



دانشگاه رازی

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی  
گروه علوم دامی

# راهنمای پرواربندی عملی بره و بزغاله

(ویرایش نهم)

تألیف:

دکتر محمد ابراهیم نوریان سرور  
عضو هیات علمی رسمی دانشگاه رازی

آدرس کانال تخصصی مولف در پیام رسان ایتا

<https://eitaa.com/menooriyansoroor>

تابستان ۱۳۹۹



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دکترای تغذیه و  
پرورش دام و طیور

دکتر نوریان سرور

محمدنورانی

عضو هیات علمی دانشگاه رازی کرمانشاه

شماره نظام مهندسی: ۱۸۰۹۸۰۸۹۲۴

آدرس کانال آموزشی  
پرورش و تغذیه دام  
در پیام رسان ایتا

@Menooriyansoroor

Menooriyan@razi.ac.ir

۰۹۱۸۳۳۶۷۶۰۶

ثواب این اثر تقدیم به :

مدافع حرم آل الله؛ شهید حاج قاسم سلیمانی (ره) و همه

فرماندهان و یاران شهیدش، همه آنانی که دل در گرو اهل بیت

س دارند و پاسداری از حرم فرزندان حضرت فاطمه الزهرا (س)،

فخر دنیا و آخرتشان است ( خصوصاً شهدا مظلوم فاطمیون افغانستان).

ان شاء الله مقبول درگاه خداوند سبحان قرار گیرد.  
محمد ابراهیم نوریان سرور

"این اثر نیاز به نگارش و تصحیح نهایی املائی و محتوایی دارد"





## فهرست

مقدمه..... ۱۱

### بخش ۱. مقدمه و آشنایی با نژادهای گوسفند ایرانی

- ۱-۱ مقدمه، اهمیت و مشکلات پرورش دامهای گوشتی و پرواربندی..... ۱۱
- ۱-۲ آشنایی مختصر با نژادهای گوسفند ایران..... ۱۴
- ۱-۲-۱ لری بختیاری..... ۱۶
- ۱-۲-۲ مهربان..... ۱۷
- ۱-۲-۳ کردی خراسان شمالی..... ۱۸
- ۱-۲-۴ کردی (کردستان و ایلام)..... ۱۹
- ۱-۲-۵ افشار..... ۲۰
- ۱-۲-۶ سنگسری..... ۲۲
- ۱-۲-۷ سنجابی..... ۲۲
- ۱-۲-۸ لری..... ۲۴
- ۱-۲-۹ عربی..... ۲۵
- ۱-۲-۱۰ مغانی..... ۲۶
- ۱-۲-۱۱ لک قشقایی..... ۲۷
- ۱-۲-۱۲ فشندی..... ۲۷
- ۱-۲-۱۳ آتابای..... ۲۸
- ۱-۲-۱۴ بلوچی..... ۲۹
- ۱-۲-۱۵ فراهانی..... ۳۰
- ۱-۲-۱۶ کرمانی..... ۳۱
- ۱-۲-۱۷ ماکویی..... ۳۱
- ۱-۲-۱۸ کلکوهی..... ۳۲
- ۱-۲-۱۹ زل..... ۳۳
- ۱-۲-۲۰ شال..... ۳۳
- ۱-۲-۲۱ قزل..... ۳۴
- ۱-۲-۲۲ قره گل سرخس..... ۳۵
- ۱-۲-۲۳ قره گل خاکستری..... ۳۵
- ۱-۲-۲۴ زندی..... ۳۶
- ۱-۲-۲۵ نائینی..... ۳۷

.....	۲۶-۲-۱-بهمئی
.....	۲۷-۲-۱-طالشی
۳۸.....	منابع.....

## بخش ۲ . آشنایی با انواع خوراک دام

۴۱.....	آشناسایی ماده‌های خوراکی رایج در تغذیه بره‌ها.....
۴۱.....	مقدمه.....
۴۲.....	آب.....
۴۶.....	نیتрат.....
۴۲.....	زمان دسترسی به آب.....
۵۰.....	آب خوری پدالی.....
۵۱.....	کیفیت آب.....
۵۲.....	شناساسان انواع خوراک.....
۵۲.....	الف- علوفه‌ها در تغذیه بره‌های پرواری.....
۵۲.....	الف-۱- سیلوی ذرت.....
۵۲.....	تغذیه بره پرواری با سیلوی ذرت.....
۵۸.....	الف-۲- یونجه.....
۵۹.....	الف-۳- کاه.....
۶۰.....	غنی‌سازی کاه با اوره.....
۶۴.....	ب- غلات در تغذیه بره‌ها.....
۶۶.....	ب-۱- ذرت.....
۶۷.....	ب-۲- جو.....
۷۱.....	ب-۳- گندم.....
۷۱.....	ب- جو هیدروپونیک.....
۷۲.....	ج- فرآورده‌های جانبی صنعت.....
۷۲.....	ج-۱- سبوس.....
۷۳.....	ج-۲- ملاس.....
۷۳.....	ج-۳- ویناس (پساب ملاس).....
۷۵.....	ج-۳- ضایعات نانوائی.....
۷۵.....	ج-۴- تفاله چغندر.....
۷۸.....	د- منابع پروتئینی.....

۷۸.....	د-۱- کنجاله سویا.....
۷۹.....	فول فت سویا.....
۸۳.....	د-۲- کنجاله کلزا.....
۸۴.....	کنجد.....
۸۵.....	منابع پروتئینی دامی.....
۸۵.....	د-۳- پودر ماهی.....
۸۵.....	د-۴- پودر گوشت.....
۸۸.....	د-۵- کود مرغی در تغذیه بره‌های پرواری.....
۹۴.....	سیلو کردن کود مرغی.....
۹۹.....	ج- ویتامین‌ها.....
۱۰۰.....	و- افزودنی‌ها.....
۱۰۰.....	و-۱- اورم.....
۱۰۱.....	و-۲- پودر استخوان.....
۱۰۱.....	و-۳- دی کلسیم فسفات.....
۱۰۲.....	و-۴- کربنات کلسیم.....
۱۰۲.....	و-۵- مکمل بافری.....
۱۰۳.....	و-۶- مکمل معدنی.....
۱۰۵.....	مکمل هپتا میکس.....
۱۰۷.....	منابع.....

### بخش ۳. اجرایی نمودن پروار ۱۰۹

۱۱۰.....	مقدمه و آشنایی با اصطلاحات.....
۱۲۱.....	اجرای پرواربندی.....
۱۲۴.....	استقرار.....
۱۲۶.....	پرورش گله‌های پرواری.....
۱۲۹.....	عوامل کلیدی موفقیت در افزایش وزن ۳۰۰ گرم.....
۱۳۰.....	انتخاب بزغاله وبره‌های نر.....
۱۳۱.....	سلامت گله.....
۱۳۳.....	آبریزش بینی.....
۱۳۴.....	سلامت دهان و دندان.....
۱۳۵.....	کنترل انگل.....

۱۳۶	شاخص دنبه.....
۱۳۶	وزن مناسب خرید.....
۱۳۷	بره و بزغاله شیرسوز.....
۱۳۹	خرید و انتقال بره و بزغاله به مزرعه.....
۱۴۰	حمل و نقل به مزرعه.....
۱۴۱	خوراک مورد نیاز در زمان ورود.....
۱۴۱	انگل خارجی.....
۱۴۱	پشم چینی.....
۱۴۲	جیره سازگاری.....
۱۴۴	سایر نکات مدیریتی.....
۱۴۷	تشخیص سن.....
۱۴۸	وزن زنده مناسب فروش.....
۱۵۲	منابع.....

#### بخش ۴ . جیره‌های عملی و کاربردی پرواربندی

۱۵۲	دوره پروار.....
۱۵۲	سازگاری.....
۱۵۴	عوامل کلیدی در موفقیت افزایش وزن بیش از ۳۰۰ گرم در روز.....
۱۵۶	جیره ۲۸-۷۲.....
۱۵۹	سهم انرژی در جیره.....
۱۶۹	مصرف روزانه در حد اشتها.....
۱۷۵	افزایش تعداد دفعات توزیع خوراک.....
۱۷۶	خیساندن کاه.....
۱۷۶	عدم تنش گرمایی.....
	بستر مناسب و خشک.....
	آخور مناسب.....
۱۸۲	عدم تحرک.....
۱۸۳	طول دوره پروار.....

## بخش ۵ . راهنمای بهداشت، بیمار بره و بزغاله ۱۸۵

۱۶۱	..... مقدمه
۱۶۱	.....انواع گندزدهای شیمیایی
۱۶۴	.....مقدار مصرف فرمالدئید
۱۶۶	.....راهنمای ترکیب فرمالدئید و پرمنگنات
۱۶۸	.....آهک
۱۶۹	.....کات کبود (سولفات مس)
۱۷۰	.....بیماریهای مشترک انسان و دام
۱۷۱	.....انواع واکسن
۱۷۳	.....واکسن‌های ضروری در پرواربندی بره
۱۷۳	.....آنتروتوکسمی
۱۷۴	.....تب برفکی
۱۷۷	.....آنتراکس (سیاه زخم، شاربن)
۱۷۸	.....طاعون دام‌های کوچک (PPR)
۱۷۸	.....داروهای رایج مورد نیاز در گله پرواربندی
	.....غده لنفادنیتیت
	.....واژه‌نامه

دانشگاه رازی

## مقدمه

پرورابندی بره و بزغاله و تولید گوشت قرمز در ایران نقش مهمی در اقتصاد کشاورزی؛ خانواده-های روستایی و تامین نیاز جامعه به گوشت قرمز دارد. پرورش و تولید علمی و اقتصادی بره‌های پروراری سبب خواهد شد که این حرفه رونق قابل توجهی بگیرد. در شرایط فعلی، پرورابندی بره به دو دلیل نتوانسته سود ده باشد. اول این که در گله‌های داشتی و در دوران شیرخوارگی بره‌ها دسترسی آزاد به میش نداشته و و جیره مناسب دریافت نمی‌کنند و لذا شیرمست نیستند. به تجربه ثابت شده است بره‌هایی که در طی دوران شیرخوارگی شیر مناسب و کافی به همراه کنسانتره مصرف نکنند، در دوران پرورابندی به زحمت افزایش وزنی در حدود ۲۰۰ گرم تا ۲۵۰ گرم در روز دارند. بره‌هایی که از هفته دوم به شیر مادر و کنسانتره دوره شیرخوارگی دسترسی آزاد دارند (جیره خزشی Creep Feeding)؛ در پایان قطع شیر و سه ماهگی وزنی بین ۳۵ تا ۴۰ کیلوگرم خواهند داشت. دوم این که جیره‌های مصرفی در طی دو تا سه ماه پرورابندی بره‌ها در شرایط فعلی مناسب تهیه نشده و هر کیلوگرم خوراک کاملاً مخلوط (TMR) گران قیمت تهیه می‌گردد. نظر به نقش تولید گوشت قرمز و به خصوص گوشت گوسفند؛ ضرورت دارد با ارایه راهکارهای مناسب مدیریتی و تغذیه‌ای؛ گامی موثر در جهت اقتصادی نمودن و افزایش سودهی پرورابندی برداشته شود. افزایش قیمت گوشت سبب بروز نارضایتی اجتماعی، کاهش سطح تغذیه عمومی و به دلیل افزایش قیمت شتر سبب افزایش نرخ سالیانه دیه شخص ثالث می‌گردد. همچنین سود ده نبودن پرورابندی منجر به تعطیلی واحدهای تولیدی و در نهایت افزایش نرخ بیکاری و کاهش شدید جمعیت گوسفندان کشور خواهد شد. تنها راه موثر با هدف بهبود وضعیت فعلی، ارایه آموزش‌های نوین و کاربردی پرورابندی بره‌های نر است.

این کتاب با هدف افزایش دانش و مهارت دانشجویان علوم دامی، دامپزشکی و دامداران فعال در صنعت پرورابندی بره منتشر می‌گردد. تلاش شده است مطالب به زبان ساده تر بیان گردد تا برای همه اقشار جامعه خصوصاً دامداران محترم کاربردی تر باشد.

## مؤلف

دکتر محمد ابراهیم نوریان سرور

عضو هیات علمی دانشگاه رازی



## بخش نخست

### مقدمه و آشنایی با نژادهای گوسفند ایرانی

#### ۱-۱- مقدمه، اهمیت و مشکلات پرورش دامهای گوشتی و پروار بندی

گوشت قرمز یکی از فرآورده‌های پروتئینی ارزشمند و راهبردی در کشور و موثر تغذیه افراد جامعه است. عمده گوشت قرمز کشور توسط گاو، گوساله، گوسفند، بز، گاو میش و شتر تولید و تامین می‌گردد. در ایران تعداد ۲۸ نژاد متنوع گوسفند با جمعیت در حدود ۴۶ تا ۵۰ میلیون راس وجود دارد. پرورش گوسفند و گوسفنداری در ایران به دلایل متعدد زیر رونق گرفته است. گرچه در طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۵ جمعیت گوسفند از ۵۲ میلیون راس به ۴۶ میلیون راس کاهش داشته است (آمار نامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۲). به نظر می‌رسد افزایش قیمت میش و جذب سرمایه‌های کلان در این بخش سبب افزایش جمعیت گوسفند کشور شده است (۱۳۹۸).

۱- گوسفندان قادرند شرایط اقلیمی متغیر را تحمل کنند. لذا در اقصی نقاط ایران انواع نژادهای گوسفند پرورش داده می‌شود. برای مثال در منطقه گرمسیر سرپل ذهاب کرمانشاه در چند سال اخیر نژادهای افشار، مهربان، شال و مغانی هم انتقال داده شده و در گله‌های تجاری پرورش داده می‌شوند. بزها نیز هوای گرم مناطق جنوب کشور را به راحتی تحمل نموده و تحت تاثیر تنش گرمایی قرار نمی‌گیرند.

۲- 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.

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

۴- عادت نمودن ذائقه بسیاری از مناطق ایران به گوشت گوسفند. چون گوشت گوسفند طبع گرم و تر (کرد افشار، ۱۳۹۱) داشته و موافق با طبع انسان است؛ لذا مردم بیشتر رغبت به مصرف گوشت گوسفند دارند تا گوشت گاو (طبع سرد) (کرد افشار، ۱۳۹۱). گرچه در مناطق جنوبی کشور مانند جنوب استان فارس، بوشهر، هرمزگان و سایر



مناطق گرمسیر گوشت بز مصرف قابل توجهی داشته و حتی در برخی مناطق گوشت گوسفند اصلا مصرف ندارد. گوشت بز طبع سرد داشته و در مناطق گرمسیر مصرف بالایی دارد.

۵- تعدد و فراوانی بالای ایلات و رونق جامعه عشایری و حرفه‌ی اصلی آنها که گوسفنداری و بز است.

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 که بنابر نظر بعضی از علما واجب می‌باشد. سنت عقیقه نمودن گوسفند 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.

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. امروزه آگاهی از عدم استفاده از کودهای شیمیایی و کشاورزی ارگانیک سبب شده است که کود دامی نقش ویژه‌ای در کشاورزی ارگانیک ایفا کند.

بر اساس آمار سازمان و خوار و بار جهانی<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۰ بیش از یک میلیارد راس گوسفند با تنوع نژادی بیش از ۲۰۰ نژاد در سرتاسر جهان مورد پرورش قرار گرفته‌اند (سوری و نوریان، ۱۳۸۷).

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

ردیف	کشور	جمعیت گوسفند ( میلیون راس ) / سال		
		۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳
۱	چین	۱۳۳	۱۳۵	۱۴۳
۲	استرالیا	۱۱۰	۱۰۶	۹۸
۳	هند	۵۸	۵۸	۵۹
۴	ایران	۵۳	۵۳	۵۴
۵	سودان	۴۷	۴۷	۴۷
۶	نیوزلند	۴۰	۳۹	۳۹
۷	آمریکا	۳۶	۳۵	۳۵

۱ آمار نامه جهاد کشاورزی ۱۳۹۲

کشور ایران در سال ۲۰۰۳ از مجموع ۱۴۰ میلیون واحد دامی<sup>۱</sup> با داشتن ۵۴ میلیون راس گوسفند با ۵/۲ درصد گوسفندان دنیا در رتبه چهارم جهان قرار داشت. اما در حال حاضر این تعداد به ۴۶ میلیون راس کاهش یافته است (آمار نامه جهاد کشاورزی، ۱۳۹۲) گرچه همچنان رتبه چهارم را در جهان دارد.

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

وسعت و گسترده‌گی 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، آوایی، لاکن، آصاف، رومن، ایل دو فرانس و رز فرانسه نیز وارد کشور شده‌اند. اصولاً نژادهای گوسفند ایرانی را به سختی می‌توان بر مبنای تولید صلی 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 گوسفندان زائده ای از چربی به جای دنبه قرار داشته که شبیه دم در حیوان می باشد. گوسفندان نژاد قره گل، دالاق و آتابای جز این دسته قرار می گیرند.

## ج) گوسفندان بدون دنبه

این دسته از گوسفندان 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
		طالشی	گوشتی	سفید
۵	قزوین	شال	گوشتی شیری	
۶	همدان	مهربان	گوشتی	بدن قهوه ای روشن، زیر شکم و گردن عاری از پشم
۷	کردستان	کردی	گوشتی	
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	
۱۰	ایلام	کردی	گوشتی	
		لری	گوشتی پشمی	

1 Fat-Taile

2 Semi-Fat-Tail

عربی	گوشتی		
عربی	گوشتی		
لری بختیاری	گوشتی پشمی	بدن سفید، صورت محدب و دنبه کوتاه دو فاق	۱۱
لری بختیاری	گوشتی پشمی		۱۲
لک قشقایی	گوشتی		۱۳
بهمنی	گوشتی		
لک قشقایی	گوشتی		۱۴
عربی	گوشتی	دارای تنوع رنگ سفید، سیاه و ابلق بوده	
زندى	پوستى	سیاه	۱۵
فشندی	گوشتی	قهوه ای مایل به قرمز، سر ابلق، با دنبه ای بزرگ	
زندى؛ کلکوهی، فراهانی	گوشتی		۱۶
زندى ، کلکوهی	گوشتی		۱۷
سنگسری	گوشتی		۱۸
طالشی	گوشتی		۱۹
زل	گوشتی	دارای تنوع رنگ می باشد.	۲۰
تاب		تلاقی افشار+زل	
دالاق ، زل	گوشتی		۲۱
تاب		تلاقی افشار+زل	
بلوچی	پشمی-گوشتی	سفید، با لکه های سیاه در اطراف چشم، منخرین و پوزه	۲۲
		سفید	
کردی	گوشتی-پشمی		
قره گل	پوستی		
بلوچی	پشمی-گوشتی		۲۳
کرمانی	پشمی-گوشتی		۲۴
نائینی	پشمی-گوشتی		۲۵
کرمانی	پشمی-گوشتی		۲۶
کبود شیراز	گوشتی		۲۷
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.

