ۱/۲ میلی‌متر  | ۱۸         | صورتی    |  |
| ۱/۶ میلی‌متر  | ۱۶         | سفید     |  |



| نام لوله                       | رنگ درپوش      | نوع افزودنی                                  | کاربرد                                                          |
|--------------------------------|----------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| لوله سرم                       | قرمز           | فعال کننده لخته                              | بررسی سرم در آزمایش های بیوشیمی، ایمونولوژی، سرولوژی و بانک خون |
| لوله جداکننده سرم              | طلایی          | ژل جداکننده پلیمری و فعال کننده لخته         | سرولوژی، ایمونولوژی، HIV آزمایش                                 |
| لوله جداکننده سرم              | قرمز - خاکستری | ژل جداکننده پلیمری و فعال کننده لخته         | غربالگری خون و آزمایش های بیوشیمی                               |
| لوله جداکننده پلاسما           | سبز روشن       | لیتیوم هیالین به عنوان ضد انعقاد و ژل پلیمری | آزمایش های بیوشیمی                                              |
| لوله EDTA                      | بنفش           | EDTA به عنوان ضد انعقاد                      | هماتولوژی و بانک خون                                            |
| لوله سیتрат                    | آبی روشن       | سیترات سدیم به عنوان ضد انعقاد               | آزمایش های انعقادی                                              |
| لوله اسید سیترات دکستروز (ACD) | زرد            | اسید سیترات دکستروز به عنوان ضد انعقاد       | مطالعات DNA                                                     |
| لوله ترومبین                   | نارنجی         | ترومبین به عنوان فعال کننده لخته             | بررسی سرم در آزمایش های بیوشیمی                                 |



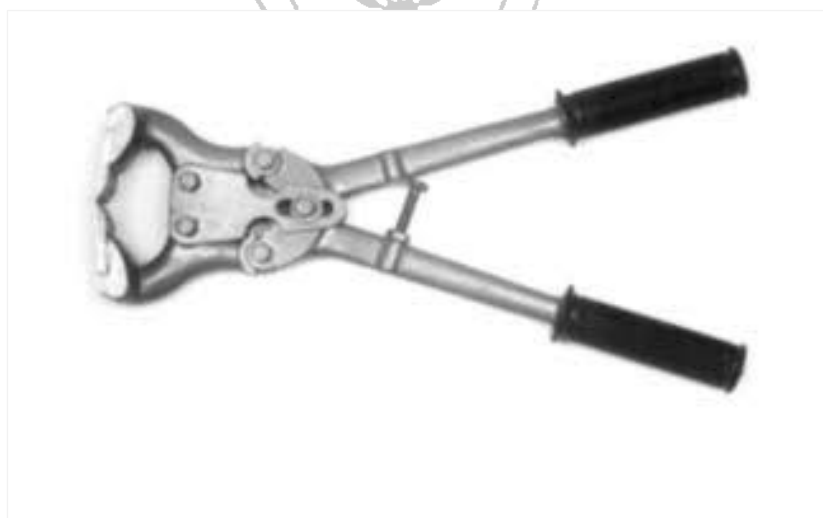










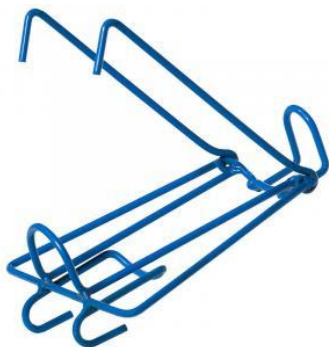


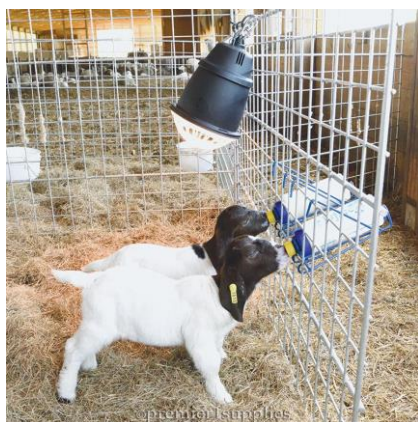




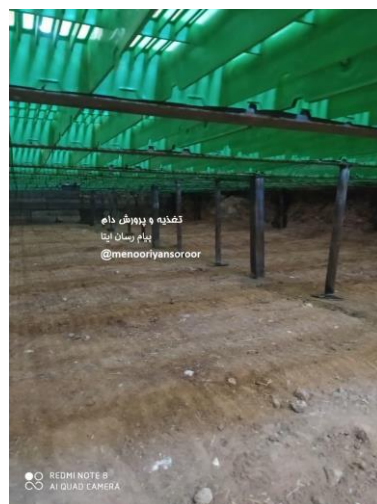


[www.tupdm.com](http://www.tupdm.com)

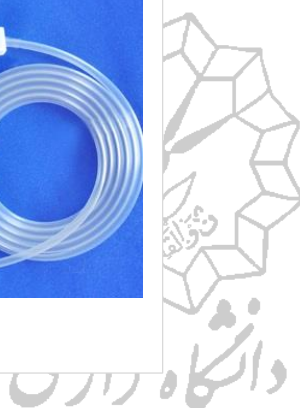














آنژیوکت شامل دو قطعه اصلی درن (سوزن فلزی در قسمت مرکزی) و ماندرن (تیوب خارجی در مجاورت سوزن فلزی) است که هر دو قسمت در هنگام تزریق وارد مجرا (ورید) بیمار شده و بعد از اطمینان از در محل صحیح قرار گرفتن نوک آن سوزن فلزی خارج شده و تیوب خارجی در مجرا باقی مانده و فیکس می گردد. همچنین در قسمت بالا شامل یک ورودی تزریق مجهز به دریچه یک طرفه است که از برگشت جریان مایع تزریقی ممانعت می کند. از آنژیوکت برای تزریق‌هایی که بدون دخالت سوزن صورت می‌گیرد استفاده می‌شود و در نتیجه خطر عفونت کاهش یافته و از جراحات های ناشی از فرو رفتن سوزن در بدن جلوگیری می‌شود.

### واکسن‌های دامی :

در گله‌های داشتی گوسفند و بز تزریق چند واکسن زیر ضروری است.

### الف : بیماری‌های باکتریایی

- الف - ۱ - بیماری شاربن Anthrax
- الف - ۲ - بیماری بروسلوزیس ( تب مالت ) Brucellosis
- الف - ۳ - بیماری قانقاریای کبدی Black Disease
- الف - ۴ - بیماری انتروتوکسمی Entrotoxemia
- الف - ۵ - بیماری آگالاکسی Contagious Agalactia
- الف - ۶ - بیماری شاربن علامتی Black Leg
- الف - ۷ - بیماری

### ب : بیماری‌های ویروسی

- ب - ۱ - طاعون نشخوارکنندگان کوچک PPR
- ب - ۲ - آبله Sheep and Goat Pox
- ب - ۳ - اکتیمای واگیردار Contagious ectima
- ب - ۴ - تب برفکی FMD

## الف-۱- واکسن زنده آنتراکس (شاربن):

### ترکیب و موارد مصرف:

از اسپور باکتری باسیلوس آنتراسیس (سویه 34FZ) به علاوه ساپونین و مرتیولات تهیه شده است. این واکسن محتوی اسپور باکتری کشته شده باسیلوس آنتراسیس بوده و با توجه به، بی ضرری آن، جهت ایمن سازی فعال علیه بیماری آنتراکس در گاو، گاو میش، گوسفند، بز و دیگر حیوانات حساس به شاربن استفاده می شود.

### دز، نحوه مصرف و شرایط نگهداری:

تزریق زیر جلدی ۰/۵ میلی لیتر در گو سفند و بز در پشت ناحیه کتف، این حیوانات را تقریباً به مدت یک سال در برابر بیماری مصون می سازد. واکسیناسیون سالیانه حیواناتی که بالاتر از ۳ ماه عمر دارند توصیه می شود. در مناطقی که درصد بروز بیماری بالاست، دوبار واکسیناسیون در سال توصیه می شود.

حیوانات آبستن نباید در آخرین ماه آبستنی واکسینه شوند. پس از تزریق اغلب برجستگی کوچکی در محل تزریق ظاهر شده، اما بتدریج ناپدید می گردد. واکسن در دمای ۴ الی ۸ درجه سلسیوس و دور از نور خورشید نگهداری می گردد.



<sup>1</sup> -Anthrax

## الف - ۲- بروسلوز ( تب مالت)

بیماری باکتریایی است که مشترک بین انسان و دام بوده و بز، گوسفند، اسب، گاو، شتر و سگ می‌توانند به این بیماری مبتلا شوند. اصلی‌ترین راه ابتلاء دامها به تب مالت، ترشحات سقطی و زایمانی دام‌های آلوده است. وقتی دامی در اثر تب مالت سقط می‌کند، ترشحات آن می‌تواند بقیه دام‌های گله رو آلوده کند و نکته‌ی مهم‌تر اینکه، این دام در شکم‌های بعدی، زایمان سالم و طبیعی دارد و بره یا بزغاله سالم متولد می‌کند، اما همان ترشحات زایمانی به میکروب آلوده است و باز می‌تواند باعث انتقال بیماری به انسان و بقیه دام‌ها می‌شود. پس در هنگام کمک‌های زایمانی به دامها باید مراقب انتقال آلودگی بود.

باکتری بروسلا می‌تواند تا دو ماه در مرتع و آغل بماند و بقیه را آلوده کند. علامت آن در میش و بز، سقط جنین است و در قوچ و پازن (بز نر بالغ) تورم بیضه می‌دهد.

از طریق شیر نجو شیده، پنیر درست شده از شیر آلوده که در آب نمک غلیظ نگهداری نشده، دستکاری جفت سالم دامها و انداختن اون برای سگ، کمک به زایمان دام به انسان منتقل می‌شود.

بهترین راه کنترل تب مالت، واکسیناسیون بره و بزغاله‌ها در سن ۳-۴ ماهگی است و بعد از آن، هر دو سال بعد از اتمام زایش‌ها به دامهای زاینده تزریق شود. دامهای نر و ماده هر دو لازم است مایه کوبی شوند.

وقتی دامها واکسن می‌خورند، تا یک سال بعد از واکسن نباید برای تشخیص تب مالت از آنها خون گرفت چون اگر مثبت بشه ممکنه بخاطر تزریق واکسن باشه. سوالی که همیشه دامداران می‌پرسند و نگران این هستند که آیا دام شون آلوده هست یا نه.

اگر دامی توسط شبکه دامپزشکی آلوده تشخیص داده شد باید کشتار شود. اما یک دستورالعمل دیگری نیز توسط سازمان دامپزشکی کشور، برای پاک کردن گله‌های آلوده وجود دارد که بعد از اتمام زایمان‌ها، به همه‌ی دامهای بالغ و نابالغ گله‌ی آلوده، واکسن تب مالت تزریق بشود.

اگر به دامهای شیرده واکسن بزنینم، میکروب واکسن تا ۲۰ روز بعد، در شیر ترشح شده و می‌تواند باعث بیماری انسان شود.

خون‌گیری از قوچ‌های گله (خصوصاً زمان خرید قوچ کار) بدون داشتن سابقه ی واکسیناسیون اون قوچ، کمکی به تعیین وضعیت آلودگی اون نمیکند مگر اینکه بدونیم تاریخ واکسن این قوچ چه زمانی بوده. اگر بدون توجه به این تاریخ بخواهیم خونگیری کنیم، ممکنه که دام پاک و ایمن رو به جای دام آلوده کشتار کنیم.

#### ترکیب واکسن و موارد مصرف:

این واکسن محتوی ارگانیسم‌های زنده و لیوفلیزه شده بروس ملی تنیسیس سویه Rev1 می‌باشد. این واکسن پس از حل شدن در حلال همراه، دارای حداقل  $1 \times 10^9$  ارگانیسم زنده در یک میلی لیتر می‌باشد. جهت ایمن سازی فعال علیه بیماری بروسلوز در **بره‌ها و بزغاله‌ها** استفاده می‌شود.

#### دز، نحوه مصرف و شرایط نگهداری:

یک دز واکسن (۱ میلی لیتر) به صورت زیر جلدی در ناحیه پشت کتف بره‌ها و بزغاله‌های ماده در سن پایان سه ماهگی و آغاز ۴ ماهگی تزریق، سپس یک ماه پیش از رسیدن به سن تولیدمثل، مجدداً تزریق می‌شود. واکسن نباید در گوسفندان و بزهای بالغ استفاده شود. واکسن در یخچال در دمای ۴ الی ۸ درجه سلسیوس نگهداری می‌شود.

بسته به میزان دز هر ویال و با رعایت شرایط آسپتیک، قرص لیوفلیزه را در مقدار مناسبی از حلال کاملاً حل کنید. سپس شیرابه حاصل را توسط سرنگ وارد بطری حلال کرده و آن را چندین بار سر و ته نمایید تا کاملاً یکنواخت شود. از سوسپانسیون حاصل، به هر بره و بزغاله ماده، یک میلی لیتر از راه زیر جلدی تزریق شود.

بر اساس توصیه سازمان دامپزشکی به بره و بزغاله های جنس نر تزریق نمی‌گردد.



### الف - ۳- بیماری قانقاریای کبدی Black Disease

#### واکسن کشته قانقاریای عفونی کبد

نوع و شکل واکسن:

• واکسن کشته، به صورت سوسپانسیون

ترکیبات واکسن:

• باکترین کلستریدیوم نوای تیپ B (کلستریدیوم آدماسین) *Clostridium novyi type B*

مورد مصرف:

• این واکسن به منظور ایجاد ایمنی فعال علیه قانقاریای عفونی کبد در گوسفند، بز، بره و بزغاله تهیه شده است.

روش مصرف، دز و راه تجویز:

• بطری واکسن را به خوبی تکان داده و ۲/۵ میلی لیتر واکسن را بدون توجه به وزن و سن دام، پس از تراشیدن پشم ناحیه تزریق و ضدعفونی آن، از راه زیر جلدی SC تزریق نمایید.

### برنامه و زمان مناسب واکسیناسیون:

• برای انتقال ایمنی مادری به زاده ها، توصیه می گردد میش های آبستن ۳ تا ۴ هفته

پیش از زایمان واکسینه شوند.

• در دام هایی که از مادر ایمن متولد شده اند، واکسیناسیون از ۳ ماهگی آغاز شود.

• در دام هایی که از مادر غیر ایمن متولد شده اند واکسن را می توان از ۱ ماهگی (پس از

تکمیل سیستم ایمنی) نیز تجویز کرد.

• در دام هایی که برای اولین بار واکسینه می شوند (به خصوص بره و بزغاله)،

واکسیناسیون باید در دو نوبت و به فاصله ۲ تا ۳ هفته تکرار و هر ۶ ماه یک بار دز یاد آور

تجویز شود.

زمان خودداری از مصرف گوشت و شیر:

• از کشتار دام های واکسینه تا ۳ هفته پس از واکسیناسیون خوداری شود.

توصیه ها احتیاط های لازم:

• توصیه می شود همزمان با واکسیناسیون، قرص ضد انگل کبدی یا آیور مکتین نیز

مصرف شود.