### ۱-۲-۱- لری بختیاری

گوسفند نژاد لری بختیاری بومی استان چهارمحال و بختیاری است. این نژاد گوسفندی است بزرگ جثه و دنبه دار که پوشش پشم بدن آن سفید رنگ می باشد. اگرچه گوسفندانی با رنگهای سیاه و قهوه‌ای هم در این نژاد مشاهده می شود. این گوسفند در مناطق بوم خود به صورت‌های پرورش عشایری، روستایی و پرواربندی مورد توجه دامداران قرار دارد. در سیستم پرورش عشایری، کوه‌های 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 ۲-۱: قوچ نژاد لری بختیاری

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

## ۲-۱-۲- 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 می‌باشد. با توجه به همجواری استان همدان با استان‌های زنجان از شمال، کردستان و کرمانشاه از غرب، لرستان از جنوب و مرکزی از شرق، در نواحی مرزی استان‌های هم‌جوار نیز پراکنش نژاد مهربان مشاهده می‌گردد. نژاد مهربان در بخش‌های غربی استان کرمانشاه جمعیت غالب گوسفندان را دارد. مشخصات ظاهری نژاد مهربان عبارتند از: رنگ پشم در آغاز تولد کاملاً قهوه‌ای است که در گوسفندان بالغ به نخودی تیره تا قهوه‌ای روشن تغییر می‌یابد. در بره‌های جوان زیر یک سال؛ سر، گوش، گردن، دست و پا و زیر شکم در این نژاد کاملاً فاقد پشم بوده و به رنگ قهوه‌ای 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 پرواربندی 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 بره ها ۹/۵ کیلوگرم بود (Nooriyan soroor et al., 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 ۳۰۴ گرم در روز بود (شیرنگار و همکاران، ۱۳۹۷).

### ۳-۲-۱- کردی خراسان شمالی

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 نمی‌شود. سر حیوان مثلی و در امتداد بدن و چشم‌ها برجسته بوده و گوش‌ها حالت افتاده دارند که طول آنها بین ۱۲ تا ۱۶ سانتی‌متر است. به طور معمول میش‌ها و قوچ‌ها فاقد شاخ، دارای دنبه گرد هستند.

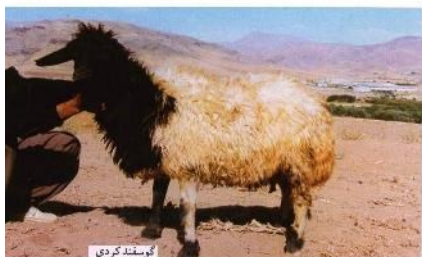


شکل ۱-۵: گوسفند نژاد کردی خراسان

دنبه در اغلب گوسفندان نیز اهری شکافدار 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.

#### ۴-۲-۱- کردی (کردستان و ایلام)

این نژاد بومی استان کردستان و ایلام بوده که با توجه به شرایط منطقه، به کوهپیمایی و شرایط اقلیمی سرد سازگار است. از نظر ظاهری دارای جثه‌ای بزرگ با ارتفاع از جدوگاه ۸۰ سانتی‌متر، 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، کژل یا عینکی مشاهده گردد. تیپ پر، 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 کژل 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



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 پرور دارند. همین مساله سبب رغبت اکثر دامداران ایران در اقصای 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 زیرگردن و شکم، دست و پا و صورت فاقد پشم است و رنگ پوشش بخش‌های ذکر شده، تیره‌تر 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

برولافشار 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) آن 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 که سانتره 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 سرتاسر 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.

#### ۶-۲-۱- 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 بیلاقی 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

#### ۷-۲-۱- سنجابی

گوسفند سنجابی نژادی دنبه‌دار (دنبه‌ای بسیار بزرگ) با جثه‌ای بزرگ و دست و پای 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



شکل ۱-۱۳: میش نژاد سنجابی

\* (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 (کاظمی و همکاران، ۱۳۹۴). 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 جیره-های 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 می دهد که اصلا قصاب پسند نمی باشد.

#### ۸-۲-۱- 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 آلتشر و متعلق به تیره‌ای از طایفه حسونوند می باشد که به این نژاد به دلیل وجود پیشانی پر از پشم، کاکل وندی نیز می گویند.

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 می شوند. رنگ الیاف تولیدی سفید با گرایش مختصر به رنگ شکری است و لکه‌های اختصاصی خرمائی رنگ در اطراف چشم‌ها، قسمت انتهائی 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 تیپ های 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 تیپ هاست.

#### ۹-۲-۱- عربی

گو سفند 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 (سوسنگرد) در حاشیه‌ی 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 می‌باشد. بر اساس بررسی صورت گرفته در سال ۱۳۷۵ این نژاد ۳۰ درصد گو سفندان استان خوزستان را تشکیل می‌دهد. آمیخته گو سفندان عربی با گو سفندان لری بختیاری در شمال استان خوزستان (دزفول، اندیمشک ...) را درآجه می‌گویند.

این گوسفندان دارای جثه متوسط و ظاهری با پوشش سفید مایل به زرد، سفید شکری تا نخودی، قهوه‌ای روشن، قهوه‌ای تیره، خاکستری، سیاه و همچنین رنگ مختلط است. وجود لکه های سیاه و قهوه‌ای در اطراف چشم که سبب چشم عینکی گردیده است از خصوصیات نژادی این گو سفند می‌باشد. به نظر می‌رسد که این خصوصیت سبب گردیده است تا این گو سفند در برابر تابش آفتاب خوزستان مقاومت بیشتری از خود نشان دهد. دنبه این نژاد متوسط یا نسبتاً بزرگ و به شکل نیم دایره با دنبالچه‌ای بلند می‌باشد. قوچ‌ها دارای شاخ و میش‌ها بدون شاخ می‌باشند.



## ۱۰-۲-۱- 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 انحناى 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 زیر 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

## ۱۱-۲-۱- لک قشقایی

گو سفند 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.

## ۱۲-۲-۱- فشنودی

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 فشنود 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 ابلق 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

### ۱۳-۲-۱- گوسفند نژاد آتابای

گوسفندان این نژاد بومی استان گلستان هستند و جزء گوسفندان نیم دنبه کشور دسته بندی می‌گردند. 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 می‌شود. 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 بره‌های آتابای یا دالاق به هنگام تولد سیاه و قهوه‌ای تیره است که با افزایش سن به تدریج به رنگ شکری تغییر رنگ می‌دهد. عموماً هر دو جنس میش و قوچ در این نژاد بدون شاخ می‌باشند.



شکل ۱-۲۳: گوسفند نژاد آتابای



شکل ۱-۲۲: گوسفند نژاد آتابای

گوسفند نژاد بلوچی بومی استان‌های سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، کرمان و بخش‌هایی از استان‌های اصفهان و یزد می‌باشد. این نژاد پرجمعیت‌ترین گوسفندان استان خراسان و بالغ بر ۶۵ درصد کل گوسفندان شمال شرقی کشور ایران را تشکیل می‌دهد. این گوسفند همچنین در بسیاری از استان‌های کشور به خصوص استان‌های مرکزی و جنوب و جنوب شرقی با تراکم‌های مختلف و حتی نام‌های متفاوت وجود دارد. براساس 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 کم‌آبی، قابلیت زیست در مناطق کویری و نیمه کویری 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
کفترگوش	علاوه بر صفات اختصاصی نژاد بلوچی، لکه های سیاه روی گوشها وجود دارد
سیاه گوش	گوشها یکدست سیاه، پوزه سیاه تر
گل دنبه	لکه های سیاه بر روی دنبه قرار دارد.
کبوترسوز	لکه های 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 با لاشه از خصوصیات مورد توجه آن در زمینه تولید گوشت و پروار این گوسفند است.

#### ۱۵-۲-۱- فراهانی

این نژاد بومی استان مرکزی بوده و بیشترین تراکم جمعیتی را در شهرستانهای آشتیان، فراهان و اراک دارد. نژاد فراهانی به لحاظ ظاهری 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 فراهانی



شکل ۱-۲۷: قوچ نژاد فراهانی

#### ۱۶-۲-۱- کرمانی

گوسفند نژاد کرمانی به نقل برخی از منابع، با توجه به شباهت ظاهری و نزدیکی منطقه پرورش، وارسته ای از گوسفندان بلوچی است. منطقه اصلی پرورش این نژاد استان کرمان بوده که بیشترین تراکم جمعیتی را در شهر ستانهای بافت، سیرجان، کهنوج، شهر بابک 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 ظاهری 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

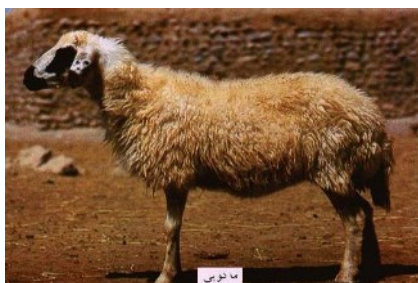
#### ۱۷-۲-۱- ماکوئی

گوسفند نژاد ماکویی بومی استان آذربایجان غربی بوده که در مناطق قشلاقی در مراتع همجوار مرز کشور آذربایجان و ترکیه و در مناطق بیلاقی در مراتع همجوار 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 گوسفندان 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.

۱۸-۲-۱- کلکوهی

این نژاد نام خود را از منطقه ای بنام کلکو که منطقه وسیعی بین قم و ورامین در استانهای قم و تهران می باشد گرفته است. این نژاد دو منظوره پشم و گوشت می باشد. 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 می باشد.



شکل ۱-۳۲: گوسفند نژاد کلکوهی



شکل ۱-۳۳: گوسفند نژاد کلکوهی

گوسفندان این نژاد تنها گوسفندان بومی بدون دنبه ایران هستند که بوم استان مازندران می باشند. 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 قهوه ای روشن تا تیره، سیاه، نخودی و شکری می باشد. 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

#### ۲۰-۲-۱- شال

بر اساس اهداف اقتصادی نژادی است گوشتی 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 پاهای قهوه‌ای اشاره نمود.



شکل ۱-۳۶: قوچ نژاد شال



شکل ۱-۳۷: میش نژاد شال

## ۲۱-۲-۱- قزل

زیستگاه اصلی این نژاد استان آذربایجان غربی است. علاوه بر استان آذربایجان غربی، مناطق کوهستانی شهرستان تبریز بویژه کوهپایه های سهپند و شهرستان های هشتروند، 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

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 اندازه ای است که

انتهای آن بر روی زمین کشیده می‌شود (نوریان سرور، ۱۳۷۷). این نژاد نیز مشابه افشار در پرواربندی افزایش وزن بیش از ۳۵۰ گرم داشته است.

#### ۱-۲-۲۲ - 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

#### ۱-۲-۲۳ - قره گل خاکستری (خاکستری شیراز)<sup>۲</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 کبوده شیراز<sup>۳</sup> از مشهورترین گوسفندان نژاد پوستی در ایران و جهان است. گوسفند کبوده شیراز را با توجه

1 Black Karakul

2 Gray Karakul (Gray of Shiraz)

3 Shiraz Gray



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

#### ۲۴-۲-۱- گوسفند نژاد زندگی

گوسفند نژاد زندگی 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 زندگی 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 زندگی استانهای تهران (ورامین، شهریار، شمیرانات، دماوند، ری، ساوه و آشتیان) قم و مرکزی می باشد.

گوسفند زندگی 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. بطورعمومی سر و دست و پا در 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 گو سفندان 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

## ۲۵-۲-۱- 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.

منابع:

۱. اسدی خشوئی، 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.
۲. 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.
۳. اسکندری نسب، مرادپاشا و امام جمعه کاشان، ناصر (۱۳۷۵). برآورد پارامترهای ژنتیکی برخی صفات گوسفند قره‌گل سیاه. دانش کشاورزی. شماره‌های ۳ و ۴ (جلد ۷)، ۸۷-۷۹.
۴. 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، ۸۶-۷۵.
۵. 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 آبزیان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۶۹.
۶. امامی میبدی، 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.
۷. امامی میبدی، 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.
۸. آمار نامه کشاورزی (۱۳۹۲). آمارنامه کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی وزارت جهاد کشاورزی. ۴۰۴ ص.
۹. بحرینی بهزادی، محمد رضا و افتخار شاهرودی، فریدون (۱۳۸۰). برآورد مولفه‌های 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 آبزیان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۳۲.
۱۰. بی نام (۱۳۷۵). اطلاعات آماری دام و طیور استان خوزستان، معاونت امور دام جهاد سازندگی استان.
۱۱. توکلیان، جواد (۱۳۷۰). ذخایر ژنتیکی دام و طیور کشور. موسسه علوم دامی و طیور کشور. جهاد سازندگی. کرج تهران.
۱۲. جبر سرائی، محمد (۱۳۴۵). گزارش وضع کشاورزی و دامپروری سواحل خلیج فارس و دریای عمان، انتشارات سازمان دامپروری کل کشور.
۱۳. 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 آبزیان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۲۵.
۱۴. خیاط، احمد (۱۳۷۳). نتایج نهایی طرح تحقیقاتی شناسایی گوسفند عربی خوزستان، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام خوزستان، نشریه شماره ۳۲.
۱۵. رضائی وند، حسن (۱۳۷۹). بررسی رشد جبرانی در بره‌های عربی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید چمران، مجتمع کشاورزی رامین.
۱۶. ساده میر، علی (۱۳۷۰). 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.
۱۷. سرگلزائی، مهدی و محمد علی، ادریس (۱۳۸۰). تخمین روند ژنتیکی و محیطی برخی از صفات مربوط به رشد در گو سفندان لری بختیاری. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبزیان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۱۴.
۱۸. سوری، منوچهر و **نوریان سرور محمد ابراهیم** (۱۳۸۷). راهنمای پرورش گوسفند. کتاب اول نژادها. انتشارات دانشگاه رازی. چاپ دوم. ۳۸۷ ص.
۱۹. شجاع، جلیل، جعفریان، حمید، مقدم، محمد و علیجانی، صادق (۱۳۸۰). برآورد پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات اقتصادی وزن بدن در گو سفند نژاد کرمانی. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبزیان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۴۸.
۲۰. شیرنگار، زهرا،، هژبری، فردین و **نوریان سرور؛ محمد ابراهیم** (۱۳۹۷). جایگزینی کنجاله کاملینا به جای سویا در بره های پرواری.
۲۱. صفدریان، مظاهر، امام جمعه کا شان، ناصر، گرامی، عباس و رکنی، حسن (۱۳۷۵). بررسی خصوصیات تولیدی و تخمین پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات اقتصادی در گو سفندان زندی. مجموعه مقالات اولین سمینار پژوهشی گوسفند و بز کشور، مؤسسه تحقیقاتی دامپروری کشور، ۸۷-۷۸.
۲۲. 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.
۲۳. قره باش، آشور محمد (۱۳۷۰). مطالعه توان پرواری گو سفندان آتابای (ترکمنی) و گو سفندان 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.
۲۴. قمی، شیخ عباس (۱۳۷۸). مفاتیح الجنان. چاپ اول. انتشارات نبوی. چاپ اول. ۱۳۵۲ ص.
۲۵. 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.
۲۶. کرد افشار، غلامرضا، محمدی کناری، حوریه و اسماعیلی، سید سعید (۱۳۹۱). تغذیه در طب ایرانی اسلامی. چاپ ۲۴، انتشارات نسل نیکان. ۲۱۴ ص.
۲۷. کلاتر نیستانی، 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 آبزیان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۱۹.
۲۸. مولائیان، حسین (۱۳۸۲). بررسی روند ژنتیکی و فنوتیپی صفات رشد در گوسفندان سنجابی (ایستگاه مهرگان). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی.
۲۹. 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 آبزیان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۵۳.
۳۰. **نوریان سرور، 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.
۳۱. **نوریان سرور، محمد ابراهیم** و واعظ ترشیزی (۱۳۷۷). برآورد روند ژنتیکی صفات رشد اولیه در بره‌های قزل. پایان نامه ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۳۲. **نوریان سرور، محمد ابراهیم** و معینی، محمد مهدی (۱۳۸۷). تاثیر قطع دنبه بر صفات رشد، لاشه و فراسنجه‌های خونی بره‌های سنجابی. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. دانشگاه رازی.
۳۳. **نوریان سرور، محمد ابراهیم**، معینی، محمد مهدی، اسکندری، کیارش و حق، مسعود (۱۳۹۵). مطالعه اثرات منابع آلی و نانوکروم بر عملکرد و ایمنی بره‌های مهربان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. دانشگاه رازی. ۱۰۰ ص.
۳۴. وطن خواه، محمود و ادريس، محمد علی، ادريس (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.
۳۵. وطن خواه، محمود و مرادی شهر بابک، محمد (۱۳۸۰). بررسی نقش اثرات مادری بر صفات رشد و ارزیابی ژنتیکی بره‌های لری بختیاری. اولین سمینار ژنتیک و اصلاح نژاد دام و طیور و آبریان کشور. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، کرج. ص ۲۰۸.
36. **Nooriyan Soroor.E.**, Nooriyan Sarvar, . Moeini1,M.M., Poyanmehr,M and Mi-kaeli.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.
37. **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.

### آشنایی با انواع خوراک‌های دام

#### ۱-۲ آشنایی با انواع خوراک بره‌های پرواری

##### 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<sup>۱</sup>، انرژی قابل سوخت و ساز<sup>۲</sup>، پروتئین، مواد معدنی (پرمصرف و کم مصرف) و NDF (فیبر نامحلول در شوینده خنثی) و TDN (مجموع مواد مغذی قابل هضم).

#### جیره نویسی و تامین نیاز بره‌های پرواری

شرایط اصلی نوشتن جیره برای دام

- ۱- قیمت هر کیلوگرم از ماده‌های خوراکی باید مشخص باشد.
- ۲- احتیاجات غذایی بره‌های پرواری 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

---

1 DMI =Dry Matter Intake

2 Metabolisable Energy

مغذی قابل هضم ( $TDN^1$ )، 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 مرعی مصرف کرد؟
- ۵- نسبت مناسب علوفه به کنسانتره برای بزغاله و بره‌های پرواری باید رعایت شود.
- 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.

### 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

---

1 Total Digestible Nutrients

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 سانتی‌گراد می‌باشد (وهمکاران ۲۰۱۶ Rodríguez). گرچه تجربه ثابت نموده است که گوسفند دمای است که در دمای بیش از ۲۰ درجه سانتی‌گراد، 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 سانتی‌گراد 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 سانتی‌گراد گزارش شده است ( ). برخی منابع 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 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 می‌گردد.

### ۲- درصد ماده خشک جیره دام:

هر چه درصد ماده خشک جیره کمتر باشد، دفع آب از طریق ادرار بیشتر است. گنجاندن



تفاله 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 می‌گردد. چون تفاله 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 ۳۰-۲۵ 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 برها 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 ) می گردد. همچنین بره ها آب بیشتر مصرف نموده و در نهایت مانع بروز سنگ مجاری ادراری می شود. هر گرم سدیم مصرفی سبب افزایش ۰/۰۵ کیلو گرمی مصرف آب می گردد. سنگ نمک را داخل آخور قرار ندهید بلکه باید در مکانی مجزا قرار گیرد.

### نکته :

بالا بودن پتاسیم ( ملاس و پساب ملاس)، نمک و پروتئین (سویا، پودر گوشت و کنجاله ها) جیره سبب افزایش دفع ادرار می گردد. در شرایطی که بره ها 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 بره ها 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 بره های پرواری می گردد و بزاق نیز حاوی بی کربنات سدیم و بافر فسفات است شدیداً در جلوگیری از اسیدی شدن شکمبه موثر بوده و مانع بروز اسیدوز می شود. بنابراین در جیره های 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 بره های می شود، 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 پالت های 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 پروراندی 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 بی‌کربنات
- 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.

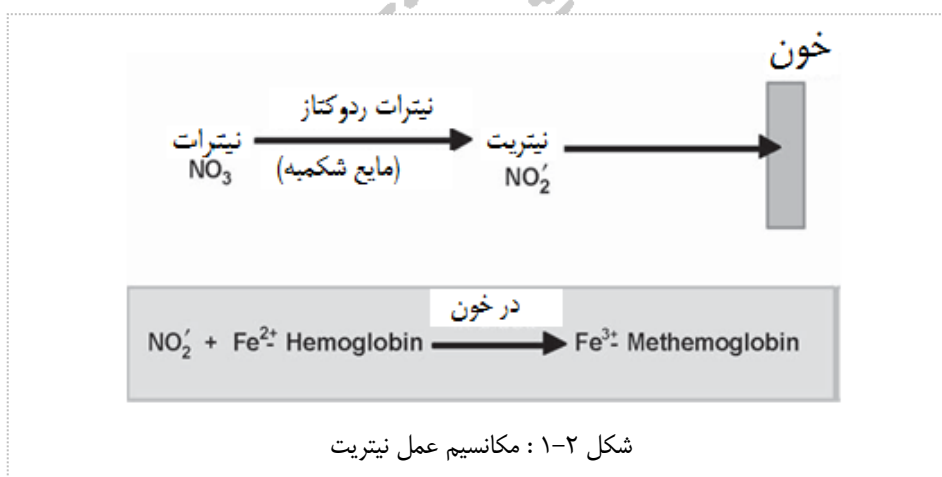
### نیترات

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 بی خطر نیتروژن نیترایتی در آب ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) کمتر از ۱۰ میلی گرم در لیتر و نیترات کمتر از ۴۴ میلی گرم 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 همچون خشکی، سایه، استفاده از علف‌کش‌ها و کاربرد کودهای نیتروژنی<sup>۱</sup> 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 (مده‌ای-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 ۲-۱). 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 هموگلوبين آن‌ها به مت هموگلوبين تبديل می‌گردد. دام‌های آب‌ستن که دچار مسموميت نيتريتى شده‌اند، اما به مرگ مبتلا نشده‌اند، ممکن است که سقط جنين کنند.

#### منابع نیترات:

اسفناج، کلزا، سورگوم و علوفه‌ها.

#### نکته ی 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 بره‌ها زمان دسترسی بره‌ها به آب می‌باشد. تجربه ثابت نموده که دسترسی آزاد و ۲۴ ساعته به آب بهترین حالت ممکن است. در بررسی قاسمی و همکاران (۲۰۱۴) با استفاده از میش‌های کاریدال در شرایط تنش گرمایی سه تیمار دسترسی آزاد به آب، دو و سه ساعت محدودیت دسترسی به آب بعد توزیع غذا را

بررسی نموده‌اند. نتایج نشان داده است هیچ گونه تفاوتی بین دامها وجود ندارد. همچنین در بررسی **جعفری کیا و نوریان سرور (۱۳۹۸)** در ۲۸ راس بره مهربان در ۴ گروه هفت راسی، گروه اول دسترسی آزاد به آب، گروه دوم، سوم و چهارم به ترتیب ۱، ۱/۵ و ۲ ساعت بعد از خوراک به آب دسترسی داشتند. نتایج نشان داد عملکرد رشد بره‌ها تفاوتی با گروه شاهد نداشت. دسترسی به آب باید آزاد و دام ۲۴ ساعته به آب دسترسی داشته باشد.

### آب خوری داخل سالن

در هر سالن پروار بندی 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 سر ریز 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 پدالی انفرادی

این نوع آب خوری پدالی بوده و به صورت انفرادی است. برای هر ۳۰ راس بره 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 آب خوری خیس نمی‌شود.



شکل ۲-۳: آب‌خوری انفرادی از نوع پدالی



**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.

نمک های آب عبارتند از: کربنات کلسیم، سولفات کلسیم، کربنات منیزیم و کلورسیدیم. 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.

$$\text{TDS}_{\text{ppm}} = \text{EC} \times 640$$

معادله ۲-۱:

آبی که میزان TDS آن کمتر از ۱۰۰۰ ppm و درجه EC آن نیز کمتر از ۱/۵ باشد، آب سالم در نظر گرفته می شود.

جدول ۲-۲: دسته بندی کیفیت آب بر اساس EC و TDS.

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

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

لذا یکی از عوامل بروز اسهال در بره های پرواری بالا بودن TDS آب است.

**شناسایی ماده خوراکی رایج در تغذیه بره‌های پرواری**

ماده‌های خوراکی که در تغذیه بره‌های پرواری کاربرد دارد در سه دسته علوفه و کنسانتره و افزودنی‌ها دسته بندی می‌شوند.

**الف- علوفه‌ها در تغذیه بزغاله و بره‌های پرواری**

یونجه خشک، سیلوی ذرت؛ کاه (کاه جو؛ کاه گندم، کاه نخود، کاه برنج و کاه لوبیا) خارشتر و علوفه هیدروپونیک به عنوان علوفه در تغذیه بره و بزغاله های پرواری استفاده می‌شود.

**ب- کنسانتره‌ها در تغذیه بزغاله و بره‌های پرواری**

ذرت دانه‌ای، جو، سبوس، گلو تن ذرت، کنجاله سویا، فول فت سویا؛ کنجاله کلزا؛ کنجاله کنجد، پودر گوشت مرغی، کود مرغی فرآوری شده، تفاله چغندر، تفاله گوجه فرنگی؛ پساب ملاس (ویناس)، ملاس، پودر خرما و نان خشک به عنوان کنسانتره در تغذیه بزغاله و بره‌های پرواری استفاده می‌شود.

**ج- ترکیبات افزودنی و ثابت در جیره**

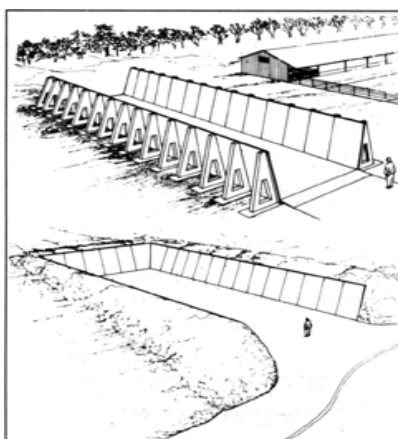
این بخش نیز جز کنسانتره تلقی شده و معمولاً با نسبت ثابت مانند نمک، دی کلسیم فسفات، مکمل بافری (جوش شیرین، مکمل بافری بهدام رشد خراسان)، آنزیمیت و مکمل معدنی حاوی فسفر استفاده می‌شود. شرکت بهدام رشد خراسان (دکتر صدیقی) ترکیبی به عنوان مکمل سه ونیم درصد تولید نموده که همه اجزا این بخش را در یک کیسه به صورت یک جا عرضه می‌کند.

**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 Siroس 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 ۷۳-۷۵ 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 خوش‌خوراکی خوراک کل می‌گردد. در بین علوفه‌ها با توجه به وجود دانه‌های ذرت در داخل سیلو، پر انرژی‌ترین علوفه است.

## سیلو ذرت

- ذرت یگ گیاه مطلوب برای سیلو کردن است.
- ماده خشک مناسب (۳۰ درصد) و قابلیت بافری پایینی (مقاومت در مقابل اسیدی شدن) دارد.
- ذرت شیرین، 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 ۵/۰ درصد اوره بر طرف می‌گردد (یعنی هر تن سیلو ۳۰ درصد ماده خشک، ۵ کیلوگرم اوره). افزودن اوره سبب افزایش پروتئین سیلو از ۸/۴ درصد به ۱۲/۶ درصد می‌شود.
- سیلوی ذرت از لحاظ مواد معدنی نیز ضعف دارد که ضرورت دارد به هنگام مصرف به آن مواد معدنی افزود.

جدول ۱-۲: شاخص ارزیابی سیلو ذرت

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

- سیلو ذرت را به عنوان بخشی از علوفه (یونجه، سیلو ذرت و کاه = علوفه در جیره و بزغاله‌های پرواری) در جیره استفاده می‌کنند. چون نسبت علوفه به کنسانتره در جیره‌های 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	۳/۲	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 (بره‌های پرواری) ماده خشک است و سیلو ذرت ۲۷ تا ۳۳ درصد و جو ۹۰ درصد ماده خشک دارد. لذا هر ۳ کیلوگرم سیلو ذرت برابر با ۱ کیلوگرم جو است. بنابراین این موضوع را باید در قیمت‌گذاری آنها در جیره لحاظ کرد. ۳ کیلوگرم سیلو ذرت؛ ۱ کیلوگرم ماده خشک دارد. قیمت ۳ کیلوگرم آن را محاسبه و بعد با سایر خوراک‌ها مقایسه کنید. مثال: قیمت هر کیلوگرم سیلو در بازار 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 علوفه‌ها اصلی در تغذیه بره‌های پرواری به کار می‌رود و بسیار خوش خوراک است. زیرا سیلوی پُردان بخش قابل توجهی از انرژی مورد نیاز را فراهم می‌کند.

در جیره بره‌های پرواری درصد ماده خشک کل علوفه بین ۳۰ تا ۲۷ درصد توصیه می‌گردد. لذا می‌توان 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.

### مزیت‌های سیلو

- ۱- نسبت به سایر روش‌های نگهداری کیفیت علوفه بهتر حفظ می‌گردد. علوفه سیلو شده ۸۵-۹۰ درصد ارزش علوفه تازه را دارد.
- ۲- نسبت به سایر روش‌ها فضای کمتری نیاز است.

- ۳- خطر آتش سوزی که برای روش خشک وجود دارد برای این روش وجود ندارد.
- ۴- سیلو کردن نسبت به خشک کردن، به زمان کمتری نیاز دارد.
- ۵- در سیلو کردن از همه قسمت‌های گیاه استفاده می‌گردد.
- ۶- وابسته به شرایط اقلیمی نیست و در فصل سرما نیز علوفه تازه سیلو موجود است.
- ۷- سبب غیر فعال شدن عوامل سمی علوفه می‌گردد.

### ظرفیت بافری سیلو

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

پس هر چه مقدار مواد قندی (کربوهیدرات‌ها) علوفه بیشتر و پروتئین کمتری داشته باشد، ظرفیت بافری کمتر داشته و برای سیلو شدن مناسب‌تر است. کربوهیدرات‌های محلول در آب (WSC) علوفه باید بیشتر از ۸ درصد باشد.

### نکات:

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

### نکته

- اگر سیلو هوازی شده باشد، سیلو فاسد شده و سبب رشد باکتری لیستریا مونوسیتوزن می‌گردد که سبب بروز بیمار لیستریوزیس در گوسفندان می‌گردد. در صورت ابتلا به این بیماری می‌توان سبب سقط نموده و بره‌ها نیز به صورت دوار به دور خود می‌چرخند.

بره مبتلا اشتها خود را از دست داده، سر خود را به پایین می‌اندازد، بعد از چند روز ریزش بزاق دارد و دچار عدم تعادل می‌گردد. تنها زمانی تعادل خود را حفظ می‌کند که با سر به جایی تکیه دهد.

- آمونیاک بالای سیلو سبب بروز لنگش و اسهال در بره‌ها می‌گردد.

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

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

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 بره‌ها تمایلی به مصرف آن ندارند. در صورتی که در وسط دوره پروار سیلوی خود را تغییر دهید به دلیل تغییر بو و مزه سیلو، امکان جدی وجود دارد که بره‌های از آن برای چند روزی مصرف نکنند. همین مساله سبب کاهش وزن بره‌ها می‌گردد. مولف این مساله را تجربه نموده است.



شکل: سیلوی ذرت در بسته بندی کیسه‌های ۲۰ کیلویی

الف - ۲ - یونجه<sup>۱</sup>

یونجه رایج‌ترین و بهترین علوفه مورد استفاده در تغذیه بره‌های پرواری است. یونجه، علوفه‌ای است که چند ساله بوده و پس از یک بار کشت؛ می‌توان به مدت چند سال و هر سال به طور متوسط ۳ چین علوفه برداشت نمود. در شرایط اقلیمی مناطق سردسیر همدان سه چین در سال، و گرمسیر (قصرشیرین، خوزستان) در صورت تامین آب ۵ چین نیز میسر است. در ایران میانگین سالانه محصول خشک یونجه در هر هکتار ۶ تا ۷ (۶/۵ تن) می‌باشد. یونجه چین سوم دارای ۱۵-۱۴ درصد پروتئین خام (CP) و ۱۲ درصد پروتئین قابل متابولیسم (MP) بوده و سرشار از منابع ویتامین‌های A و E است. در صورتی که مقابل نورخورشید خشک گردد، مقدار ویتامین D (۷- دی هیدرو کوله کلیسفرول) آن افزایش می‌یابد. 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 برگ‌های گیاه که بهترین جزء گیاه است هدر می‌رود کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در روش جدید بعد از پژمرده شدن، با «بیلر» یونجه‌ها را بسته‌بندی می‌کنند با توجه به این که یونجه جوان و تر حاوی «ساپونین» بوده و سبب بروز نفخ می‌گردد، توصیه اکید می‌شود که یونجه به صورت خشک مصرف گردد. یونجه سرشار از پیش ماده ویتامین A می‌باشد. در صورتی که آبیاری یونجه با فاصله باشد و یونجه دیر به دیر آبیاری گردد، غلظت ساپونین بیشتر می‌گردد.

یونجه باید همیشه یک بخشی از علوفه جیره دام‌های پرواری را تشکیل دهد و توصیه اکید می‌گردد برای تحقق مصرف در حد اشتها (*ad libitum*) حتما در جیره بزغاله و بره‌های 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 بزغاله‌های پرواری می‌گردد. در فصل برداشت قیمت تا نصف قیمت زمستان برای هر کیلوگرم 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

---

1 Medicago sativa = Alfalfa



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.

### 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  $\frac{3}{8}$  درصد پروتئین خام دارد. از این مقدار پروتئین، بخش پروتئین قابل هضم آن ناچیز بوده و در حدود  $\frac{0}{8}$  درصد است. کاه گندم یک ترکیب خشبی و فیبری است و در جیره پرواری همراه سایر علوفه‌های تامین کننده (یونجه و سیلو) استفاده می‌گردد. چون نسبت علوفه به کنسانتره در جیره بره‌های پرواری باید ۲۸ به ۷۲ 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 حداشته‌ها شده و افزایش وزن بین ۳۳۰ تا ۵۱۲ گرم در روز برای کل گله در کل دوره هم تجربه شده است.

**نکته:** در جیره‌های پرواری چون بخش عمده جیره (۷۰ 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 نشود مصرف در حد اشتها تحقق نمی‌یابد 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 می‌گردد چون یکی از فاکتورهای اصلی موثر در رشد مصرف در حد اشتهاست و یونجه بسیار خوش خوراک بوده و سبب تحقق مصرف در حد اشتها (*ad libitum*) می‌گردد، لذا حتماً از یونجه استفاده گردد. در فصول بعد صرفه اقتصادی مصرف یونجه نیز توضیح داده خواهد شد.

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

### غنی‌سازی کاه<sup>۱</sup> و سیلو نمودن آن

ترکیبات خشبی<sup>۲</sup>، همچون کاه گندم<sup>۳</sup>، کاه جو<sup>۴</sup> از لحاظ خوشخوراکی<sup>۵</sup> 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، توانائی تبدیل منابع ازته غیرپروتئینی<sup>۶</sup> (اسید اوریک کود مرغی، اوره) به آمونیاک و سپس به اسیدهای آمینه‌ی باکتریائی با ارزش بیولوژیکی بالاتری را دارند. نکته دیگر این که در شرایط فعلی کشور پس از برداشت محصولات زراعی گندم (بیش از ۱۴ میلیون تن گندم) و مقادیر قابل توجهی جو و سایر علوفه‌های زراعی، کاه قابل توجهی قابل استحصال می‌باشد. لذا در صورتی که بتوان با استفاده از اوره،  $[\text{Co}(\text{NH}_2)_2]$  که حاوی ۴۶ درصد ازت می‌باشد، کاه غنی شده تهیه نمود، گامی بسیار مثبت در جهت ارتقاء سطح کیفیت علوفه خنثی و تامین نیاز دام برداشت. اوره همان کود شیمیایی سفید رنگی است که در مزارع کشاورزی استفاده می‌گردد.