• حداقل ۲ ساعت قبل و یک روز پس از واکسیناسیون، به دام ها استراحت داده و از جابه

جایی آن ها به طور جدی خودداری شود.

• به هنگام مصرف واکسن، زنجیره سرد و شرایط آسپتیک رعایت شود.

• از یخ زدن واکسن جلوگیری و در این صورت از مصرف آن خودداری شود.

• تمامی دام های سالم موجود در گله به طور هم زمان واکسینه شوند.

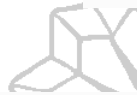
• تمامی محتوای بطری واکسن، در روز واکسیناسیون استفاده شده و از مصرف باقی مانده

آن خودداری شود.

• به هنگام واکسیناسیون از لوازم حفاظت شخصی (عینک، دستکش، ماسک، چکمه و

روپوش) استفاده شده و در صورت تزریق اتفاقی واکسن به بدن فرد تزریق کننده، بلافاصله

با آب و صابون شستشو داده و به پزشک مراجعه شود.



نحوه معدوم نمودن باقی مانده و بطری واکسن:

• وسایل یک بار مصرف مورد استفاده و بطری خالی واکسن در ظرف مخصوص وسایل تیز

قرار داده و سپس به طور صحیح سترون سازی ( اتوکلاو، سوزاندن، استفاده از مواد

شیمیایی مناسب) و دفن بهداشتی شوند.

دانشگاه رازی





#### الف - ۴ - بیماری آنتروتوکسمی<sup>۱</sup>:

واکسن از باکتری کلاستریدیوم پرفرنزانس آتیپ D,C,B هیدروکسید آلومینیوم و فرمالدئید تهیه شده و جهت ایمنی سازی فعال علیه آنتروتوکسمی در گاو، گوسفند و بز استفاده می شود.

#### دز، نحوه مصرف و شرایط نگهداری:

بدون توجه به سن و وزن دام به روش زیر پوستی هر راس ۲/۵ سی سی تزریق شود

---

<sup>1</sup>- Enterotoxaemia

<sup>2</sup>- Clostridium Perfringens

در صورت تزریق هر شش ماه یک بار ضرورت دارد ۱۴ روز بعد واکسن تکرار شود ( یادآور). ولی اگر هر ۴ ماه یک بار تزریق می شود نیاز به تکرار نیست. باید واکسن در دو هفته آخر آبستنی استفاده نشود اغلب برجستگی کوچکی در محل تزریق ظاهر شده اما بتدریج ناپدید می گردد. واکسن در دمای ۴ الی ۸ درجه سلسیوس و دور از نور خورشید نگهداری می شود.



## الف - ۵ - بیماری آگالاکسی Contagious Agalactia

### واکسن کشته آگالاکسی<sup>۱</sup> Agalactia:

#### • ترکیب و موارد مصرف :

این واکسن از میکوپلازما آگالاکسی کشته شده در فرمالدئید تهیه شده است و جهت ایمن سازی فعال علیه بیماری آگالاکسی مسری در گوسفند و بز استفاده می شود.

#### دوز، نحوه مصرف و شرایط نگهداری :

<sup>۱</sup> -Agalactia

سن مناسب تزریق سه ماهگی به بعد است. واکسیناسیون در بز و میشهای آبستن، ۲ ماه پیش از بره زایی توصیه می شود. **دو تزریق** زیرجلدی و هر تزریق به مقدار **۱ میلی لیتر با فاصله زمانی ۲ هفته انجام گرفته و** گوسفند و بز را برای مدت ۶ ماه ایمن می سازد. لذا باید شش ماه دیگر تکرار گردد. برای کسب بهترین نتایج، حیوانات باید **از ۳ ماهگی به بعد سالی دو بار** واکسینه شوند. این واکسن منع مصرف ندارد چون از نوع کشته است در دو هفته آخر آبستنی هم می توان تزریق کرد ولی تنش های ناشی از مهار دام ممکن است باعث سقط شود. در موارد نادر این واکسن به دلیل داشتن سرم نرمال اسب تولید شوک های آنافیلاکتیک در حیوانات حساس کرده است. در صورت بروز چنین عوارضی تجویز آدرنالین توصیه می گردد. این واکسن در دمای ۴ الی ۸ درجه سلسیوس و دور از نور مستقیم خورشید نگهداری شود.



## الف -۶- بیماری شاربن علامتی Black Leg

### واکسن شاربن علامتی (Symptomatic Anthrax (Blackleg)

ترکیب و موارد مصرف:

<sup>1</sup> - Symptomatic Anthrax (Blackleg)

کشت کامل و فرمالیزه شده باکتری کلاستریدیوم شووای اجذب شده در هیدروکسید آلومینیوم است، و جهت ایمن سازی فعال علیه شارین علامتی در نشخوار کنندگان کوچک و بزرگ استفاده می شود.

### دز، نحوه مصرف و شرایط نگهداری:

دو تزریق زیر جلدی (۲ میلی لیتر برای گوسفند) به فاصله ۲ هفته مصونیتی به مدت تقریبی ۱۰ الی ۱۲ ماه در این دامها به وجود می آورد واکسن نباید در دو هفته آخر آب سستی استفاده شود. پس از تزریق اغلب ندول کوچکی در محل تزریق ظاهر شده اما بتدریج ناپدید می گردد. این واکسن در دمای ۴ الی ۸ درجه سلسیوس و دور از نور خورشید نگهداری می شود.



### ب: بیماری های ویروسی

ب-۱- طاعون نشخوار کنندگان کوچک PPR

ب-۲- آبله Sheep and Goat Pox

<sup>1</sup> - Clostridium Chauvoei

### ب-۳- اکتیمای واگیردار Contagious ectyma

### ب-۴- تب برفکی FMD

### ب-۱- واکسن زنده طاعون TC سویه Plowright :

ترکیب و موارد مصرف:

این واکسن محتوی ویروس زنده عامل بیماری طاعون، سویه Plowright، کشت شده در سلول می با شد. هر دز واکسن دارای تیتري بیش از  $104TCID_{50}$  است. و جهت ایمن سازی فعال علیه طاعون در گاو، گاو میش، گوسفند و بز استفاده می شود.

### دز، نحوه مصرف و شرایط نگهداری:

واکسن لیوفلیزه شده را در ۱۰۰ میلی لیتر حلال (محلول نمک فیزیولوژیک) حل کرده، محلول را بخوبی تکان داده و **یک** میلی لیتر آن را به طریق **زیر جلدی تزریق** می کنند. باید توجه داشت که حیوانات آبستن نباید در آخرین ماه آبستنی واکسینه شوند. واکسن در دمای ۲۰- درجه سلسیوس و دور از نور خورشید نگهداری می شود.



### ب-۲- واکسن آبله

ترکیب و موارد مصرف

این واکسن محتوی ویروس آبله بزی (سویه گرگان) کشت داده شده در محیط کشت سلولی می باشد. یک نوع واکسن تخفیف حدت یافته است. در صورت استفاده صحیح از واکسن، این واکسن می تواند مصونیتی به مدت یک سال در دام ایجاد نماید. این واکسن جهت ایمن سازی فعال علیه بیماری آبله بزی در نژادهای بومی ایران بکار برده می شود.

#### دز، نحوه مصرف و شرایط نگهداری:

واکسن لیوفیلیزه شده را در ۱۰۰ میلی لیتر حلال (محلول نمک فیزیولوژیک) حل کرده و پس از آنکه بطری را بخوبی تکان داده، ۰/۵ میلی لیتر آن را از راه زیر جلدی تزریق گردد. حیوانات آبستن نباید در آخرین ماه آبستنی واکسینه شوند. توصیه می شود واکسن در فقط در نژادهای بومی ایران مورد استفاده قرار گیرد. این واکسن دردمای ۴ درجه سلسیوس و دور از نور خورشید نگهداری شود.