ترکیبات و مواد مورد نیاز جهت غنی‌سازی کاه عبارتند از

(۱) کاه

(۲) اوره  $\text{Co}(\text{NH}_2)_2$

(۳) مَلاس ( شیره چغندر قند)

(۴) آب

(۵) گوگرد

از هر کدام به چه میزان نیاز داریم؟

معمولاً کاه غلات<sup>۷</sup> به میزان ۹۰ درصد ماده خشک<sup>۸</sup> دارند و جهت غنی‌سازی سایر مواد فوق الذکر بر اساس کاه مصرفی در نظر گرفته می‌شود. به فرض مثال اگر ۱۰۰ کیلوگرم کاه جهت

1 Straw Treatment

2 Roughage

3 Wheat Straw

4 Barley Straw

5 Palatability

6 Non-Protein Nitrogen(NPN)

7 Cereal Straw

8 Dry Matter

غنی‌سازی آماده باشد، سایر مواد به عنوان درصدی از کاه مصرف می‌گردد. به عنوان قاعده کلی به میزان ۵ درصد اوره، ۲۰ درصد ملاس، ۵۰ درصد آب و ۱ گرم گوگرد به ازاء هر کیلوگرم کاه در نظر گرفته می‌شود.

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

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

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

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

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

$$90 \times \%5 = 4/5 \text{ کیلوگرم اوره مورد نیاز}$$

$$90 \times \%20 = 18 \text{ کیلوگرم ملاس مورد نیاز}$$

$$90 \times \%50 = 45 \text{ کیلوگرم آب مورد نیاز}$$

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

### نحوه اجرای عملیات غنی‌سازی کاه

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



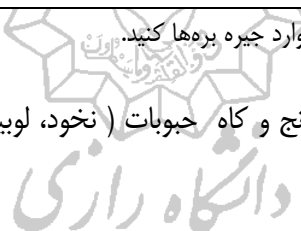
شکل ۲-۸: سیلو کردن کاه

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	NE <sub>m</sub>	NE <sub>g</sub>	CP	MP
کاه	ماده خشک		مجموع مواد مغذی قابل هضم	انرژی قابل متابولیسم	انرژی خالص نگهداری	انرژی خالص رشد	پروتئین خام	پروتئین قابل متابولیسم
معمولی	۹۱		۴۲	۱/۵	۰/۹	۰/۰۰	۳/۰	۲/۱
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

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.



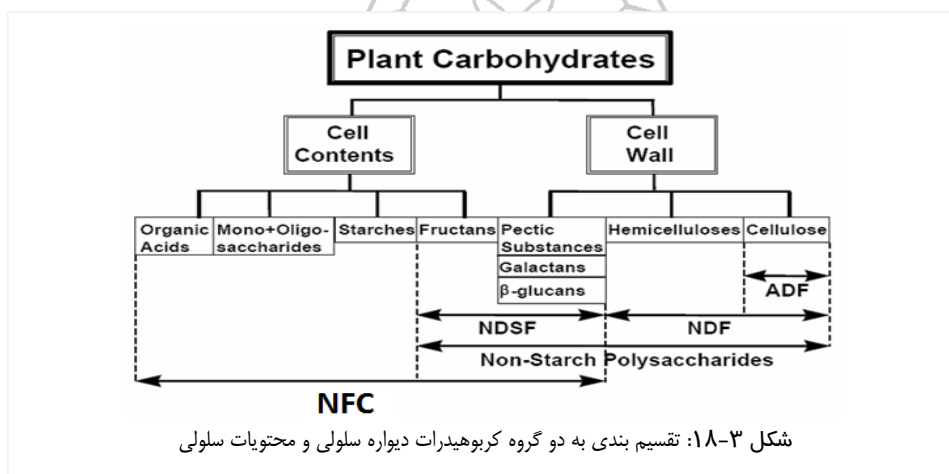
ب- غلات<sup>۱</sup>

غلات بخش مهمی از جیره غذایی نشخوارکنندگان را تشکیل می‌دهند و نقش مهمی در تامین انرژی و تا اندازه‌ای پروتئین دارند. اساسا 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، ۱۵-۸ 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 (یوو 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 کاربرد دارند عبارتند از: جو<sup>۱</sup>، ذرت<sup>۲</sup> و بوجاری گندم<sup>۳</sup>. این گروه از ماده‌های خوراکی را به منظور تامین انرژی در جیره غذایی بزغاله و بره‌ها 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.

---

1 Barley  
 2 Corn  
 3 Wheat

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/ کیلوگرم)	۳/۰۰	۳/۳	۳/۲
۵	قیمت (تومان)	۲۲۰۰	۱۹۰۰	۲۵۰۰

NRC 2007 Sheep and Goat

## 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 بزغاله های پرواری 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 بزغاله های 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 کربوهیدرات ها کمتر از پروتئین است. لذا توصیه می گردد در فصول گرم سال برای جلوگیری از گرم شدن دام؛ سطح پروتئین جیره را کاهش و کربوهیدرات را افزایش داد. ذرت یکی از اصلی ترین منابع کربوهیدراته پر انرژی است که توصیه می گردد 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 مقایسه ای مختلف در مورد تجزیه پذیری شکمبه ای نشاسته در خوراک های مختلف (ریچاردز و همکاران ۱۹۹۵) تایید می کند که از نقطه نظر تجزیه پذیری نشاسته، دانه ذرت حاوی مقادیر زیادی از نشاسته با قابلیت تجزیه پذیری پایین در شکمبه می باشد (فیلیپو و همکاران ۱۹۹۹) 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 حتماً از ذرت استفاده گردد.

## ب-۲- جو Barley

از دانه جو، در جیره های بره های پرواری 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 گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد. فرآوری دانه جو به منظور افزایش دسترسی آنزیم های 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 های غلات در ترکیب جیره های نشخوارکنندگان باشند، قابلیت هضم آنها در شکمبه و روده متغیر است. با اینکه نشاسته موجود در غلات، دردستگاه 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. با توجه به اینکه پریکارپ دانه های غلات (لایه خارجی) مانع از چسبندگی باکتریایی آنها می شود و هضم دانه بطور 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 آنها در مقایسه با دانه کامل، افزایش می دهد.

توصیه می گردد که دانه کامل را استفاده نشود و به صورت بلغور (آسیاب شده) درآمده یا خیساندن و جوانه زدن، سپس به مصرف دام برسد. مصرف دانه خرد شده جو بسیار مفید بوده و توانایی تولید مقدار بیشتری اسید پروپیونیک 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 سیوس باشد اندازه ذرات بین سیوس 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 می گردد بخشی قابل توجهی از منبع انرژی را از ذرت تامین کرد.

#### محدودیت های مصرف جو در دام:

- از لحاظ اسید آمینه لیزین محدودیت (کمبود) دارد.
- از لحاظ ویتامین های 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

**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 روش‌ها 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، بره و بزغاله 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 بره و بزغاله‌ها قابلیت گزینشی غذا خوردن را دارند، در صورتی که مجزا خوراک دریافت کنند ابتدا بخش خوش خوراک و بعد علوفه را مصرف می‌کنند و لذا مشکلات تغذیه‌ای حادث می‌گردد. همچنین استفاده از جو و کاه به تنهایی یا یونجه و جو به تنهایی هم سبب افزایش قیمت هر کیلوگرم خوراک مصرفی شده و هم این که نیاز دام را تامین نمی‌کنند. در این صورت 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 دانه ای بیشتر است که نشاسته بیشتری داشته باشد.

### 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 توصیه می‌گردد. حتماً آسیاب شده باشد.

### ب-۴- جو 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 می‌شود (فضایلی و همکاران ۱۳۸۷) و با مصرف یک کیلوگرم بذر یا دانه جو می‌توان طی مدت ۱۰ تا ۱۶ روز حدود ۴ تا ۸ کیلوگرم علف تازه تولید نمود که بر حسب حجم زیادی علوفه تازه تولید می‌شود ولی بخش اصلی علف تولید شده را آب تشکیل می‌دهد (فضایلی 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 می‌شود (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.

## ج- فرآورده‌های 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 نیزیم قابل قبول است.

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

ردیف	ترکیب	جو	ذرت	گندم	سبوس
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 می‌شود، لذا توصیه می‌گردد 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 می‌باشد. بعد از استخراج قند از چغندر یکی از محصولات جانبی آن مَلاس است. این ترکیب که به لحاظ ظاهری دقیقاً مشابه شیرۀ انگور می‌باشد و به سبب وجود کربوهیدرات و خوشخواری در جیره استفاده می‌گردد. معمولاً در جیره نشخوارکنندگان جهت افزایش خوشخواری 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 کیلوگرم جیره کاملاً مخلوط (TMR) می‌گردد. تا میزان ۱۰ درصد کل جیره را می‌توان از مَلاس استفاده کرد. مَلاس 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 مَلاس (ویناس)

در کشور ایران الکل از مَلاس تولید می‌گردد. در مقایسه با غلات؛ استفاده از مَلاس با توجه به هزینه‌های کمتر، بیشتر مورد توجه تولیدکنندگان 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 خنثی‌سازی (توسط سود)، در صد 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 الکل‌گیری و رودخانه‌ها رها می‌شود 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 معنی‌داری 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)
۴۵۰	۲۱۲	۵	۲۱۰	۲۵۶۰

منبع: ویس کرمی و معینی (۱۳۸۷)

کلسیم	فسفر	پتاسیم	سدیم	گوگرد	روی	آهن	مس	ME Kcal/Kg
					Mg/kg	Mg/kg	Mg/kg	
۱۱	۵	۶۰	۳۰	۱۹	۹۰	۲۹۹	۲۹	۲۵۶۰

در شرایط که ملاس کیلویی ۱۰۰۰ تومان است، پساب تقطیری ملاس کیلویی ۳۵۰ تومان می‌باشد. در مناطقی که کارخانه الکل‌گیری از ملاس وجود دارد این ترکیب را می‌توانید



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 کفهای بتونی لجن زار بودن و لنگش دام را به دنبال دارد. بهتر است که با استفاده از

#### ج-۴- ضایعات نانوائی (نان خشک)

ضایعات حاصل از مصرف نان که فاقد هر گونه آلودگی قارچی (کپک) باشد را می توان در جیره به کار برد. محدودیت مصرف آن کپک زدگی؛ درصد نمک بالای آن و احتمال فسادپذیری آن می باشد. انرژی زائی آن از ذرت بالاتر می باشد به سبب این که سبوس نان را گرفته اند 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 می دهد که شدیداً توصیه می گردد در اواخر دوره پروار از آن استفاده نگردد. گرچه قیمت بالای آن از دیگر محدودیت های مصرف آن می باشد. 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 می باشند. به راحتی می توان 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 راحت تر داشته بهتر بوده و بیشتر استفاده می گردد. نوع خشک آن را ابتدا یک روز قبل از مصرف توسط شربت ملاس یا شربت پساب ملاس خیسانده و سپس مصرف می کنند. این تفاله دارای ۹۲ درصد ماده خشک، ۱۹ درصد ماده سلولزی، ۹ درصد مواد از ته است. بهتر است با یونجه خشک و دانه ها مصرف گردد تا خوشخوراک تر گردد. دارای ۹/۸ درصد پروتئین و ۵/۹ درصد خاکستر ( ماده معدنی) است.

#### نکته

اما توصیه می گردد در جیره بره های 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. عملی ترین 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 راحت بوده و دچار کپک زدگی نمی‌گردد. جهت خرید تفاله‌تر و یا خشک چغندر اول قیمت هر کیلو گرم را باید مشخص کرد. سپس آنالیز ترکیبات آن را باید از جداول NRC تعیین نمود. سپس بر اساس قیمت و آنالیز آن و مقایسه با قیمت جو و ذرت اقدام به خرید آن می‌کنیم.

ماده خشک	TDN	ME	NE <sub>m</sub>	NE <sub>g</sub>	پروتئین خام	قیمت/تومان
تفاله خشک	۹۴	۷۵	۲/۷	۱/۷	۱۱	۲۸۰۰
تفاله‌تر	۱۷	۷۶	۲/۷	۱/۷	۱۱	۵۰۰
جو	۸۹	۸۴	۳/۰	۲/۰	۱۲	۲۱۰۰

الان با در نظر گرفتن اطلاعات آنالیز این سه خوراک می‌توان تصمیم به خرید گرفت. هر ۵/۲ کیلوگرم تفاله‌تر برابر با یک کیلوگرم جو است (  $۱۷ \div ۸۹ = ۵/۲$  ). لذا ۵/۲ کیلوگرم تفاله می‌شود ۲۶۰۰ تومان. در حالی که هر کیلو گرم جو ۲۱۰۰ تومان است. به نظر می‌رسد تفاله خشک چغندر قند به دلیل غلظت بالای فیبر محلول با پتانسیل

تخمیر سریع، قابلیت هضم مطلوب و مقدار اندکی لاکتات تولیدی طی روبره تخمیر ( **Bodas و همکاران ۲۰۰۹، Voelker و همکاران ۲۰۰۳** ) می‌تواند 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 علوفه‌ای دارای خواص انرژی زایی هم سطح مواد دانه‌ای 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 گروه‌های 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 می‌تواند با بهبود بازدهی آنزیم‌های پلی‌گالاکتوروناز و پکتی‌ناز 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 داشته‌اند که انتقال مایع هضمی با ویسکوزیته بالا موجب رشد بیشتر کرک‌های روده می‌شود (Bodas و همکاران ۲۰۰۷) که افزایش کرک روده سبب افزایش سطح جذب و به دنبال آن بهبود رشد دام می‌گردد.

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.

دانشگاه رازی

**د- منابع پروتئینی**

منابع پروتئینی که در تغذیه دام استفاده می‌شود به دو دسته گیاهی و دامی تقسیم بندی می‌گردد. عمده منابع گیاهی مورد استفاده در دام‌های پروراری 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 دانه‌های روغنی سویا است، کنجاله سویا نامیده می‌شود. 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 می‌رود. 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 آلرژی‌زا، 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 می‌شوند. که در نهایت سبب بزرگ شدن پانکراس در حیوان می‌گردد. فرآوری سویا با حرارت سبب غیرفعال شدن دو ممانعت کننده فوق می‌گردد.

ماده دیگر محدود کننده مصرف کنجاله سویا، هم‌آگلوتنینین<sup>۲</sup> که باعث انعقاد گلبول‌های قرمز خون طیور می‌گردد، این ماده در نشخوارکنندگان بی‌تاثیر است این عامل به گروهی از مواد به نام لکتین<sup>۳</sup> تعلق دارد. حرارت سبب غیرفعال شدن این ماده می‌گردد.

در نشخوارکنندگان ترکیبات فوق (ترکیبات ضد مغذی) هیچ‌گونه تاثیری بر رشد حیوان نداشته، لذا حرارت دادن جهت مصرف، ضرورتی ندارد. کنجاله سویا به لحاظ ویتامین گروه

---

1 Soybean Meal

2 Haemagglutinin

3 Lectin

B نیز ضعیف بوده و به هنگام استفاده در جیره باید مکمل‌های ویتامینه نیز استفاده گردد. محدودیت اصلی کنجاله سویا برای مصرف در جیره بزغاله و بره‌های پرواری، قیمت بالای آن است که قیمت هر کیلوگرم جیره کاملاً مخلوط را شدیداً بالا می‌برد. لذا استفاده از آن در جیره بره‌های پرواری 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 ۲۵۰۰-۳۰۰۰ 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 کیلوگرم 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 ذکرشده تاثیر متفاوتی بر ارزش غذایی سویا دارند، در این میان پخت اکستروژنی که از جمله فرایندهای Short time & High temperature بوده که در دمای ۱۶۰-۱۵۰ درجه سانتیگراد و به مدت ۲۰-۱۵ ثانیه صورت می‌گیرد و حاصل این فراوری تولید سویای پرچرب است، طی فرایند عوامل ضد تغذیه‌ای سویا تا ۸۵٪ 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  $\omega_3$  و  $\omega_6$  است.

نوع سویا	ماده خشک	پروتئین خام	پروتئین عبوری	TDN	NE <sub>I</sub>	چربی
	%	%	gr/kg	%	Mcal/kg	%
دانه کامل	۸۶-۸۸	۳۸	۲۶	۸۹/۸	۷۵/۲	۱۹
فول فت	۹۵-۹۷	۳۸	۶۰-۶۵	۲۰۹	۷۲/۲	۱۹
۴۴٪	۸۶-۸۸	۴۴	۳۵	۱۵۴	۱۳/۲	۵/۱
۴۸٪	۸۶-۸۸	۴۸	۳۵	۱۶۸	۲۱/۲	۱

### فول فت سویا در تغذیه دام‌های شیری

چون اولین و مهمترین 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 و طیور 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 نشده 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- از 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، گاوهای تازه زا و پر تولید 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 گاوهای شیری 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 از 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 از 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 دناتوره کردن پروتئین (تغییر شکل دادن) می گردد.

موفق‌ترین 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 ویزیکول‌های چربی، استفاده از روش تف دادن (Roasting) در فرآیند کردن دانه سویا سبب جلوگیری از آزاد شدن چربی در داخل شکمبه می‌گردد 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  $18:2C$ ) سبب افزایش غلظت بافتی آراشیدونیک اسید می‌گردد و سطوح بالای اسید آراشیدونیک سبب افزایش سنتز پروستاگلندین‌های F می‌گردد. پروستاگلندین  $PGF2\alpha$  نقش کلیدی در بهبود مکانیسم‌های دفاعی رحم به ویژه در اوایل شیردهی ایفا می‌کند. خوراندن خوراک‌های غنی از اسیدهای چرب امگا ۶ همچون دانه کامل سویای رُست شده، همچنین سبب کاهش عفونت‌های رحمی می‌گردد و به برگشت رحم به شرایط بهینه پس از زایمان کمک می‌کند که در نهایت سبب بهبود عملکرد تولید مثلی دام می‌گردد. 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 می‌باشند.

دانه سویای خام به خاطر داشتن مواد ضد تغذیه‌ای برای تغذیه تک معده‌ای‌ها همچون پرندگان مناسب نمی‌باشد، اما حرارت دادن دانه سویا سبب از بین رفتن مواد ضد تغذیه‌ای آن شده و دانه سویا را به ماده خوراکی کاملی برای تک معده‌ای‌ها، هم از لحاظ انرژی و هم پروتئین، تبدیل می‌کند. این محصول در جیره انواع طیور شامل مرغ گوشتی، تخمگذار، مادر و بوقلمون توصیه می‌شود.

اثرات مثبت دانه سویا فراوری 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 می‌باشد.

دانه کامل سویای رُست (فلیک) شده به علت داشتن پروتئین عبوری مناسب به همراه انرژی خوب در گاوهای تازه‌زا و پرتولید بسیار توصیه می‌شود.