#### واکسن آبله گوسفندی TC سویه RM/65

ترکیب و موارد مصرف:

این واکسن محتوی ویروس آبله گوسفندی سویه RM/65 کشت داده شده در محیط کشت سلولی (کلیه بره) می باشد. در صورت استفاده صحیح این واکسن، مصونیتی حداقل به مدت یک سال در دام ایجاد می گردد. این واکسن جهت ایمن سازی فعال علیه آبله گوسفندی استفاده می شود.

#### دز، نحوه مصرف و شرایط نگهداری:

واکسن لیوفیلیزه شده در ۱۰۰ میلی لیتر حلال حل کرده و پس از آن که بطری را بخوبی تکان داده، ۰/۵ میلی لیتر از واکسن به طریق زیر جلدی تزریق گردد. حیوانات آبستن نباید در آخرین ماه آبستنی واکسینه شوند. این واکسن دردمای ۴ درجه سلسیوس و دور از نور نگهداری شود.



### ب-۳- واکسن تب برفکی (FMD)

تب برفکی یک بیماری ویروسی است. چون ویروس آن از طریق باد نیز جابجا می شود در صورتی که گله را مرتع نمی برید نیز باید واکسن تب برفکی را مصرف کنید. چون بعضی واکسن های ویروسی را می شود همراه باکتریایی تزریق کرد لذا می توان واکسن آنترتوکسمی و تب برفکی، بروسلوز و تب برفکی را با هم تزریق کنید. اما بین هر برنامه واکسن باید حداقل ده روز فاصله باشد

#### ترکیب و موارد مصرف:

این واکسن پس از کشت دو تایپ مختلف ویروس FMD (A,O) در سلول و مخلوط کردن و جذب آنها روی ژل هیدروکسید آلومینیوم تهیه شده است. واکسن جهت ایمن سازی فعال علیه ویروس بیماری تب برفکی تیپهای A ,O در گاوها، گوسفندان و بزهایی که از نظر کلینیکی سالم هستند، استفاده می شود.

دز، نحوه مصرف و شرایط نگهداری:

به منظور یکنواخت ساختن واکسن، شیشه محتوی واکسن، پیش از مصرف بخوبی تکان داده می شود. حیوانات در سن ۴ ماهگی یا بالاتر تحت واکسیناسیون قرار می گیرند. **تزریق فقط بصورت زیر جلدی** بوده که به شرح زیر است:

گوسفند و بز ۱ میلی لیتر در یک طرف گردن

**حیواناتی که برای اولین بار واکسینه می شوند، باید ۳ الی ۴ هفته بعد نیز دز یادآور به آنها تزریق شود.** سپس واکسیناسیون باید هر ۶ ماه یک بار تکرار شود.

به هنگام شیوع بیماری، حیواناتی که علایم بیماری را نشان می دهند باید جدا شده و بقیه گله مجدداً تحت واکسیناسیون قرار بگیرند. در چنین شرایطی حیوانات زیر ۴ ماه نیز تحت واکسیناسیون قرار گرفته، اما باید در سن ۴ ماهگی مجدداً واکسن زده شوند و پس از آن دزهای منظم یادآور به این دامها تزریق شود. تزریق عضلانی واکسن ممنوع می باشد. pH پایین باعث تخریب آنتی ژن شده، بعلاوه، ممکن است تولید آبسۀ چرکی و دردناک نماید. این واکسن نباید همراه با دیگر واکسنهای ویروسی به کار برده شود. واکسیناسیون حیواناتی که از بیماریهای عفونی یا انگلی رنج می برند، نتایج خوبی در بر نخواهد داشت. این واکسن نمی تواند در هنگام واکسیناسیون، از بروز بیماری در حیواناتی که در دوره کمون هستند، جلوگیری به عمل آورد.

### ب-۳- اکتیمای واگیردار Contagious Ectyma

اکتیمای مسری یک بیماری ویروسی پوستی با قابلیت انتقال بالا و همچنین قابل انتقال از حیوان به انسان می باشد و معمولاً گوسفندها و بزها را درگیر می کند. در اثر این بیماری زخم های پوستی دردناکی اغلب در ناحیه دهان و پوزه دام ایجاد شده که باعث آنورکسی و گرسنگی می شود. به دنبال این بیماری، عفونت های باکتریایی ثانویه ممکن است اتفاق افتند و در موارد نادر بیماری به اندام های داخلی بدن نیز پیشروی کند و منجر به مرگ شود که در این صورت از نظر اقتصادی خسارات سنگینی به دامپرور وارد می کند. بیماری اکتیمای مسری از طریق آلودگی با ویروس Orf از جنس پاراپاکس ویروس ها و زیرخانواده

کوردوپاکس ویرینه و خانواده پاکس ویریده ایجاد می شود. ویروس Orf از طریق تماس مستقیم با زخم و جراحات های روی پوست منتقل می شود و در زخم های خشک باقی مانده در محیط نیز به مدت چند سال پایدار و فعال باقی می ماند.

واکسن اکتیمای مسری، ویروس زنده تخفیف حدت یافته Orf است که از طریق پاساژهای سریالی ویروس وحشی روی سلول های پرایمری Lamb Testis حاصل می شود و سوسپانسیون ویروسی مطابق روش های استاندارد به صورت لیوفیلیزه در ویال های واکسن ارائه می شود، میزان دوز ایمنی در ۱ میلی لیتر ویال واکسن ۱۰۴,۵ TCID<sub>50</sub> می باشد. مطابق بروشور واکسن با حلال رقیق می شود و به وسیله اپلیکاتور از طریق خراش روی قسمت نازک پوست پای گوسفند یا بز تلقیح می شود.

در هنگام ضرورت و به منظور ضدعفونی کردن محیط از ویروس Orf می توان در نظر داشت که سدیم هیپوکلریت و ضدعفونی کننده های بر پایه دو آمونیوم چهارظرفیتی در برابر ویروس Orf موثر هستند. اما اتانول برای از بین بردن ویروس Orf موثر نیست. درجنت ها، آلکالی ها، گلو تا آلدئید از جمله ضدعفونی کننده هایی هستند که برای از بین بردن پاکس ویروس ها پیشنهاد شده است. همچنین این ویروس در دمای ۵۶ درجه سانتی گراد به مدت ۳۰ دقیقه غیرفعال می شود.

### برنامه واکسیناسیون:

توصیه می شود برای دام های باردار، ۶ تا ۸ هفته قبل از زایمان واکسیناسیون انجام نشود. بره ها و بزغاله ها در هفته اول تولد واکسینه شوند.

واکسیناسیون برای گوسفندا و بزها باید سالانه تکرار شود.

### نحوه مصرف:

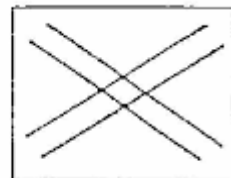
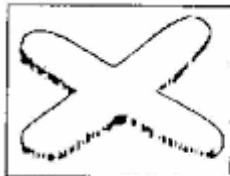
ابتدا دو خراش به طول دو و نیم سانتیمتر به حالت X بر روی پوست ایجاد و سپس سه قطره (معادل یک دوز) محلول واکسن آماده شده را روی محل می چکانیم. به اندازه ای عمیق باشد که منجر به خونریزی به مقدار بسیار کم شود.