دانه کامل سویای رُست (فلیک) شده از جنبه تولید مثلی برای گاوهای تازه‌زا و کمک به بهبود شرایط رحم فوق‌العاده مطلوب می‌باشد.

می‌توان از دانه کامل سویای رُست شده به میزان ۱۵ درصد کنسانتره در جیره گاوهای 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 را افزایش دهید.



دانه کامل سویای رُست شده به علت داشتن بیشترین مقدار پروتئین عبوری (حدود ۲۰۹ گرم در هر کیلوگرم) نسبت به سایر انواع سویا از ارزش بالائی برخوردار است. ارزش هر کیلوگرم دانه کامل سویای رُست شده از لحاظ پروتئینی معادل ۰/۹۲ یک کیلوگرم 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 بزغاله های 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
کلزا (Brassica napus)											
۳۷	کاد	۹۴/۷۹	۲/۰۴	۳۹/۹۲	۴۱/۸۱	۵۷/۴۵	-	۹/۸۹	۱/۷۳	۴۴/۴۲	۳۸۵
	تعداد نمونه (N)	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	-	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
	انحراف معیار (SD)	۰/۶۱	۰/۷۴	۲/۸۷	۳/۶۳	۴/۱۱	-	۱/۸۳	۰/۳۸	-	۱۷۹/۰۹
۳۸	کنجاله	۹۵/۳۴	۳۷/۲۷	۱۲/۸۷	-	-	-	۷/۵	-	-	۴۰۳۶
	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 برگرفته از نام کشور کانادا و مقدار کم اسیداروسیک است. ( Canadian oil Low acid)

کنجاله سویا به خاطر توازن اسیدهای آمینه و خوشخوراکی، یک مکمل پروتئینی عالی در جیره های بره و بزغاله پرواری 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 پروفیل اسید آمینه در روده ایجاد می کند که به پروفیل اسید آمینه پروتئین حیوانی خیلی نزدیک است (۱). 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 ها ی 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.

#### د-۴- کنجاله کنجد

### منابع پروتئین حیوانی

این منابع را می‌توان تا میزان ۱۰ درصد کل جیره بره‌های پرواری استفاده کرد. به لحاظ بالابودن قیمت برخی از این فرآورده‌های تولیدی (پودر ماهی) و تاثیر بوی آن بر کیفیت لاشه در جیره بره‌های پرواری کمتر از آن استفاده می‌گردد ولی پودر گوشت ضایعات طیور قیمت مناسب دارند. منابع پروتئینی دامی به دلیل داشتن اسیدآمینه‌های اصلی، توازن اسیدآمینه‌ای و درصد پروتئین بالا (۵۵ تا ۶۰ درصد)، ویتامین‌های گروه B و قیمت مناسب (پودر گوشت مرغی) بهتر است در جیره استفاده شود.

#### د-۲- پودر ماهی<sup>۱</sup>

در بین منابع حیوانی از نظر درصد پروتئین بسیار متغیر می‌باشد. معمولاً بین ۶۰-۷۷ درصد، متغیر می‌باشد. دلیل اصلی تغییرات درصد پروتئین پودر ماهی متنوع بودن منابع پروتئینی و نوع عمل فرآوری ضایعات ماهی است. در جیره بره‌های پرواری معمولاً تا حد ۵-۱۰ درصد کل در جیره را می‌توان استفاده کرد. چون بسیار گران قیمت است در عمل استفاده نمی‌گردد و توصیه هم نمی‌شود که استفاده شود. در صورتی که قیمت آن کمتر از ۱۰۰۰ تومان باشد برای مصرف توصیه می‌گردد. بخش قابل توجهی از پروتئین پودر ماهی بدون تجزیه از شکمبه عبور کرده و در بخش‌های بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. افزایش مقدار پروتئین عبوری از شکمبه مفید بوده و یکی از اهداف کارشناسان تغذیه دام است. چون این ترکیب بوی تاثیر گذاری دارد توصیه می‌گردد ۱ تا ۲ هفته قبیل از کشتار از جیره حذف شود.

#### د-۳- پودر گوشت<sup>۲</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

1 Fish meal

2 Meat and bone meal (MBM)

همراه با استخوان و بدون استخوان دارد. توصیه می‌گردد حتماً از نوع با استخوان آن استفاده گردد.

جدول ۲-۵: آنالیز ماده مغذی پودر گوشت.

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

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 در هر کیلوگرم خوراک تامین می‌شود. همچنین به منظور تامین اسیدهای آمینه ضروری، پروتئین ارزان قیمت و کلسیم و فسفر آلی می‌توان 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 می‌باشد.

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 می‌شد.

جدول ۲: مقایسه اثر تیمارهای پودر گوشت بر فراسنجه‌های رشد بره‌های مهربان (ابراهیمی، نوریان سرور ۱۳۹۶).

فراسنجه‌های رشد					تیمار (درصد پودر گوشت در جیره)	
					شاهد*	۲/۵
					۵	۱۰
					معنی‌داری	
وزن اولیه	کیلوگرم	۳۶/۳	۳۸/۰	۳۵/۷	۳۴/۸	۰/۸۰۰
وزن نهایی	کیلوگرم	۴۹/۹	۵۰/۳	۴۹/۷	۴۷/۳	۰/۷۴۷
افزایش وزن نهایی	کیلوگرم	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	کیلوگرم/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 کیلوگرم 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.

کاربرد این منبع پروتئینی منتقدانی دارد که عمدتاً نگران سرایت بیماری سالمونلا (حصبه) هستند. سالمونلوزیس بیماری باکتریایی است که عامل آن سالمونلا تیفوئید نام دارد. فرایند نمودن پودر گوشت دارای مراحل پختن (دمای ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد) و شستشوی لاشه و سه مرحله ۲ ساعته به حرارت بخار ۱۲۰ درجه (اتوکلاو نمودن) است. در چنین شرایطی هیچ باکتری زنده نخواهد ماند. 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 می‌گردد.

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 کاهشی 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 هیچ‌گونه تاثیر سویی بر کیفیت گوشت بره ندارد و تا لحظه آخر قبل از کشتار نیز می‌توان در جیره استفاده کرد.

### 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 می‌گیرد. 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 میلی‌گرم در ۱۰۰ گرم است (عباسی و همکاران، ۱۳۹۲).

از طرفی چربی‌های موجود در پودر گوشت در مجاورت هوا اکسید شده و باعث خرابی پودر گوشت و پیدایش قارچ‌ها و کپک‌ها می‌شود، لذا برای جلوگیری از این امر که به مرور زمان پس از تولید رخ می‌دهد در قسمتی از خط تولید به پودر آنتی اکسیدان افزوده شده که ماندگاری محصول را افزایش می‌دهد. گرچه تجربه نگارنده نشان می‌دهد مصرف پودر گوشت نگهداری شده در انبار خوراک حتی یک سال بعد از تولید نیز مشکلی در گوساله‌های پرواری 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 کیلوگرم قیمت جیره است.

#### د-۴- کود مرغی<sup>۱</sup> در تغذیه بره های پرواری

کیفیت و ارزش غذایی کود مرغی بسته به نوع پرند 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 تخمگذار 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 پرواری) 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 محدودیت های مصرف سطوح بالای کود مرغی در نشخوارکنندگان (مخصوصاً دام های پر تولید) می باشد. لذا به منظور رفع کمبود میزان انرژی این فراورده معمولاً یک مکمل انرژی مثل ملاس اضافه می شود که سبب افزایش راندمان استفاده از نیتروژن کود مرغی می شود.

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

		انرژی					پروتئین			
DM	TDN	DE	ME	NE <sub>m</sub>	NE <sub>g</sub>	NE <sub>l</sub>	CP	DP	MP	UIP
درصد		مگا کالری / کیلوگرم					درصد			
۸۹	۳۸	۱/۷	۱/۴	۰/۹	۰/۱۰	۰/۸	۲۸	۲۲/۲	۱۹/۶	۶/۲

با توجه به آن که پروتئین گران قیمت ترین ماده مغذی در تغذیه دام می باشد لذا استفاده از کود مرغی به عنوان یک منبع پروتئینی در تغذیه نشخوارکنندگان، نه تنها مشکلات محیط زیستی را کاهش می دهد بلکه می تواند 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 بیماری زایی و در نتیجه بهبود کاربرد آن ها،
- بهینه شدن خصوصیات ذخیره ای و افزایش خوش خوراکی آنها می شود
- تمام کود بستر برای استفاده در تغذیه نشخوارکنندگان مناسب نمی باشد بلکه کود بستر

1 Poultry Litter (poultry manure)

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 اشیا 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 بره‌های پرواری خوش خوراک است.

#### ارزش غذایی بستر جوجه گوشتی

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

جدول 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 تخم‌گذار	۱۱/۶	۱۶/۲	۷/۹	۲۰/۱

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



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

ماده مغذی	درصد (در ماده خشک)	میانگین
رطوبت	۲۴-۱۰	۱۷
پروتئین خام	۲۶-۱۰	۱۸
پروتئین حقیقی (درصد از پروتئین کل)	۶۰-۴۰	۵۰
فیبر خام	۲۵-۲۲	۲۳
الیاف نامحلول در شوینده خنثی (NDF)	۵۰-۳۰	۴۰
الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF)	۳۵-۲۰	۲۶
خاکستر خام	۲۶-۱۰	۱۸
مجموع مواد مغذی قابل هضم	۶۵-۴۵	۵۵
کلسیم	۱/۳-۵	۲/۲۵
فسفر	۱/۱-۲/۸	۱/۵
انرژی قابل متابولیسم (مگاژول بر کیلو گرم)	۷-۶/۳	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: گلیسین، پرولین، اسید گلوتامیک، هیدروکسی پرولین، اسید آسپارتیک، لیزین و آرژنین بوده و ۲۵ درصد از کل نیتروژن متشکله اسیدهای آمینه به صورت گلیسین می‌باشند.

#### انرژی

کود طیور از نظر انرژی دارای کمبود و انرژی خالص رشد آن صفر می‌باشد (NRC 2007).

همین مساله سبب شده در گله‌های بره و بزغاله پرواری 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 کم‌چرب 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 خوراک، مدفوع، مواد بستر و خاک تشکیل شده است که می‌تواند تحت تأثیر روش عمل‌آوری 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 A

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. همان‌طوری که در جدول مذکور آمده است میزان کلسیم و

فسفر کود بستر جوجه گوشتی به ترتیب  $2/53$  و  $1/46$  گرم در کیلوگرم می باشد. این مقادیر به مراتب بالا تر از احتیاجات گاوهای گوشتی و گوسفند می باشد. با این حال میزان کلسیم در کود مرغی بین  $1/6$  تا  $2/3$  و فسفر نیز از  $1/69$  تا  $2/87$  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	$2/53$	$8/81$
فسفر	$1/46$	$2/31$
منیزیم	$0/58$	$0/90$
سدیم	$0/56$	$0/47$
پتاسیم	$1/33$	$2/05$
(میلی گرم در کیلوگرم)		
آلومینیوم	$834$	$1683$
مس	$436$	$459$
آهن	$1335$	$2271$
روی	$254$	$372$
منگنز	$317$	$546$
کادمیم	$0/32$	$0/50$
کبالت	$1/08$	$1/39$
کرم	$11/21$	$9/20$
آرسنیک	$4/92$	$2/48$
سرب	$0/55$	$1/17$
وانادیوم	$30/1$	$10/1$
مولیبدنیوم	$1/46$	$10/37$
جیوه	$0/49$	$1/71$
سلنیوم	$0/57$	$0/13$

در مواردی که از ترکیبات حاوی مس برای ضد عفونی سالن های 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 عمل‌آوری، 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 عمل‌آوری حرارتی مواد خوراکی وجود دارد که این روش‌ها بر اساس ویژگی‌هایی همچون حضور یا عدم حضور رطوبت قابل تشخیص هستند.

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

**مستقیم** در دیگ‌های دو جداره (با استفاده از فشار گرمای روغن) در **دمای ۷۰ درجه سلسیوس** به مدت **۴۰ دقیقه** قرار می‌گیرند.

### استفاده از کود مرغی در تغذیه دام

طی تحقیقی ساپودیت<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 نمی‌کند. در آزمایشی، کیفیت لاشه گاوهایی که با جیره‌های حاوی سطوح صفر، ۲۵ و ۵۰ درصد بستر جوجه گوشتی تغذیه شده بودند مورد بررسی قرار گرفت. درصد چربی لاشه برای گاوهای تغذیه شده با سطح ۵۰ درصد بستر کمتر بود که به دلیل کمتر بودن نرخ افزایش وزن بود. میزان افت لاشه برای حیوانات مصرف کننده بستر کمتر بود که احتمالاً ناشی از چربی کمتر لاشه می‌باشد. نتایج حاصل از آزمایشات ارگانولپتیکی (بویایی-چشایی) در هر سه تیمار مشابه بود (Fontenot et al, 1971).

بول<sup>۲</sup> و رید (۱۹۷۱) گزارش کردند که تغذیه ۴/۱ کیلوگرم بستر مرغ تخم‌گذار 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 میش‌های تغذیه شده با جیره حاوی بستر جوجه گوشتی مشاهده نکردند و فقط ۲ مورد از ۱۴ مورد اعضای تیم کارشناسی تأیید کننده درجه بندی کیفیت شیر، شیر میش‌ها را تأیید نکردند.

**نکته :** کود مرغی فراوری شده با حرارت را می‌توان تا سقف حتی ۴۰ درصد کل جیره استفاده کرده. ولی زمانی که از سایر ترکیبات پروتئنی استفاده می‌کنید، چون پروتئین جیره تامین می‌گردد تا سقف ۱۵ درصد استفاده شود کافی است. حتی را روز کشتار نیز می‌توانید در جیره استفاده کنید و هیچ تاثیر سوء بر کیفیت لاشه ندارد.

1-Suppadit

1 Bull

2 Arave

3 Muwalla

### 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 نمی‌کند. همچنین استفاده از ۱۶ درصد در جیره گاوهای گوشتی (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳) و ۱۰ درصد کل جیره بره‌های پرواری مهربان (نوریان سرور و همکاران، ۱۳۹۵) هیچ گونه تاثیر منفی بر مزه و بو گوشت نداشت. در بره‌های نر پرواری مهربان و در شرایط سرد سالن، بره‌ها افزایش وزن ۳۰۰ گرم در روز داشته‌اند. در یک بررسی تجربی و میدانی بره‌های 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.

### چکیده موضوع کود مرغی

- در جیره بره‌های پرواری می‌توان ۲۰ تا ۳۰ درصد کل جیره را از کود مرغی فرآوری شده استفاده کرد. این مساله در عمل تجربه شده است.
- 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.
- قیمت هر کیلوگرم کود مرغی فرآوری شده در کارخانه ۱۰۰۰ بوده که با توجه به درصد پروتئین آن (۲۱ تا ۲۳) و مقایسه آن با یونجه (۱۲ تا ۱۵ درصد) با هر کیلوگرم بیش از ۱۷۰۰ تومان، استفاده از آن شدیداً مقرون به صرفه می‌باشد.
- 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.

### سیلو کردن کود مرغی در مزرعه

#### مواد و ترکیبات لازم

- کود مرغی
- ملاس چغندر به مقدار ۸ تا ۱۰ درصد کود (هر ۱۰۰ کیلوگرم کود، مقدار ۸ تا ۱۰ کیلوگرم)
- تفاله چغندر یا باگاس نیشکر به مقدار ۵ درصد (هر ۱۰۰ کیلوگرم کود، مقدار ۵ کیلوگرم)
- آب

- 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 ۳۰ 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 جلو افتاب 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 فراوری 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** @menooriyansoroor منتشر شده است (کانال تخصصی تغذیه و پرورش دام و طیور).

#### 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 بین المللی (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 تامین کننده ویتامین‌های گروه B است، در سلامت دام موثر است.

**ضرورت دارد از مکمل‌های معدنی ویتامینه (AD<sub>3</sub>E) در جیره بره‌های پرواری استفاده گردد.**

- نوع پودری آن؛ به مقدار ۱ درصد کل جیره استفاده گردد.
- بهتر است از نوع مکمل‌های ویتامینه پوشش‌دار غیر قابل تجزیه در شکمبه استفاده گردد.
- در صورت عدم دسترسی به نوع پوشش‌دار، توصیه می‌شود از نوع تزریقی هر هفته دو مرتبه به تک تک بره‌ها 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 می‌شود.

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 ۱ (هیدرو کلراید تیامین) ۱۰ میلی گرم؛ ویتامین B ۲ (فسفات سدیم ربیوفالوین) ۵ میلی گرم؛ ویتامین B ۶ (هیدرو کلراید پریدوکسین) ۳ میلی گرم؛ ویتامین B ۱۲ (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- افزودنی‌ها

در جیره بزغاله و بره‌های 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 می‌گردد.

#### و-۱- اوره

اوره یک منبع ازته غیر پروتئینی (NPN) بوده و به عنوان افزودنی تامین کننده پروتئین خام در جیره بره و بزغاله‌های پرواری استفاده می‌گردد. بهتر است و توصیه می‌گردد که این ترکیب را فقط تا سقف ۱ درصد کل جیره استفاده کرد. گرچه در عمل تا سقف سه درصد نیز استفاده شده و مشکلی ایجاد نگردیده است ولی بهتر است بیش از ۱ درصد استفاده نگردد. زمانی که پروتئین کل جیره با استفاده از اقلام موجود در جیره به حد ۱۴ درصد نرسد، توصیه می‌گردد 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 گرفت و سهم جو و ذرت بیشتر باشد، رشد بره‌ها بهتر می‌گردد چون انرژی نقش بسیار موثر تری در رشد

**دارد.** اگر تنها منبع پروتئینی جیره فقط کود مرغی است پروتئین مورد نیاز دام ( ۱۴-۱۳درصد) تامین نمی‌گردد و ضرورت دارد از اوره در جیره استفاده شود. این منبع ازت را می‌توان 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 می‌آورد. 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 می‌گردد.

عناصری مانند فلوئور<sup>۱</sup>، آلومینیوم<sup>۲</sup>، سرب، کادمیوم<sup>۳</sup> و نیکل<sup>۴</sup> که اغلب در برخی از منابع اولیه فسفر معدنی وجود دارد سبب این عوارض متابولیسمی می‌گردد. برای تشخیص کیفیت منابع اولیه فسفر اندازه‌گیری تراکم فلوئور و سایر مواد ضد تغذیه‌ای بسیار مهم است. فلوئور سبب مقید شدن فسفر شده و دارای مسمومیت بالا در دام می‌باشد. 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 می‌گردد. 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 می‌گردد.

#### و-۴- کربنات کلسیم

کربنات کلسیم ( $\text{CaCO}_3$ ) به صورت پودر بوده و فقط حاوی کلسیم (۳۸ درصد) می‌باشد 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

به منظور پیشگیری از بروز اسیدوزیس، مصرف یک درصد بافر در جیره بره و بزغاله پرواری ضروری است (۲۰۰۷NRC). 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 ۱-۱/۵ درصد کل جیره استفاده کرد. در صورت عدم مصرف بافر، شاخص pH مایع شکمبه اسیدی شده و بره‌های به اسهال مبتلا می‌گردند. قیمت مکمل بافری شرکت دانش بنیان بهدام رشد خراسان

---

1 Fluorine  
2 Aluminum  
3 Cadmium  
4 Nickel

( 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 دادیم و حتی یک مورد هم اسیدوز مشاهده نشد.

**نکته :** در جیره بزغاله و بره های پرواری؛ حتماً از مکمل بافری به مقدار ۱ تا ۱/۵ درصد استفاده کنید.

تجربه های مکرر نشان داده است در جیره با نسبت ۷۰ درصد کنسانتره و ۳۰ درصد علوفه، مقدار ۱ تا ۱/۵ 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 صورت بروز اسهال تغذیه ای که ناشی از مصرف بالای کنسانتره است، شربت جوش شیرین تهیه نموده و توسط سرنگ محلول خوران به بره ی مبتلا با فاصله نیم ساعت بخورانید.

#### و-۷- مکمل معدنی

یکی دیگر از افزودنی های مهم و ضروری در جیره بزغاله و بره های پرواری مکمل های معدنی حاوی فسفر است که با عناوین بدون فسفر؛ فسفر ۳۰؛ فسفر ۶۰ و فسفر ۹۰ تولید می گردد.

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، کلر 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 S	۱/۵	۵	سلنیم Se	۲-۱
۶	کلر Cl	۱/۱	۶	ید I	۰/۰-۳/۶
۷	منیزیم g	۰/۴	۷	منگنز Mn	۰/۰-۲/۵
			۸	کیالت Co	۰/۰-۰۲/۱

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

شکل: آنالیز مکمل معدنی با فسفر ۳۰

مکمل معدنی با فسفر تنها کلسیم، فسفر، پتاسیم، سدیم و منیزیم از نوع پر مصرف و عناصر آهن، منگنز، روی، مس، ید، سلنیوم 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 سلنیوم 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 می گردد.

#### و-۹- مکمل معدنی کیلاته هپتامیکس

کنسانتره مواد معدنی آلی هفت جزئی (Hepta Mix)

از مجموع عناصر کروم، سلنیوم، 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، سلنیوم، روی، منگنز، مس، آهن و کبالت در روده تولید شده است.

#### توضیحات

از مجموع عناصر کروم، سلنیوم، 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، سلنیوم، 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 برای گوسفند و بز:  
درمان پشم‌خواری و خاک‌خوری  
افزایش اشتها و بهبود ضریب تبدیل غذایی  
افزایش رشد روزانه و کاهش طول دوره پرور  
توصیه می‌کنم همه شما برای نمونه یک کیسه از این محصول تهیه و در زمان فلاشینگ  
روزانه به هر میش و قوچ یک گرم بدهید....  
همچنین تاثیر آن بر #پشم\_خواری و خاک‌خوری اثبات شده است.





## 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- 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.
- ۳- **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.
- ۴- محمدی، احمد، روزبهان، یوسف و فضایی، حسن (۱۳۹۳). اثر سطوح مختلف کود مرغی فراوری شده در جیره غذایی بر عملکرد پرواری گوساله های نر هلشتاین. علوم دامی ایران. دوره ۴۵. شماره ۳. ۱۹۷-۲۰۸.
- ۵- 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.
- 6- National Research Council. (2007). Nutrient Requirements of Small Ruminants. National academy Press, Washington, DC., USA.
- 7- National Research Council. (1985). Nutrient Requirements of Sheep. Committee on Animal Nutrition, National Research Council, National Academy Press Washington, D.C.
- 8- Parsons, C. M. Castanon, F. and Han, Y. (1997). Protein and amino acid quality of meat and bone Meal. Poultry Science 76:361-368.
- 9- 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.
- 10- NRC, Nutrient Requirements of Dairy Cattle, Seventh Revised ed. 2001: The National Academies Press.
- 11- 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
- 12- 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.
- 13- 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.
- 14- 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.
- 15- 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



## اجرای پرواربندی بره و بزغاله

### آشنایی با اصطلاحات و مفاهیم

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

گوسفند بالغ حیوانی است که دارای دو جنس نر به نام قوچ<sup>۱</sup> و جنس ماده به نام میش<sup>۲</sup> می‌باشد. تُتاجی<sup>۳</sup> (فرزندانی) که از تلاقی بین این دو جنس متولد می‌گردد با توجه به شرایط سنی دارای نام‌های مختلف می‌باشند، که در آغاز تولد؛ به نام بره نوزاد<sup>۴</sup> خوانده می‌شود. از روز تولد تا پایان هفته دوم (فقط مصرف شیر دارند) به عنوان نوزاد و از سن آغاز<sup>۵</sup> هفتگی تا پایان شیرخوارگی (۳ ماهگی یا ۹۰ روزه‌گی)، بره‌های شیرخوار نامیده می‌شوند.

به لحاظ این که مناسب‌ترین سن برای پرواربندی<sup>۶</sup>، سن سه تا شش ماهگی است، در چنین سنی بره‌ها را بره یا بزغاله‌های پرواری<sup>۷</sup> گویند. البته بره در چنین سنی (سه ماهگی) بهتر است وزنی در حدود ۳۰ تا ۴۰ کیلوگرم داشته باشند تا مناسب پرواربندی باشند. بزغاله‌های بومی نیز ۲۵-۳۰ کیلوگرم خواهند بود.

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

در بسیاری از مناطق ایران نیز بزغاله را کهره می‌نامند. جنوب استان فارس، هرمزگان، بوشهر، جنوب کرمان و سیستان از مناطقی است که بز و گوشت بز بازار پسندی بالایی دارد.

---

1 -Ram

2 -Ewe (تلفظ = یُو)

3 -Offspring

4- Lamb

5 -Fattening

6 -Lamb Finishing , Lamb fedlot

جدول ۱-۳: دسته بندی شرایط سنی بره‌ها.

سن						
۰ تا پایان ۲	۳ هفتگی تا دو	۲ تا ۴	۴ تا ۱۲	۱۸ - ۱۲	یک و نیم ساله	
هفتگی	ماهگی	۴ ماهگی	ماهگی	ماهگی	به بعد	
فقط مصرف شیر	شیر و خوراک علوفه و	علوفه و	علوفه و	علوفه و	علوفه و	جیره
دارد	کنسانتره مصرف دارد	کنسانتره	کنسانتره	کنسانتره	کنسانتره	
بره نوزاد	بره شیرخوار	بره‌های پرواری	بره	شیشگ	بالغ (قوچ و میش)	نام
همراه مادر	دسترسی آزاد به مادر	مجزا	مجزا	مجزا	مجزا	نگهداری

پروار بندی در واقع از ماه پنج آبستنی میش شروع می‌شود. چون بره و بزغاله‌هایی که وزن تولد مناسب (۴ کیلوگرم و بیشتر) دارند و در طی ۷۵ الی ۸۰ روز شیرخواری مقدار شیر مناسب مصرف کرده‌اند (شیر مست شده‌اند)، و در صورت استفاده از کنسانتره مناسب تامین شده بر اساس توصیه NRC، به طور قطع افزایش وزن روزانه بالای ۳۰۰ گرم خواهند داشت. لذا توصیه اکید می‌گردد، بزغاله و بره‌ها بعد از سن ۲ هفتگی (آغاز روز ۱۵) در سیستم کریپ فیدینگ<sup>۱</sup> به طور ۲۴ ساعت به مادران خود دسترسی داشته و میش‌های مادر نیز برای این که شیر خوبی تولید کنند جیره مناسب شیردهی دریافت کنند. برای دستیابی به چنین شرایطی ضرورت دارد سیستم کریپ فیدینگ (جیره خزشی) را اجرا نمود. فیلم آموزشی کریپ فیدینگ در کانال تخصصی تغذیه و پرورش دام در پیام رسان ایتا موجود است.

#### سیستم Creep Feeding (جیره خزشی)

دسترسی آزاد بزغاله و بره‌ها از روز اول به شیر مادر و از آغاز هفته سوم به شیر مادر همراه با مصرف کنسانتره با ۲۰ تا ۱۶ درصد پروتئین (استارتر) به ترتیب از سن 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 ۳۵ تا ۴۰ کیلوگرم و بزغاله‌ها ۲۵-۳۰ کیلوگرم خواهد شد. بره‌های متولد شده، در طی هفته اول و دوم فقط شیر، و از هفته سوم تا هفته ۱۱ باید

1 Creep Feeding

جیره با درصد پروتئین ۲۱ تا ۱۵ درصد (هفته سوم ۲۰ درصد و در هفته ۱۱، ۱۶ درصد پروتئین) دریافت کنند. این جیره با نسبت ۲۰ درصد یونجه اسیاب شده و ۸۰ درصد کنسانتره است. در سنین بعدی با نسبت ۳۰ به ۷۰ است.

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

سن	جیره	درصد	علوفه	درصد	سن		
هفته	شیر مادر	(گرم در روز برای هر بره و بزغاله)	پروتئین	یونجه	کاه	علوفه	کنسانتره
۱	دسترسی آزاد *	شیر + آب	-	-	-	-	-
۲	دسترسی آزاد	شیر+آب	-	-	-	-	-
۳	دسترسی ۲۴ ساعته	۵۰	۲۱	۲۰	-	۲۰	۸۰
۴	دسترسی ۲۴ ساعته	۱۰۰	۲۰	۲۵	۵	۳۰	۷۰
۵	دسترسی ۲۴ ساعته	دسترسی در حد اشتها	۲۰	۲۵	۵	۳۰	۷۰
۶	دسترسی ۲۴ ساعته	دسترسی در حد اشتها	۱۹	۲۰	۱۰	۳۰	۷۰
۷	دسترسی ۲۴ ساعته	دسترسی در حد اشتها	۱۸	۱۸	۱۲	۳۰	۷۰
۸	دسترسی ۲۴ ساعته	دسترسی در حد اشتها	۱۷	۱۶	۱۴	۳۰	۷۰
۹	دسترسی ۲۴ ساعته	دسترسی در حد اشتها	۱۶	۱۵	۱۵	۳۰	۷۰
۱۰	دسترسی ۲۴ ساعته	دسترسی در حد اشتها	۱۶	۱۵	۱۵	۳۰	۷۰
۱۱	دسترسی ۲۴ ساعته	دسترسی در حد اشتها	۱۶	۱۵	۱۵	۳۰	۷۰

\* چون مصرف زیاد شیر سبب بروز اسهال و مرگ بره می‌گردد. درمان اسهال در این سن داروی پمپ کلیستین+اسپکتینومایسن به مقدار روزانه دو مرتبه به مدت چهار روز اول تولد است. تجربه نگارنده (نوریان سرور) 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 بود.

همچنین در گله‌ای دیگر با نژاد مهربان و افشار (سلگی نهالوند) تعداد ۳۲ راس بره‌های شیرخوار در روز ۶۲ بعد از تولد وزنی برابر با ۳۱ کیلوگرم و در روز ۸۰ میانگین گله ۳۸ کیلوگرم داشته‌اند و افزایش وزن روزانه آنها ۴۸۵ گرم در روز بوده است. بره‌های در این سیستم در مدت ۹ هفته میانگین روزانه ۶۰۰ گرم خوراک کاملاً مخلوط به قیمت هر کیلوگرم ۲۰۰۰ تومان مصرف دارند.

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 ۳۰ و یا ۶۰ درصد فسفر و ویتامینه پوشش دار (AD<sub>3</sub>E)؛ جوش شیرین و نمک اقدام به تهیه کنسانتره برای بره و بزغاله های شیرخوار خود نمایید.

بعد از زایش توصیه می‌گردد بره و بزغاله به مدت ۳ تا ۴ روز در یک باکس انفرادی در کنار مادر باشد تا مادر و بره به یکدیگر عادت کنند، مراقبت از مادر و بره راحت تر و کنترل شده باشد. توصیه اکید می‌گردد در چهار روز اول دقیقاً بعد از تولد به مدت دو مرتبه در روز (صبح و عصر) پمپ کلیستین + اسپکتینومایسین به بره‌ها داد. در هر وعده یک پمپ (هر پمپ یک سی‌سی) داده شود.



شکل: پمپ اینتروسیل (کلیستین + اسپکتینومایسین)



شکل: پمپ کلیستین + اسپکتینومایسین

بعد از زایش توصیه می‌گردد بره به مدت ۳-۴ روز در یک باکس انفرادی در کنار مادر باشد تا مادر و بره به یکدیگر عادت و به صورت کنترل شده هر دو را رصد و مراقبت نمود. بعد از زایش بعد از اطمینان از سلامت مادر و نوزاد؛ ابتدا سرپستانک مادر را با آب گرم شستو داده و در اولین اقدام یک پمپ از پمپ کلیستین + اسپکتینومایسین به دهان بره و بزغاله منتقل کنید (یک سی‌سی) و 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 پنیرک زدن شیر در شیردان 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 تولید آنزیم لاکتاز ندارد و توانایی هضم شیر را نداشته و لذا عدم هضم سبب فساد(ترشیدن) شیر و باکتریایی شدن و در نهایت اسهال می گردد.

جدول : جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن هفته سوم ( ۱۴ تا ۲۱ روزگی).

کیلوگرم در جیره	درصد در جیره	قیمت تومان	خوراک‌ها
-	-	۴۰۰	کاه گندم
۲۲/۴۷	۲۰	۲۱۰۰	یونجه خرد شده
۲۲/۴۷	۲۰	۲۲۰۰	جو آسیاب شده
۲۶/۷۳	۲۰	۲۰۰۰	ذرت آسیاب شده
۵/۱۰	۵	۱۵۰۰	سبوس گندم
-	-	۲۵۰۰	پودر گوشت مرغی + استخوان
۳۲/۹۷	۳۰	۲۹۰۰	کنجاله سویا
-	-	۲۵۰۰	کنجاله کلزا
-	-	۳۵۰	پساب ملاس
۱/۷۲	۱/۷	۷۰۰۰	پودر چربی
۰/۲	۰/۲	۳۰۰	نمک طعام
۰/۵۲	۰/۵	۵۸۰۰	دی کلسیم فسفات
۱	۱	۲۰۰۰	مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)
۱/۳	۱/۳	۵۷۰۰	مکمل معدنی فسفر ۳۰
۰/۳۰۰	۰/۳	۲۳۰۰۰	مکمل ویتامینه مرغی
۱۱۰/۵	۱۰۰/۰۰	تامین شده	

قیمت هر کیلوگرم جیره فوق ۳۴۳۲ تومان می‌باشد. علوفه مورد نیاز در سنین پایین فقط از یونجه تامین می شود و هفته چهارم می‌توان، مقدار ۵ درصد کاه نیز استفاده کرد.

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 وعده در اختیار بره‌های شیرخوار قرار داده می‌شود. مصرف روزانه

روز ۱۴ را برای هر بره ۵۰ گرم در روز آغاز کنید.

#### نکته:

در صورتی در جیره‌های عملی و پیشنهادی زیر تمایلی به مصرف پودر گوشت (مرغی) وجود ندارد؛ دقیقاً به همان مقدار گفته شده از کنجاله سویا استفاده گردد. ولی دقت کنید که چون پودر استخوان نیز از جیره حذف می‌شود مقدار  $۰/۵-۰/۳$  درصد دی کلسیم فسفات نیز به جیره اضافه گردد.

#### نکته:

قبل از شروع جیره کریپ فیدینگ کلیه بره‌ها و بزغاله‌ها (کهره‌ها) باید واکسن آنترتوکسمی دریافت کنند. در صورت عدم مصرف واکسن آنترتوکسمی (پرخوری یا زله درد) قطعاً برخی از بره و بزغاله‌ها در اثر این اختلال گوارشی-باکتریایی تلف می‌گردند. وزن بره‌ها باید ۱۰-۴ کیلوگرم باشد. وزن بزغاله‌ها باید ۸-۳ کیلوگرم باشد.

دانشگاه رازی



جدول : جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن هفته چهارم (از روز ۲۱ تا ۲۸ روزگی).

کیلوگرم در		درصد در جیره	قیمت تومان	خوراک‌ها
جیره				
–	–	–	۴۰۰	کاه گندم یا کاه جو
۲۷/۷۸	۲۵	۲۱۰۰	۲۱۰۰	علوفه یونجه خرد شده
۲۵/۸۴	۲۳	۲۲۰۰	۲۲۰۰	جو آسیاب شده
۲۶/۱۴	۲۳	۲۰۰۰	۲۰۰۰	ذرت آسیاب شده
–	–	۱۵۰۰	۱۵۰۰	سبوس گندم
–	–	۲۵۰۰	۲۵۰۰	پودر گوشت مرغ + استخوان
۲۷/۴۷	۲۵	۲۹۰۰	۲۹۰۰	کنجاله سویا
–	–	۲۵۰۰	۲۵۰۰	کنسانتره کنجاله کلزا
–	–	۳۵۰	۳۵۰	پساب ملاس
۱	۱	۷۰۰۰	۷۰۰۰	پودر چربی
۰/۲	۰/۲	۳۰۰	۳۰۰	نمک طعام
۰/۵۲	۰/۵	۵۸۰۰	۵۸۰۰	دی کلسیم فسفات
۱	۱	۲۰۰۰	۲۰۰۰	مکمل بافری صدیقی (جوش شیرین)
۱	۱	۵۷۰۰	۵۷۰۰	مکمل معدنی فسفر ۳۰
۰/۳۰۰	۰/۳	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	مکمل ویتامینه مرغی
۱۱۰/۵	۱۰۰/۰۰	تامین شده		
		۱۹		پروتئین خام (درصد)
		۲/۷۳		انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم)

قیمت هر کیلوگرم جیره فوق ۳۳۱۲ تومان می‌باشد. علوفه مورد نیاز در سنین پایین فقط از یونجه تامین می‌شود و هفته چهارم می‌توان، مقدار ۵ درصد کاه نیز استفاده کرد. وزن بره‌ها باید ۱۰-۱۳ کیلوگرم باشد. وزن بزغاله‌ها باید ۸-۱۱ کیلوگرم باشد.