خونریزی زیاد در محل خراش‌ها ممکن است باعث شسته شدن واکسن گردد. در این حالت نمی‌توان انتظار داشت که واکسن کارایی داشته باشد. طول هر کدام از خراش‌های پوستی برای تلقیح واکسن درماوک (Dermavac) دو و نیم سانتیمتر باشد در صورتی که ۵ تا ۸ روز پس از واکسیناسیون در محل خراش‌های پوستی یک برآمدگی سفیدرنگ مطابق شکل زیر دیده شود می‌توان گفت که واکسیناسیون به درستی انجام شده است.

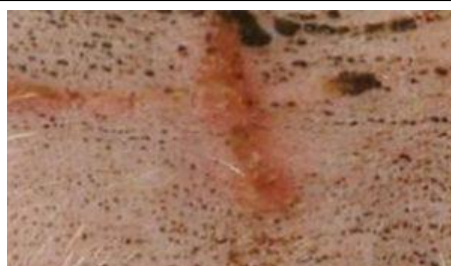


#### روش کار واکسیناسیون

ابتدا دو خراش به طول دو و نیم سانتیمتر به حالت X بر روی پوست ایجاد و سپس سه قطره (معادل یک دوز) محلول واکسن آماده‌شده را روی محل می‌چکانیم.



خراش ایجادشده به اندازه ای عمیق باشد که منجر به خونریزی به مقدار بسیار کم شود.



خونریزی زیاد در محل خراش‌ها ممکن است باعث شسته شدن واکسن گردد. در این حالت نمی‌توان انتظار داشت که واکسن کارایی داشته باشد.

طول هر کدام از خراش‌های پوستی برای تلقیح واکسن باید دو و نیم سانتیمتر باشد در صورتی که ۵ تا ۸ روز پس از واکسیناسیون در محل خراش‌های پوستی یک برآمدگی سفیدرنگ مطابق شکل زیر دیده شود می‌توان گفت که واکسیناسیون به درستی انجام شده است.

| نام واکسن    | نشان اختصاری              | نوع       | زمان تزریق                                                        | تزریق (میلی لیتر) | تکرار           | مدت ایمنی | دفعات تزریق در سال         |
|--------------|---------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------|----------------------------|
| آگالاکسی     | شیر باد                   | باکتریایی | ۳ ماهگی به بعد                                                    | ۱                 | ۱۴ روز بعد      | ۶ ماه     | سالی دو مرتبه              |
| آبله بزی     | آبله                      | ویروسی    | ۳ ماهگی به بعد                                                    | ۰/۵               | ندارد           | یک سال    | سالی یک مرتبه              |
| آبله گوسفندی | آبله                      | ویروسی    | ۳ ماهگی به بعد                                                    | ۰/۵               | ندارد           | یک سال    | سالی یک مرتبه              |
| آنتراکس      | شاربن                     | باکتریایی | ۳ ماهگی به بعد                                                    | ۰/۵ - ۲           | ۱۴ روز بعد      | یک سال    | سالی یک مرتبه              |
| بروسلوز      | تب مالت                   | باکتریایی | ۳ ماهگی به بعد                                                    | ۱                 | قبل از جفت گیری | دایم      | سالی یک مرتبه<br>دز کاهنده |
| شاربن علامتی |                           | باکتریایی | ۳ ماهگی به بعد                                                    | ۲-۳               | ۱۴ روز بعد      | ۶ ماه     | سالی دو مرتبه              |
| طاعون        | PPR                       | ویروسی    |                                                                   | ۱                 | ندارد           |           | سالی یک مرتبه              |
| تب برفکی     | FMD                       | ویروسی    | ۴ ماهگی به بعد                                                    |                   | ۱۴ روز بعد      |           | سالی دو مرتبه              |
| آنتروتوکسمی  | زله درد<br>گُت بر<br>علفی | باکتریایی | پایان ۲ هفتگی در بره ها<br>میش و بز آبستن آغاز ماه<br>پنجم آبستنی |                   | ۱۴ روز بعد      | ۴ ماه     | سالی ۳ مرتبه               |
| قانقاریا     | سیاه جگر                  | باکتریایی | ۳ ماهگی به بعد                                                    | ۳                 | ۱۴ روز بعد      | ۶ ماه     | سالی دو مرتبه              |

## واکسن یازده گانه پلی وک سی ال

واکسن یازده گانه پلی وک در گوسفند و بره ، بز و بزغاله و گاو و گوساله استفاده می شود. این واکسن جهت پیشگیری از بیماری هایی آنروتوکسمی، شاربن علامتی ، براکسی (ادم بدخیم) ، پرخوری یا قلوله نرمی ، هیپاتیت نکروزان، تب حمل و نقل ، پنومونی و تتانوس (کزاز) به دام تزریق می شود.

میزان تزریق واکسن (دوز تزریق) در

گوسفند و بز: ۲ سی سی

بره و بزغاله: ۱ سی سی

این واکسن به دو صورت زیر پوستی یا عضلانی قابل استفاده است

محل تزریق واکسن در گوسفند و بز: در ناحیه زیر بغل (ناحیه فاقد پشم) و در : در ناحیه گردن است. حداقل سن دام برای تزریق این واکسن در صورتی که دام از مادر واکسینه شده متولد شده باشد، باید در سن هشت هفتگی (حدود دو ماهگی) واکسینه شود.

این واکسن دز یادآوری دار داشته و ۱۴ تا ۲۱ روز پس از اولین تزریق باید مجدداً تزریق تکرار شود معمولاً ۶ تا ۸ هفته پس از تزریق واکسن ایمنی لازم در بدن دام ایجاد می گردد. در مورد گوسفند آبستن، واکسیناسیون یاد آور در میش های آبستن در دوره دوم بارداری آنها توصیه می شود.

در مورد بز آبستن: این واکسن در بز آبستن باعث سقط می شود.

توضیح:

در دام های آبستن با سابقه واکسیناسیون قبلی می توان واکسن یادآور را در دوره دوم بارداری تزریق نمود.

در دام های آبستن بدون سابقه واکسیناسیون قبلی دو بار تزریق با فاصله زمانی ۱۴ تا ۲۱ روز توصیه می شود.

واکسیناسیون موثر مادران آبستن باعث بروز ایمنی غیرفعال در ۳ ماهه اول زندگی نوزادان می شود. توضیح اینکه در بره ها و بزغاله ها در صورتی ایمنی ایجاد خواهد شد که مقدار کافی آغوز را به موقع دریافت کرده باشند.

در صورتی که دام از مادر واکسینه شده متولد شده باشد، باید در سن هشت هفتگی (حدود دو ماهگی) واکسینه شود.

در دام های بیمار و بزهای آبستن نباید از این واکسن استفاده شود.

تزریق واکسن ممکن است در دام های شیری دارای عوارض جانبی باشد و پس از تزریق واکسن ممکن است تولید شیر حداکثر به مدت ۶ روز کاهش یافته و پس از آن به حالت عادی بر می گردد.

در موارد نادر ممکن است پس از تزریق واکسن شوک آنافیلاکتیک اتفاق بیافتد. در صورت وقوع شوک آنافیلاکتیک می‌توان از آنتی آلرژن‌ها، آنتی آدرنرژیک و آنتی هیستامین استفاده نمود. هر ویال از این واکسن برای گوسفند و بز بالغ: ۱۲۵ راس (هر راس ۲ سی سی)، بره و بزغاله: ۲۵۰ راس (هر راس ۱ سی سی) و گاو و گوساله: ۶۲ راس (هر راس ۴ سی سی) است.