جدول : جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن هفته پنجم (روز ۲۹ تا ۳۵ روزگی)

کیلوگرم در			
جیره	درصد در جیره	قیمت تومان	خوراک‌ها
۵/۳۸	۵	۴۰۰	کاه گندم
۲۷/۷۸	۲۵	۲۱۰۰	یونجه آسیاب شده
۲۲/۴۷	۲۰	۲۲۰۰	جو آسیاب شده
۳۱/۰۲	۲۷/۳۰	۲۰۰۰	ذرت آسیاب شده
—	—	۱۵۰۰	سبوس
—	—	۲۵۰۰	پودر گوشت + استخوان
۲۱/۹۸	۲۰	۳۰۰۰	کنجاله سویا
—	—	۲۵۰۰	کنجاله کلزا
—	—	۳۵۰	پساب ملاس
—	—	۷۰۰۰	پودر چربی
۰/۲	۰/۲	۳۰۰	نمک طعام
۰/۳۱	۰/۳	۵۸۰۰	دی کلسیم فسفات
۱	—	—	بی‌کربنات سدیم
—	۱	۴۰۰۰	(جوش شیرین)
۱/۲	۱/۲	۵۷۰۰	مکمل معدنی فسفر ۳۰
—	—	۲۳۰۰۰	مکمل ویتامینه مرغی
۱۱۱/۲۴	۱۰۰/۰۰	تامین شده	
—	۱۸/۰۰	پروتئین خام (درصد)	
—	۲/۶	انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم	

قیمت ۲۱۵۲ تومان در هر کیلوگرم. وزن بره ها در این هفته باید ۱۶-۱۳ کیلوگرم باشد  
وزن بزغاله ها در این هفته باید ۱۴-۱۱ کیلوگرم باشند

جدول : جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن هفته ششم ( ۳۵ تا ۴۲ روزگی).

کیلوگرم در		درصد در جیره	قیمت تومان	خوراک‌ها
جیره				
۱۰/۷۵	۱۰	۴۰۰	کاه گندم	
۲۲/۲۲	۲۰	۲۱۰۰	یونجه آسیاب شده	علوفه
۲۵/۸۴	۲۳	۲۲۰۰	جو آسیاب شده	
۲۶/۱۴	۲۳	۲۰۰۰	ذرت آسیاب شده	
-	-	۱۵۰۰	سیوس	
-	-	۲۵۰۰	پودر گوشت + استخوان	
۲۳/۴۱	۲۱/۳۰	۳۵۰۰	کنجاله سویا	
-	-	۲۵۰۰	کنجاله کلزا	کنسانتره
-	-	۳۵۰	پساب ملاس	
-	-	۷۰۰۰	پودر چربی	
۰/۲۰۰	۰/۲	۳۰۰	نمک طعام	
۰/۳۲۰	۰/۳۰۰	۵۸۰۰	دی کلسیم فسفات	
۱			مکمل بافری صدیقی	
	۱	۲۰۰۰	(جوش شیرین)	
۱	۱	۵۷۰۰	مکمل معدنی فسفر ۳۰	
-	-	۲۳۰۰۰	مکمل ویتامینه مرغی	
۱۱۱/۰۰	۱۰۰/۰۰		تامین شده	
	۱۷/۰۰		پروتئین خام (درصد)	
	۲/۶		انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم	

قیمت هر کیلو گرم ۲۰۸۰ تومان

وزن بره ها در این هفته باید ۱۹-۱۶ کیلوگرم باشد

وزن بزغاله ها در این هفته باید ۱۷-۱۴ کیلوگرم باشند

جدول : جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن هفته هفتم (۴۲ تا ۴۹ روزگی)

خوراک‌ها		قیمت تومان	درصد در جیره	جیره
کاه گندم		۴۰۰	۱۴	۱۵/۰۵
علوفه	یونجه آسیاب شده	۲۱۰۰	۱۴	۱۵/۵۶
	جو آسیاب شده	۲۲۰۰	۲۰	۲۲/۴۷
ذرت آسیاب شده		۲۰۰۰	۲۷	۳۰/۶۸
سبوس		۱۵۰۰	—	—
پودر گوشت مرغی + استخوان		۲۵۰۰	—	—
کنجاله سویا		۳۵۰۰	۲۰	۲۲/۵۳
کنسانتره	کنجاله کلزا	۲۵۰۰	—	—
	پساب ملاس (ویناس)	۳۵۰	—	—
پودر چربی		۷۰۰۰	—	—
نمک طعام		۳۰۰	۰/۲	۰/۲۰۰
دی کلسیم فسفات		۵۸۰۰	۰/۳۰۰	۰/۳۰۰
بی‌کربنات سدیم				۱
(جوش شیرین)		۴۰۰۰	۱	
مکمل معدنی ۳۰ درصد فسفر		۵۷۰۰	۱	۱
مکمل ویتامینه مرغی		۲۳۰۰۰	—	—
تامین شده			۱۰۰/۰۰	۱۱۱/۰۰
پروتئین خام (درصد)			۱۷/۰۰	
انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم			۲/۵۳	

قیمت هر کیلو گرم ۱۹۸۰ تومان

وزن بره ها در این هفته باید ۱۹-۲۲ کیلوگرم باشد

وزن بزغاله ها در این هفته باید ۱۷-۲۰ کیلوگرم باشند

جدول : جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن هفته هشتم (۴۹ تا ۵۶ روزگی).

کیلوگرم در		درصد در جیره	قیمت تومان	خوراک‌ها
جیره				
۱۵/۰۵	۱۴	۴۰۰	کاه گندم	
۱۵/۵۶	۱۴	۲۱۰۰	یونجه آسیاب شده	علوفه
۲۸/۶۵	۲۵/۵۰	۲۲۰۰	جو آسیاب شده	
۲۸/۹۸	۲۵/۵۰	۲۰۰۰	ذرت آسیاب شده	
—	—	۱۵۰۰	سبوس	
—	—	۲۵۰۰	پودر گوشت مرغی + استخوان	
۱۶/۲۶	۱۴/۸۰	۲۹۰۰	کنجاله سویا	
۴/۰۲	۳/۷۰	۲۰۰۰	کنجاله کلزا	کنسانتره
—	—	۵۵۰	پساب ملاس	
—	—	۷۰۰۰	پودر چربی	
۰/۲۰۰	۰/۲	۳۰۰	نمک طعام	
۰/۳۰۰	۰/۳۰۰	۵۸۰۰	دی کلسیم فسفات	
۱			مکمل بافری صدیقی	
	۱	۲۰۰۰	(جوش شیرین)	
۱	۱	۵۷۰۰	مکمل معدنی فسفر ۳۰	
—	—	۲۳۰۰۰	مکمل ویتامینه مرغی	
۱۱۱/۰۰	۱۰۰/۰۰	تامین شده		
	۱۶/۰۰		پروتئین خام (درصد)	
	۲/۵۴		انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم	

قیمت هر کیلو گرم ۲۱۴۱ تومان

وزن بره ها در این هفته باید ۲۵-۲۲ کیلوگرم باشد

وزن بزغاله ها در این هفته باید ۲۳-۲۰ کیلوگرم باشند

جدول : جیره کامل بره‌های شیرخوار در سن هفته نهم (۵۶ تا ۶۳ روزگی).

کیلوگرم در			
جیره	درصد در جیره	قیمت تومان	خوراک‌ها
۱۵/۰۵	۱۴	۴۰۰	کاه گندم
۱۷/۷۸	۱۶	۲۱۰۰	یونجه آسیاب شده
۲۸/۰۹	۲۵/۰۰	۲۲۰۰	جو آسیاب شده
۲۸/۹۸	۲۵	۲۰۰۰	ذرت آسیاب شده
—	—	۱۵۰۰	سبوس
—	—	۲۰۰۰	پودر گوشت + استخوان
۱۲/۰۹	۱۱	۲۹۰۰	کنجاله سویا
۶/۵۲	۶/۰	۲۰۰۰	کنجاله کلزا
—	—	۳۵۰	پساب ملاس
—	—	۷۰۰۰	پودر چربی
۰/۲۰۰	۰/۲	۳۰۰	نمک طعام
۰/۳۰۰	۰/۳۰۰	۵۸۰۰	دی کلسیم فسفات
۱	۱	۲۰۰۰	مکمل بافری صدیقی
۱	۱	۵۷۰۰	مکمل معدنی فسفر ۳۰
—	—	۲۳۰۰۰	مکمل ویتامینه مرغی
۱۱۱/۰۰	۱۰۰/۰۰	تامین شده	
۱۵/۰۰			پروتئین خام (درصد)
			انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در
	۲/۵۵		کیلوگرم

کمیت هر کیلو گرم ۱۸۵۰ تومان

وزن بره ها در این هفته باید ۲۵-۳۰ کیلوگرم باشد

وزن بزغاله ها در این هفته باید ۲۸-۲۳ کیلوگرم باشند

انتظار می رود 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 بره‌های گله شما هم سن و هم وزن نیستند ابتدا میانگین وزن گله بره‌ها را بدست آورید و بر اساس میانگین وزن یکی از جیره‌های فوق را انتخاب کنید.

### اجرای سیستم تغذیه خزشی Creep Feeding

پرورش بره‌های گوشتی دارای دو مرحله است.

مرحله اول: شیرخوارگی.

مرحله دوم: پرواربندی.

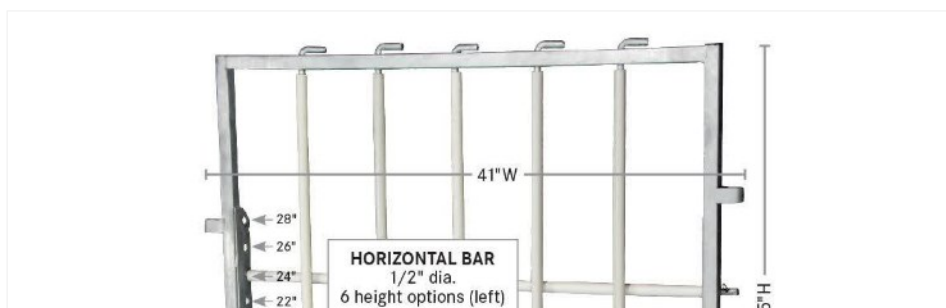
موفقیت دوره پرواربندی وابسته به رشد مناسب بره در دوره شیرخوارگی از تولد تا ۷۰ الی ۸۰ روزگی است. رشد مناسب بره‌ها نیز بستگی به تولید شیر مناسب مادر و دریافت کنسانتره توسط بره در این دوره دارد. تولید شیر مناسب میش مادر نیز بستگی به تهیه جیره مناسب شیردهی برای میش‌ها و همچنین نژاد میش دارد.

این در حالت بره‌هایی را در سن ۷۰ تا ۸۰ روزگی که به وزن ۳۵ تا ۴۰ کیلوگرم برسند باید از شیر گرفت. وزن بره در زمان قطع شیر تعیین کننده اصلی زمان قطع شیر و دستیابی به وزن ۳۵ تا ۴۰ کیلوگرم 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.

برای اجرای این سیستم دو روش وجود دارد.

الف) آغل مادر در مجاورت بره‌های شیرخوار

در این سیستم آغل بزغاله و بره‌های شیرخوار دقیقاً در مجاورت بز و میش‌های مادر شیرده ساخته می شود. دیوار جدا کننده دو آغل باید مجهز به یک نرده عمودی با فاصله نرده‌های ۲۰ و ۱۸ سانتی متری به ترتیب برای بره و بزغاله باشد. ارتفاع این نرده؛ برابر دیوار جدا کننده است. فاصله نرده‌های جدا کننده به نحوی است که مادران امکان تردد از آن و رفتن به آغل بره‌های خود را ندارند ولی بزغاله و بره‌ها دسترسی آزاد به آغل میش‌های مادر دارند. بهتر است این نرده‌ها متحرک و قابل تنظیم باشند.





شکل : در سیستم کریپ فیدینگ با نرده های عمودی متحرک

یک نرده ای بر نصب شده تا مانع عبور مادر به بس بره و بر خانه ما شود. در گله هایی که اجرای این سیستم برای اولین بار صورت می گیرد انجام نکات ذیل برای موفقیت این طرح الزامی است:

اول این که ارتفاع آخور میش های مادر بسیار بالاتر از بره ها باشد که امکان مصرف خوراک میش ها توسط بره ها وجود نداشته باشد. چون جیره میش های مادر شیرده دارای ۶۵ تا ۷۵ درصد علوفه (صرفاً گاه) با ۱۰ درصد پروتئین و کمتر است در حالی که نیاز بره ها کاملاً متفاوت است. ولی جیره بره ها ۷۰ تا ۸۵ درصد کنسانتره و ۲۰ تا ۱۵ درصد یونجه و پروتئین ۱۵-۲۰ درصد است.

دوم اینکه برای آموزش بره ها در ابتدا؛ ساعت توزیع خوراک بره ها همیشه ۳۰ تا ۴۵ دقیقه زودتر از میش های مادر باشد. به هنگام توزیع خوراک بره ها با ایجاد یک صدای خاص توسط دهان بره ها باید در این ساعت به مصرف خوراک شرطی شوند. سوم این که بره هایی که وارد آغل خود نمی شوند؛ حتماً به این آغل هدایت دستی



شوند.

بعد توسط یک وسیله‌ای محل تردد نرده را برای مدت زمانی که بره‌ها پای اخور هستند؛ باید مسدود کرد. سپس بعد از اتمام زمان مصرف خوراک بره‌ها، در محل تردد بین آغل ماد 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

**ب) استقرار باکس بره در آغل میش‌ها**

در این سیستم باکس مخصوص کریپ فیدینگ را داخل آغل میش‌ها و بزهای مادر 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 بزغاله و 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 ) در مرتع

## پرورش گله‌های پرواری<sup>۱</sup>

نگهداری و پرورش بره‌های نر، در یک مدت معین (بین ۵۰ تا ۱۰۰ روز) با استفاده از جیره‌های غذایی ویژه به جهت رشد سریع‌تر و با هدف تولید گوشت را پرواربندی گویند. طول دوره پروار و عرضه بره‌ها به بازار را، عواملی هم چون وزن نهایی، افزایش وزن روزانه بره و وضعیت قیمت خرید گوسفند در بازار تعیین می‌کند. لذا ممکن است در صورت رشد مناسب بره‌های پرواری، گله را بعد از مدت ۶۰ روز (۱۰ روز سازگاری + ۵۰ روز دوره پروار) نیز روانه بازار کنند. به تجربه ثابت شده است که در پرواربندی ۵۰ راس بره‌های نر افشاری زنجان، با وزن شروع میانگین گله ۲۶ کیلوگرم در مدت ۵۸ روز گله به میانگین وزن ۴۷/۲ کیلوگرم رسیده‌اند و لذا طول دوره پروار تنها ۵۸ روز بوده است. در این گله بره‌ها در مدت شیرخواری به مقدار کافی از شیر مادر مصرف نموده‌اند و اصطلاحاً شیر مست شده بودند.

در بررسی میدانی دیگر نیز تعداد ۷۳ راس بره مهربان در تاریخ ۱۳۹۶/۴/۲۲ شروع پروار بوده و در ۱۳۹۶/۶/۱۰ روز عید قربان به مدت ۵۰ روز با میانگین وزنی بیشتر از ۵۰ کیلوگرم روانه بازار شدند. در یک گله ۷۰ راسی افشار میانگین افزایش وزن کل روزانه گله ۵۱۲ گرم هم ثبت شده است.

طول دوره پروار بیشتر متاثر از میزان رشد روزانه بره است. وزن شروع پروار بین ۳۰-۴۰ کیلوگرم ( میانگین ۳۵ کیلوگرم) است. بره‌ها باید مقدار ۲۰ کیلوگرم ( ۲۰۰۰۰ گرم) اضافه وزن کسب نموده و سپس روانه بازار شوند. این که بره‌ها افزایش وزن ۲۰۰۰۰ گرمی کل را در طی چند روز بدست آورند تعیین کننده زمان اصلی پروار است. هرچند ۱۱۰ روز سازگاری نیز باید به آن اضافه شود.

جدول: ارتباط طول دوره پروار به میانگین افزایش وزن روزانه بره‌ها.

ردیف	میانگین افزایش وزن روزانه گله	طول دوره پروار (روز)
۱	۲۰۰	$20000 \div 200 = 100$
۲	۲۲۰	$20000 \div 220 = 91$
۳	۲۵۰	$20000 \div 250 = 80$
۴	۲۷۰	$20000 \div 270 = 74$
۵	۲۸۰	$20000 \div 280 = 71$
۶	۲۹۰	$20000 \div 290 = 69$
۷	۳۰۰	$20000 \div 300 = 66$
۸	۳۱۰	$20000 \div 310 = 64$
۹	۳۲۰	$20000 \div 320 = 62$
۱۰	۳۳۰	$20000 \div 330 = 60$
۱۱	۳۴۰	$20000 \div 340 = 59$
۱۲	۳۵۰	$20000 \div 350 = 57$
۱۳	۳۶۰	$20000 \div 360 = 56$
۱۴	۳۷۰	$20000 \div 370 = 54$
۱۵	۳۸۰	$20000 \div 380 = 53$
۱۶	۳۹۰	$20000 \div 390 = 51$
۱۷	۴۰۰	$20000 \div 400 = 50$

نیاز غذایی بره‌ها را بر اساس وزن آن‌ها با استفاده از جداول NRC<sup>۱</sup> برآورد می‌کنند. جدیدترین جداول NRC گوسفندان مربوط به سال ۲۰۰۷ است. NRC شماره قبل نیز متعلق به سال ۱۹۸۵ است.