نکات مهم در زمان مصرف واکسن به شرح زیر است:

- ۱- واکسن قبل از مصرف گرم و به دمای اتاق رسانیده شود.
  - ۲- قبل از مصرف واکسن حتما تکان داده شده و بعد استفاده شود.
  - ۳- در حین مصرف به آرامی تکان داده شود.
  - ۴- در صورت باز شدن واکسن تمام محتویات آن باید در همان روز مصرف شود (قابل نگهداری برای روزهای بعد نیست).
  - ۵- حمل و نقل واکسن حتما باید با زنجیره سرد انجام گیرد (توسط ماشین یخچال دار و یا در کنار یخ).
  - ۶- از سرنگ و سوزن استریل جهت تزریق واکسن استفاده شود.
  - ۷- عملیات واکسیناسیون باید توسط واکسیناتور در شرایط بهداشتی انجام گیرد.
- ترکیبات استفاده شده در این واکسن شامل موارد ذیل است؟

Clostridium perfringes Type A  
Clostridium perfringes Type B  
Clostridium perfringes Type C  
Clostridium perfringes Type D  
Clostridium novyi Type A  
Clostridium novyi Type B  
Clostridium septicum  
Clostridium tetani  
Clostridium chauvoei  
Pasteurella multocida  
Mehemia haemolytica

واکسن کلستریدیایی پولی والان علیه بیماری‌های زیر ایمنی ایجاد می‌کند:

آنتروتوکسمی، اسهال عفونی بره‌های نوزاد یا آنتریت هموراژیک در گوسفند و بز  
آنتروتوکسمی هموراژیک یا نکروزان در بره‌ها (و کره اسب‌ها و گوساله‌ها)، آنتروتوکسمی گوسفندان جوان - استراک

آنتروتوکسمی

قانقاریای عفونی کبد (ادماسیون)

قانقاریای نفخی

شاربن علامتی

تب حمل و نقل در گاو، پنومونی انزوتیک در گو ساله‌ها و بره‌ها، پريتونیت و تورم پستان قانقاریایی در گوسفند  
 پاستورلوز گاو و گاومیش (سپتی سمی هموراژیک) و پاستورلوز ریوی گوسفند  
 کزاز  
 ادم بدخیم - براکسی

### دستورالعمل مصرف واکسن Mastivac (ورم پستان)

#### میزان تزریق واکسن:

۵ سی سی

نحوه تزریق:

بصورت زیر پوستی در ناحیه گردن

زمان تزریق:

به هر گاو واکسن دو مرتبه با فاصله ۱۵ روزه باید تزریق شود  
 اولین تزریق دو ماه قبل از زایمان (زمان خشک کردن گاو) و تزریق دوم به فاصله ۱۵ روز بعد از تزریق اول

این واکسن فقط به گاو آبستن تزریق می شود  
 حداقل سن برای تزریق این واکسن ۲۰ تا ۲۲ ماهگی است  
 تزریق این واکسن بصورت سالیانه تکرار می شود

این واکسن دوره پرهیز دارویی ندارد (شیر و یا گوشت دام بلافاصله پس از تزریق واکسن قابل استفاده است)

باید قبل از تزریق بخوبی تکان داده شود

به محض باز شدن درب واکسن تمام محتویات آن باید بلافاصله مصرف شود

توصیه شده که ۱۰ روز قبل و ۱۰ روز بعد از مصرف این واکسن ، هیچ نوع واکسن دیگری تزریق نشود

در برخی گاوها دمای بدن (دمای راست روده) روز پس از واکسیناسیون یک تا یک و نیم درجه سانتیگراد افزایش می یابد

در بعضی گاوها ناحیه تزریق واکسن قرمز می شود که تا چند روز پس از تزریق این قرمز شدگی محو می شود

“استارت وک” یک واکسن کشته ورم پستان است که علیه عوامل بیماری زایی مثل استافیلوکوکوس ها و کلی فرم ها ایمنی ایجاد می کند. واکسن ضد ورم پستان استارت وک

### ترکیبات :

هر دوز واکسن ۲ میلی لیتر بوده و شامل ترکیبات زیر است:

اشرشیاکلی کشته (J5)

استافیلوکوکوس اورئوس کشته SP140 (CP8) سویه تولید کننده SAAC < 50RED80

این واکسن در گاو و تلیسه کاربرد دارد

ایمن سازی در گاوها و تلیسه های سالم انجام می شود.

واکسیناسیون باعث پیشگیری از اورام پستان، کاهش وقوع اورام پستان تحت بالینی، کاهش وقوع و شدت اورام پستان بالینی ناشی از استافیلوکوکوس اورئوس، اشرشیاکلی و استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی می شود.

در برنامه کامل واکسیناسیون ایمنی ۱۳ روز بعد از اولین واکسن القاء شده و تا ۷۸ روز بعد از سومین واکسن باقی می ماند ( به عبارتی واکسیناسیون کامل تا روز ۱۳۰ بعد از زایش گاو را در برابر ورم پستان ایمن می کند).

واکسن در تمام طول آبستنی و شیرواری در گاو ماده قابل تجویز است.

کارایی واکسن در مواردی غیر از پیشگیری از اورام پستان در گاو فاقد هرگونه اطلاعات علمی می باشد.

بسته بندی :

بسته های حاوی ۲۰ ویال تک دوزی، ویال های ۵ دوزی و شیشه های ۲۵ دوزی موجود است.

### روش مصرف

واکسیناسیون به صورت داخل عضلانی و در عضله گردن تزریق میشود.

توصیه می شود واکسن در تجویزهای بعدی در طرف دیگر گردن تزریق شود.

هر دوز ۲ میلی لیتر به صورت عمیق در عضله گردن تزریق می شود.

برنامه واکسیناسیون توصیه شده :

اولین تجویز: ۴۵ روز قبل از تاریخ احتمالی زایمان،  
دومین تجویز: ۱۰ روز قبل از تاریخ احتمالی زایمان - ۳۵ روز بعد از تجویز اول،  
سومین تجویز: ۵۲ روز بعد از زایمان - ۶۵ روز بعد از تجویز دوم.  
برنامه واکسیناسیون در هر زایمان گاو تکرار می شود.  
برای واکسیناسیون صحیح توصیه می شود واکسیناسیون در شرایط محیطی مناسب و در دمای ۱۵ - ۲۵ درجه سانتی گراد تزریق گردد.  
ویال واکسن ها قبل از تزریق تکان داده شود.

موارد منع مصرف

ندارد



احتیاط های ویژه در واکسیناسیون :

واکسیناسیون باید در کل گله انجام شود.

لازم به ذکر است واکسیناسیون به عنوان جزئی از برنامه های کنترل اورام پستان در کنار عوامل وابسته به سلامت پستان ها شامل روش های صحیح شپردوشی، مدیریت تولید مثلی، مدیریت گاوهای خشک، بهداشت، تغذیه، بستر، کیفیت هوا و آب، پایش سلامتی و آسایش گاو و دیگر روش های مدیریتی گله، کارائی دارد.

احتیاط های ویژه در واکسیناسیون گاوها :

واکسیناسیون باید در گاوهای سالم بکار برده شود.

احتیاط های ویژه برای واکسیناتور:

واکسن استارت وک حاوی روغن معدنی است.

تزریق تصادفی به فرد واکسیناتور باعث تورم و درد شدید در ناحیه تزریق شده، بخصوص اگر تزریق در مفاصل و انگشتان انجام شود. در صورت تزریق تصادفی حتی در مقادیر بسیار اندک، در اسرع وقت با در دسترس داشتن بروشور واکسن به مراکز درمانی مراجعه گردد.

احتیاط های ویژه برای پزشک معالج واکسیناتور :

واکسن استارت وک با توجه دارا بودن مقادیری روغن معدنی در صورت تزریق تصادفی حتی در مقادیر بسیار اندک باعث تورم شدید و در برخی موارد نکروز ایسکمیک در بافت می شود. ملاحظات جراحی از جمله برش و شستشوی محل تزریق تصادفی بخصوص اگر تزریق در نرمة و یا رباطات انگشت انجام شده باشد، لازم می نماید.

عوارض جانبی

در اولین تجویز واکسن احتمال مشاهده واکنشی خفیف تا ملایم به صورت گذرا در محل تجویز وجود دارد.

واکنش به صورت تورم در محل تزریق با قطر متوسط در حدود ۵ سانتی متر مربع می شود که در بیشتر موارد ۲ - ۱ هفته بعد از تجویز واکسن برطرف می شود.

در برخی از موارد، حیوان در محل تجویز واکسن احساس درد دارد، که حداکثر بعد از ۴ روز به صورت خودبخودی بهبود می یابد.

در ۲۴ ساعت بعد از تجویز واکسن، افزایش دمای بدن در حدود درجه سانتی گراد و در برخی موارد تا ۲ درجه سانتی گراد دیده می شود.

واکنش های ناخواسته در گاوهایی که با مقادیر بالای واکسن (overdose) واکسینه شده اند، مشابه تجویز دوز اولیه واکسن می باشد.

در صورت مشاهده واکنش های شدید در گاوهای واکسینه شده (به جز واکنشهای ذکر شده در بالا) با دامپزشک گله تماس گرفته شود.

### چند نکته در خصوص واکسیناسیون:

تزریق همه واکسن ها زیر جلدی (SC) است.

واکسن اکتیمای واگیردار تخریشی است ( خراش روی پوست)

واکسن تب برفکی هندی عضلانی گردن است.

تزریق همه واکسن ها در ماه پنجم ایستنی خاصه دو هفته آخر ممنوع است.

### تزریق دو واکسن همزمان :

گاهی اوقات می‌توان یک واکسن ویروسی را همراه با یک واکسن باکتریایی زد، بدین معنی که در یک روز و همزمان، یکی را سمت راست دام تزریق کرد و دیگری را در سمت چپ.

### واکسن های باکتریایی شامل:

بروسلوز یا تب مالت (بچه اندازی)

آنتروتوکسمی (زهله درد، پر خوری، علفی یا گُت بر)

آگالاکسی (شیرباد)

پاستورلوز

شاربن (سیاه زخم)

قانقاریا

### واکسن های ویروسی شامل:

آبله

تب برفکی (طبقه)

طاعون (پی پی آر)

مثلاً واکسن آبله و آنتروتوکسمی را می‌توان در یک روز و همزمان تزریق کرد یا:

آنتروتوکسمی و تب برفکی

تب مالت و طاعون



### واکسیناسیون در دام آبستن:

دسته ی اول واکسن های کشته می‌باشد که میکروب آن کشته شده و به خاطر طول دوره ایمنی کوتاهی که ایجاد می‌کنند و باید این ایمنی و مصونیت از بیماری را، از طریق آغوز به بره و بزغاله خود منتقل کرد، لازم است حتماً آنها را در زمانی که دام آبستن سنگین است به آن تزریق گردد. با توجه به اینکه حداقل زمان ساخته شدن پادتن ها در بدن مادر دو هفته طول می‌کشد، می‌بایست این واکسن ها را حداکثر دو هفته مانده به زایمان به دام تزریق کرد.

این واکسن ها شامل آنروتوکسمی (علفی، زهره درد، پرخوری، سرخ روده، کُت بُر، توکسمی)، تب برفکی (طبقه)، آگالاکسی (شلی شیر بر، باد، شیر باد، شیر بره، یل بوز) می باشد. این واکسن ها چون ایمنی کمی ایجاد می کنند، حتی اگر دام بیشتر از سه ماه از دریافت واکسن قبلی گذشته باشد، باید دومرتبه در زمان آبستنی سنگین به دامها تزریق شود.

اگر تزریق در آبستن سنگین صورت نگیرد برای بره و بزغاله خطرناک است خصوصاً آنروتوکسمی و باید در آغاز هفته سوم سن بره و بزغاله این واکسن را دریافت کنند.

واکسن آنروتوکسمی ترکیه ای پلی واک سی ال باعث سقط جنین در دام آبستن می شود و لازم است برای دامهای آبستن، حتماً از واکسن ایرانی رازی استفاده شود.

دسته ی دوم واکسن ها آنهایی است که زنده هستند و بهتر است در زمان غیر آبستنی تزریق شوند، اما اگر به هر دلیل امکان آن میسر نبود، می توان تا ماه دوم آبستنی میش و بز، بدون خطر سقط جنین، آنها را تزریق کرد مثل آبله، شاربن، طاعون (پی پی آر) و پاستورلوز.

اما دسته ی سوم واکسن هایی است که به هیچ عنوان نباید در دام آبستن سبک و سنگین تزریق شود مثل بروسلوز (تب مالت، بچه اندازی).

نکته ی مهم:

بدیهی است کلیه دستکاری های دام آبستن خصوصاً آبستن سنگین باید با احتیاط انجام شود و در دسته بندی های کوچک که استرس کمتری باشد تزریق شوند. هر گونه دستکاری غیر اصولی می تواند باعث سقط جنین مکانیکی و ضربه ای در دامها شود که به دلیل ضربه خوردن به جنین است و واکسن های مجاز دوران آبستنی باعث سقط آنها نمیشود.

**برنامه واکسیناسیون گله گوسفند و بز:**

**آبله:**

سالیانه یکبار و در آبستن سنگین (ماه آخر) تزریق نشود. اما در آبستن سبک مشکلی ندارد.

**شاربن:**

در برخی مناطق کشور که طی پنج سال اخیر موردی از شاربن در حیوان و انسان وجود نداشته تزریق نمی‌شود تصمیم قطعی در این خصوص با شبکه دامپزشکی منطقه است. اگر در مناطقی هستید که باید واکسن بزیند تزریق سالیانه دارد به همه دامها در هر سن و جنسی غیر از آبستن سنگین.

**طاعون ( پی پی آر):**

این واکسن باید هر سال یک مرتبه و به تزریق آن برای تمامی گله است و برای آبستن سنگین منع دارد. نوزادان متولد شده از مادران واکسینه شده طی ۱۰ ماه گذشته، تا چهار ماهگی نیاز به واکسن ندارند و بعد از چهار ماهگی تزریق شود.

**بروسلوز یا تب مالت:**

نر و ماده در سن سه تا چهار ماهگی با دوز کامل Fd  
تکرار هر دو سال یکبار با دوز کاهنده Rd بعد از زایش  
به آبستن تزریق نشود.

**آنترتوکسمی:**

طبق دستور شرکت سازنده رازی؛ گوسفند ها هر شش ماه ولی بهتر است با توجه به تغییرات جیره که امری است عادی هر فصل ( چهار تا ۵ ماه) یک مرتبه تزریق کنید. البته ۱۴ روز بعد نیز نیاز به دز یادآور ( تکرار ) دارد.

در گله بزهای بومی چون حساسیت بز به این بیماری بیشتر است توصیه می گردد هر ۳-۴ ماه یک مرتبه تزریق گردد.

در آبستن ها نیز دو تزریق به فاصله دو هفته به شکلی که از دومین تزریق تا زایمان دوهفته فاصله باشد انجام گیرد.

در صورتی که مادر آبستن واکسن آنترورا دریافت نکرده باشد، بره و بزغاله اولین تزریق در سه هفتگی با تکرار دو تا سه هفته بعد، و سپس مثل گله.

برای گله های پروار بره و بزغاله نیز دقیقاً در روز آغاز جیره پروار و ۱۴ روز بعد تکرار گردد.

### آگالاکسی:

در گله های بالغ هر شش ماه یکبار نر و ماده تزریق گردد. به عبارتی در سال دو مرتبه تزریق گردد. در آبستن سنگین منع مصرفی ندارد.

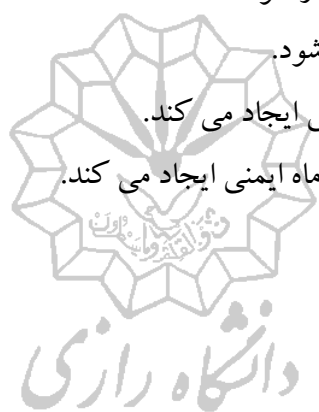
### تب برفکی:

اولین تزریق در ۳-۴ ماهگی با تکرار دو هفته بعد. پس از آن هر شش ماه یک مرتبه. واکسن رازی هر شش ماه یک بار تکرار شود.

مریال هر شش تا نه ماه یک بار تکرار شود.

روغنی وتال بعد از دو تزریق ۹ ماه ایمنی ایجاد می کند.

آبی وتال بعد از دو تزریق پنج تا شش ماه ایمنی ایجاد می کند.



### انواع لنگش در گوسفند و بز

در موارد زیر لنگش در تعداد زیادی از دامها در فاصله زمانی کم بروز می یابد:

#### ۱- تب برفکی:

در تب برفکی در گوسفند و بز بالغ لنگش مشاهده می شود که در معاینه سم، در محل تاج سم دارای زخم می باشد. زبان و محوطه دهانی هم دارای زخم و زیکول مانند بوده و مهم تر از همه این که، اگر بره و بزغاله در گله باشند شاهد تلفات تا ۵۰ درصد در آنها خواهیم بود.

دام مبتلا تب هم دارد.

#### اقدام:

شستشوی سم دامها یا حمام سم با کات کبود (سولفات مس ده درصد)، تزریق ترانکرون، واکسیناسیون تب برفکی و ای سلیوم و اکسی تتراسیکلین.

## ۲- گندیدگی سم:

این مورد معمولاً در فصل بارندگی که بستر دامها روزهای زیادی خیس است بروز یافته و لنگش در تعداد زیادی دام مشاهده می‌شود. زخم روی سم وجود ندارد و بعد از اولین تزریق دارو، عمده لنگش برطرف می‌شود. دام مبتلا تب ندارد.

**اقدام:** تزریق پن استرپ عضلانی گردن دو روز متوالی یا لینکوپک دو روز

حمام سم با فرمالین ۳-۵ درصد یک‌بار یا کات کبود (سولفات مس).

خشک نگه داشتن بستر دام. این دو مورد لنگش از ناحیه سم است.

استفاده از هیتز جت برای خشک نمودن بستر سالن

## ۳- آگالاکسی (شیر باد):

لنگش از ناحیه زانوی دام است و همراه با آن ضایعات سفید شدن چشم و بریدن شیر و آبکی شدن آن نیز در گله مشاهده می‌شود.

**اقدام:** تزریق تایلوزین پنج روز عضلانی همراه با پماد چشمی اریترومايسين.

تزریق واکسن آگالاکسی به دام های سالم و تکرار هر ۶ ماه در آن گله خصوصاً به آبستن ها در ماه چهارم یا آغاز ماه پنجم با هدف انتقال ایمنی به جنین.

## ۴- اسیدوز:

بروز اسیدوز حاد و مزمن سبب ایجاد لنگش در دام می‌گردد. اسیدوز به دلیل ناکافی بودن فیبر جیره، کمبود مکمل های بافری موثر در جیره، نبود سنگ نمک در دسترس دام، مصرف بالای کنسانتره و تولید بیش از حد اسید لاکتیک در شکمبه و کاهش pH به کمتر از ۵/۸ اتفاق می‌افتد.

به علت اسیدوز که منجر به هجوم سیستمیک باکتری های مسئول آبسه کبد، از جمله necrophorus Sphaerophorus و pyrogenes Coninobacterium می‌شود آسیب می‌بیند. التهاب روده تحتانی منجر به اسهال شده که باعث از دست دادن بیش از حد یون بی کربنات که به بهبود اسیدوز سیستمیک کمک می‌کند می‌شود. اسیدوز همچنین باعث افزایش تولید تیامیناز میکروبی شده که در پی آن تیامین از بین می‌رود که در نتیجه آن امکان ابتلای حیوان به پلی انسه فالامالاسیا بیشتر می‌شود. در اسیدوز شکمبه ای، تولید اتانول توسط باکتری و مخمر افزایش یافته و در نتیجه ی جذب مقدار بالایی از اتانول به جریان خون، حیوانات اسیدوتیک رفتار غیر طبیعی از خود نشان می‌دهند.

لنگش التهاب لایه های پوست داخل پا (سم) است. لنگش ناشی از یک اختلال متابولیک سیستمیک است که قلب و عروق، کلیه و سیستم غدد درون ریز و وضعیت پایه اسید را به مخاطره می اندازد.

لنگش اغلب در طول اسیدوز شکمبه ناشی از مصرف میزان بالای دانه های سمی و به دلیل اسید لاکتیک، در شکمبه از میکروب های مرده شکمبه محصول اندوتوکسین و هیستامین آزاد می شود. اندوتوکسین و هیستامین وارد خون شده و عروق کوچک در حال رشد دیواره سم را تحت تاثیر قرار می دهند. زمانی که pH شکمبه به ۵ یا کمتر از ۵ برسد هیستامین از هیستیدین توسط دی کربوکسیلاز باکتریایی ساخته می شود. همچنین مخاط آسیب دیده شکمبه که تحت تاثیر فرسایش اسید لاکتیک قرار گرفته است باعث تشکیل داخل شکمبه هیستامین توسط تخریب سلول های ماست سل ها می شوند. تولید بیش از حد اندوتوکسین در شکمبه به دلیل نابودی باکتری های گرم منفی نیز به آزاد شدن هیستامین اندوژنوس از سلول های بدن کمک می کند (هوبر، ۱۹۷۶). راندهاوا و همکاران (۱۹۸۸) در اسیدوز لاکتیک حاد در گوساله بوفالو، لنگش شدید همراه با افزایش سطح هیستامین در شکمبه و خون مشاهده کردند از دست دادن آب و الکترولیت ها به علت اسهال منجر به افزایش اسمولاریته بالا و غلظت همو، اختلال عملکرد کلیوی و پارگی شریان های محیطی به خصوص در اندام ها که لامینیت شده میشود. بیوتین (ویتامین) در تولید و رسوب اسکروپروتئین ها مانند کراتین نقش دارد. از این رو، مکمل بیوتین بر سلامت سم اثر دارد. نشان داده شده که ویرجینامایسین از توسعه اسیدوزیس و ساخت اسید لاکتیک جلوگیری و در نتیجه می تواند بروز لنگش را کاهش دهد.

### اقدام:

در اختیار گذاشتن یونجه سالم، خوراندن محلول بی کربنات سدیم ۹ درصد و یا پودر مکمل بافیری در طی چند مرحله در روز، تزریق سرم بی کربنات، تزریق دگزامتازون، قرار دادن سنگ نمک در آخور دام. تزریق محلول های ویتامینه حاوی بیوتین.

### ضربه فیزیکی:

لنگش ناگهانی دام تکی که در عمده موارد هم مشاهده ضربه نداریم.

اقدام:

تزریق دگرافیل و ب ۱ پنج روز

اگر آبستن است فلونکسین سه روز

شکستگی‌ها، کشیدگی تاندون و پارگی عضلات که توسط معاینه دامپزشک مشخص میشود.





|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |



# **Ewe and Doe Breeding and Health**

By:  
Mohammad Ebrahim Nooriyan Soroor