**نکته :**

عمده ضعف همه گوسفندان و بزهای ایرانی در شرایط روستایی و سنتی، پایین بودن میزان رشد روزانه (ADG) و با افزایش وزن روزانه ۲۰۰-۱۸۰ گرم در روز است چون:

- جیره با درصد کنسانتره کمتر از ۷۰ در اختیار بره‌ها قرار می‌دهند
- سهم جو و ذرت (منبع انرژی) را در جیره رعایت نمی‌کنند.
- جیره فاقد منابع مناسب پروتئین است
- بزغاله و بره‌ها در دوران شیرخوارگی تنها دو مرتبه در صبح و عصر از شیر مادر استفاده می‌کنند

- مقدار مصرف بزغاله و بره‌ها در حد اشتها نیست
- در فصول گرم سال تنش گرمایی مانع رشد بره‌هاست.

این امر سبب شده است که پروار بندی در شرایط روستایی و عشایری صرفه اقتصادی نداشته باشد. چون گوسفند در شرایط سنتی ۱۰ کیلوگرم خوراک تازه خورده تا یک کیلوگرم گوشت زنده تولید کند. به عبارتی ضریب تبدیل خوراک به گوشت، بین ۱۰ تا ۱۲ است. متأسفانه در روش‌های سنتی روستایی بسیاری از روستاییان بره‌های خود را بر روی پس چر مزارع گندم (کاه و گند و جو ریز نموده در مزارع) به چرا برده و به نوعی پروار می‌کنند. این روش اصلاً صرفه اقتصادی نداشته و به تجربه ثابت شده است پروار نمودن بره و بزغاله در مراتع بهاره سرپل ذهاب تنها روزانه ۱۲۰ گرم اضافه وزن دارند.

اما با اجرای روش‌های علمی پرورش و نگهداری بره و بزغاله‌ها، می‌توان از بره‌های نر در شرایط پروار بیش از ۳۰۰ گرم و حتی تا ۳۵۰ گرم در هر روز (بزغاله و بره‌های شیر مست) افزایش وزن روزانه گرفت. در تجربه‌های میدانی با بره‌های افشار افزایش وزن روزانه ۴۱۱ گرم در روز و ۴۸۵ گرم در روز بره‌های افشار روستای تپه مولای بروجرد نیز به عنوان رکورد افزایش وزن گله نیز ثبت شده است. افزایش وزن ۲۰۰ گرم در روز و کمتر به منزله ضرر، ۲۵۰ گرم در روز به منزله سود کم در یک دوره و ۳۰۰ گرم و بیشتر و با ضریب تبدیل ۷/۵ به منزله سوددهی مناسب بره و بزغاله‌های پرواری است. بنابراین دامدار موظف است هر دو هفته یک بار میزان رشد گله خود را کنترل کند.

## دسته‌بندی گله بر اساس افزایش وزن روزانه

ردیف	افزایش وزن (گرم در روز)	درجه	سود دهی
۱	کمتر از ۲۰۰	بسیار ضعیف	ضرر
۲	۲۰۰-۲۵۰	ضعیف	ضرر
۳	۲۵۰-۳۰۰	متوسط	سود
۴	۳۰۰-۳۵۰	خوب	سود قطعی
۵	۳۵۰-۴۰۰	بسیار خوب	سود قطعی
۶	بالای ۴۰۰	عالی	سود قطعی

**عوامل کلیدی موفقیت در دستیابی به رشد بالای ۳۰۰ گرم در روز:**

- ۱- بره و بزغاله مناسب و شیر مست.
- ۲- دریافت جیره با ۷۰ تا ۷۲ درصد کنسانتره (یعنی ۳۰ تا ۲۸ درصد علوفه).
- ۳- باید مقدار ۵۰ درصد از کنسانتره را جو و ذرت (منابع انرژی) تشکیل دهند.
- ۴- مصرف روزانه باید در حد اشتها (*ad libitum*) باشد.
- ۴-۱ وجود حداقل ۱۵ درصد یونجه در بخش علوفه با هدف افزایش مصرف خوراک دام.
- ۴-۲ افزایش تعداد دفعات توزیع خوراک (هر وعده در چند مرحله توزیع شود، چهار وعده ای چند مرحله‌ای)
- ۴-۳ خیساندن کاه و گرفتن گرد و غبار آن
- ۴-۴ عدم تنش گرمایی در تابستان برای بره‌ها
- ۴-۵ بستر مناسب بدون رطوبت بالا
- ۴-۶ آخور مناسب (عمق مناسب، عدم امکان حضور دام در آخور)
- ۴-۷ عدم تحرک زیاد (مساحت کمتر از یک متر برای هر بره و بزغاله، اخته به روش شورت اسکروتوم (Short Scrotum))

### ۱- انتخاب بره و بزغاله‌های نر پرواری (مناسب و شیر مست).

انتخاب بره و بزغاله یکی از فاکتورهای اصلی تاثیر گذار در رشد عالی و سوددهی پرواربندی است. در ایران عمدتاً دامداران به منظور جلوگیری از بروز اسهال در بزغاله و بره‌های شیرخوار، بزغاله و بره‌ها را تنها در دو وعده صبح و عصر از مادر تغذیه می‌کنند. همچنین چون برخی از گله‌ها میش و بز نیز تغذیه مناسب دریافت نمی‌کنند شیردهی کمتری داشته و لذا بره‌ها پتانسیل رشد مناسبی ندارند.

توصیه می‌گردد به هنگام خرید اطلاعات زمان مصرف شیر بره و بزغاله را مشخص کنید. بره و بزغاله‌ها حداقل باید به مدت ۷۵ روزه دسترسی آزاد به شیر مادر داشته باشند. چنین بزغاله و بره‌هایی از پتانسیل رشد بالایی برخوردار هستند. در صورت تهیه جیره مناسب و بر اساس توصیه‌های NRC (در روش تغذیه خزشی گفته شد) این بره و بزغاله‌ها از رشد روزانه ای بیش از ۳۰۰ گرم برخوردار خواهند شد.

نکته دیگر این که در صورتی که بزغاله و بره‌ها سه ماهه بوده و ۳۰ کیلوگرم و بیشتر وزن داشته باشند، موید مصرف شیر کافی توسط بره و بزغاله است. چنین بزغاله و بره‌هایی مناسب پروارب خواهند بود. در روش سنتی بزغاله و بره‌ها در هر روز فقط دو مرتبه (وعده صبح و عصر) از شیر مادر استفاده می‌کنند. این روش؛ روش سنتی محدود بوده و بزغاله و بره‌ها در دوران پروارب بیش از ۲۰۰ گرم در هر روز اضافه وزن ندارند. بره‌های این روش در سن سه ماهگی حدوداً ۱۵ تا ۲۰ کیلوگرم وزن دارند. دسترسی آزاد به این معنی است که بزغاله و بره‌ها از همان روز اول تولد به طور ۲۴ ساعت به شیر مادر دسترسی داشته باشند.

**نکته:** دسترسی کاملاً آزاد به شیر در هفته اول و دوم سبب بروز اسهال و قطعاً باعث پنی‌رک زدن شیر در شیردان (اصطلاح رایج بوده و به معنی عدم هضم شیر در شیردان است) و در نهایت مرگ بزغاله و بره‌ها می‌شود. مهمترین اختلال تغذیه‌ای گله‌های داشتی در همین هفته اول و دوم تولد؛ پنی‌رک زدن شیر در شیردان بره‌هاست. توصیه می‌گردد از محلول اینتروسیل (مشابه داخلی آن کلیستین+اسپکتینومایسین) به مدت چهار روز اول تولد مصرف شود.

### بره با چه وزنی خریداری شود؟

در انتخاب وزن اولیه پروار به یک نکته اساسی باید توجه کرد. چون قیمت وزن خرید بزغاله و بره‌های سبک وزن با قیمت وزن کشتار تفاوت وجود دارد؛ ضروری است این تفاوت قیمت و مقدار سود و زیان آن دقیقاً در نظر گرفته شود. برای مثال در وزن خرید ۳۵ کیلوگرم قیمت فروش اگر ۴۷ هزار تومان باشد؛ و قیمت وزن کشتار؛ ۴۰ هزار تومان؛ هر بره و بزغاله در هنگام فروش هر کیلو گرم؛ ۷ هزار تومان ضرر داشته و یک دام ۳۵ کیلوگرمی مبلغ کل ۲۵۹ هزار تومان، ضرر از قیمت اولیه خواهد داشت. در چنین شرایطی توصیه می‌شود دام‌های با وزن ۴۰ کیلوگرم تهیه شود. راهبرد اساسی در چنین شرایطی نیز واردات بره‌های نر جوان از خارج و توزیع بین پرواربندهای کشور می‌باشد. واردات بره و کشتار آنها خسارت ملی بوده و بهتر است بین افراد پرواربند توزیع و ضمن ایجاد رونق در تولید و اشتغال؛ گوشت کشور را هم تولید کرد.

### سلامت بره‌ها

ضرورت دارد به هنگام خرید، سلامت گله‌ی بزغاله و بره‌ها را به خوبی کنترل کنید. گله‌های پرواری عموماً درگیر بیماری‌های پنومونی (ذات‌الریه)، اکتیما، انگل‌های گوارشی و ریوی، غدد لنفاذیتیت، کنه و کک و جرب و اختلالات تغذیه‌ای پشم خوری، کمبود مواد معدنی هستند.

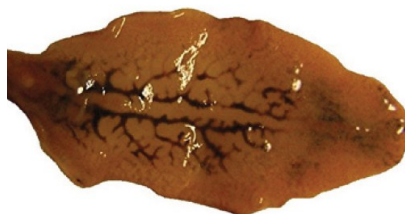
### پنومونی و سرفه

یکی از بیماری‌هایی که به موقع خرید دام باید کنترل دقیق شود علایم سرفه، ورم زیر گلو، آبریزش مخاطی بینی و آبریزش (ترشح بزاق زیاد) دهانی دام است. سرفه‌ها‌های مکرر و خشک و خصوصاً اگر سرفه همراه با ورم زیر گلو و ریزش پشم باشد؛ نشان از آلودگی انگلی مانند فاسیولا هپاتیکا (قابل انتقال به انسان و آسیب غیر قابل جبران به کبد) و پیشروی آلودگی انگلی تا ریه (شش‌های) دام را دارد. معمولاً سرفه‌های خشک و مداوم دارند.

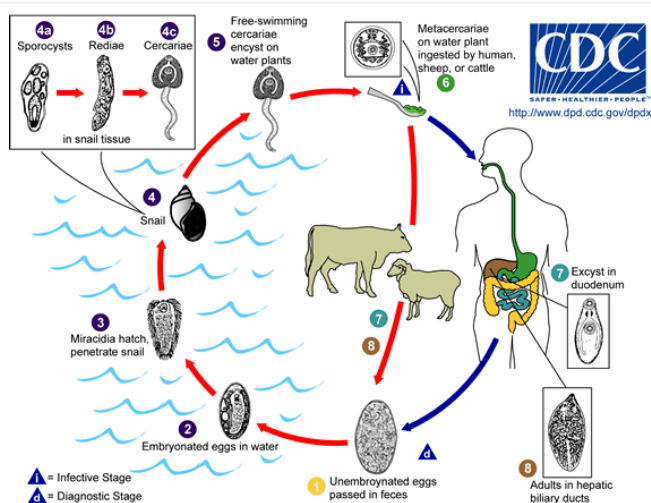




شکل ۱-۳ : تصویر ورم زیر گلو (Bottle jaw)  
در گوسفندان



شکل ۲-۳: فاسیولا هپاتیکای بالغ به طول ۲/۵  
سانتی متر



شکل ۳-۳ : چرخه زندگی انگل فاسیولا

توصیه می گردد خریدار در حدود یک ساعت در گله حضور داشته باشد تا بتواند سرفه احتمالی بره ها را مشاهده کند. بهترین زمان برای رصد سرفه بره ها، شب می باشد. سرفه بره ها دو دلیل عمده دارد.

اول عارضه پنومونی (ذات الریه) و

عامل دوم انگل های کبدی و شش است.

درمان این سرفه ها در مطالب بعدی مطرح می گردد.

### آبریزش بینی

ترشح مخاطی بینی یا همان آبریزش از بینی گوسفند یکی از دلایل اصلی درگیری ریه های دام است. بینی گوسفند باید کاملاً تمیز و پاکیزه و مرطوب باشد. آبریزش و خلط بینی نشانه آلودگی انگلی ریوی دام است. در صورتی که بره بزغاله ها وزن مناسب و قیمت مناسب دارند این بیماری نباید مانع خرید گردد چون به راحتی قابل درمان است. درمان آن یک مرتبه تزریق محلول تزریقی ضد انگل آیورمکتین (هر ۵۰ کیلوگرم وزن زنده بدن بره مقدار ۱-۲ سی سی زیر جلد) و خوراندن سه مرحله داروی ضدانگل داخلی (آلبندازول به همراه لوامیزول+تریکلاندازول) است.



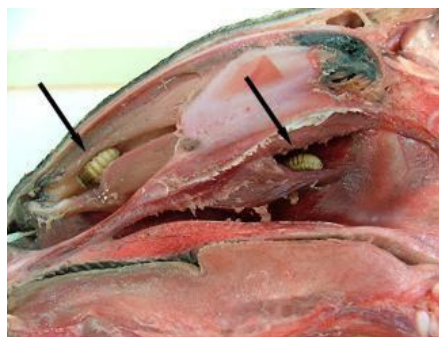
شکل : آبرزش بینی (چلم بینی) در بره



شکل : آبرزش بینی ( چلم بینی) در بره ها

البته دقت کنید ترشحات بینی همراه با اسهال شدید و بوی تند نباشد و باید از بیماری ویروسی طاعون نشخوارکنندگان کوچک (PPR) تفريق داده شود.

بینی گوسفندان را بررسی کنید تا خونریزی بینی مشاهده نکنید. خونریزی نشانه آلودگی انگلی مانند استروس اویس در سینوس بینی است. باید به این بره‌ها داروی تزریقی (زیر جلدی) آیورمکتین تزریق کرد. هر ۵۰ کیلوگرم وزن زنده بره، مقدار ۱-۲ سی سی آیور مکتین تزریق زیر جلدی می‌گردد.



### سلامت دهان و دندان

لب‌ها و داخل دهان بره‌ها را بررسی گردد تا از عدم بروز زخم ناشی از تب برفکی مطمئن شد. زخم‌های دهان و دندان در صورتی که هم زمان با لنگش باشد، نشانه بروز تب برفکی است. بروز زخم‌های کنار لب و زیر لب پایین بره همزمان بدون لنگش، نشانه بروز بیمار اکتیمای مسری (آبله) است. اطلاعات تکمیلی این بیماری در فصل ۵ کتاب (بهداشت و بیماری) مطرح شده است.



شکل ۳-۴: بیماری اکتیمای مسری در بره‌های پرواری  
تصویر: نوریان سرور

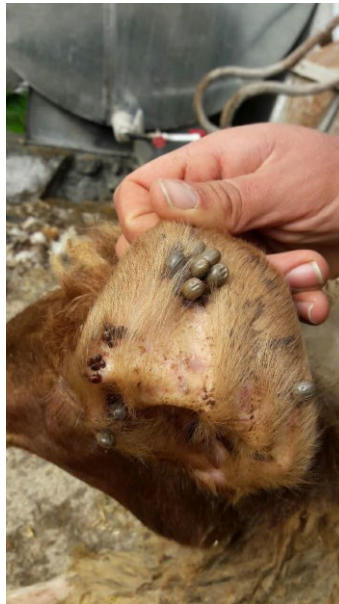


شکل ۳-۵: وجود کنه در زیر دنبه بره‌های پرواری  
(تصویر: نوریان سرور)

در صورت رضایت شما از وزن و نژاد و قیمت، وجود اکتیما در گله نباید مانع خرید گله شود چون این بیماری قابل درمان است.

### کنترل انگل خارجی

از عدم وجود کنه در گله باید اطمینان حاصل گردد. به همین منظور داخل گوش، کشاله‌های ران و زیر دنبه بره‌ها باید رصد شود. در صورت وجود کنه، دو موضوع مهم را در برنامه کاری خود قرار دهید. یکی مبارزه علیه کنه با تزریق زیر پوستی محلول آیورمکتین و دیگری حصول اطمینان از عدم وجود و یا شیوع بیماری‌های تیلریوز (زردی) و بابزیوز. بره‌های مبتلا به بیماری‌های مذکور دارای سفیدی چشمانی به رنگ زرد، تب ۴۱ تا ۴۲ درجه، بی‌حالی و عدم اشتها و خون شاش هستند. عدم درمان قطعاً سبب بروز تلفات در گله می‌گردد. توصیه اکید می‌گردد در سه روز اول ورود گله حتماً کلیه بره‌ها را حمام ضد کنه داد و سپس کلیه بره‌ها پشم چینی گردند. انگل خارجی جرب (ماییت یا گال) شیوع بسیار زیادی در گله‌های ایرانی دارد. این بیماری بین انسان و دام مشترک بوده و مشکلات جدید را دامداران ایجاد نموده است.



شکل : تجمع گسترده کنه در داخل گوش بره

### شاخص دنبه

دنبه گوسفند باید کوچک و بالاتر از مفصل خرگوشی (زانوی پا) باشد. در بره‌های مهربان در وزن ۳۵ کیلوگرم دنبه‌ها کوچک به نظر می‌رسند ولی بعد از ۶۰ روز پروار و افزایش وزن بالای ۲۸۰ گرم در روز، دنبه‌ها بزرگ می‌شوند. لذا در نژادهایی مانند سنجابی این مساله حادثر هست و به هنگام فروش بازار پسندی پایینی دارد. نژاد های بختیاری، مهربان و شال دنبه های کوچکی دارند.

نژادهای مغانی، شال، بختیاری و مهربان دارای دنبه‌های مناسب و کوچک تری از سایر نژادهای ایرانی هستند. یکی از مزایا و برتری های پرواربندی بز به بره عدم وجود دنبه است. این شاخص سبب افزایش بازدهی لاشه و بازار پسندی گوشت ان توسط قصاب است.

### وزن مناسب خرید

توصیه اکید می‌گردد بره‌های سه ماهه با وزن بین حدود ۳۰ تا ۴۰ کیلوگرم و با دنبه‌های کوچک انتخاب گردد. بره‌ای که در سه ماهگی به وزن بالای ۳۰ تا ۳۵ کیلو گرم رسیده نشان دهنده مصرف شیر مناسب در سن شیرخوارگی است. در طی دوره پروار بره‌ها باید افزایش وزن کلی در حدود ۲۰ کیلوگرم داشته باشند و لذا در دامنه وزنی بین ۵۰ تا ۶۰ کیلوگرم به فروش می‌روند.

به هنگام انتخاب بره، به سن و وزن بره که متناسب با سن او باشد توجه کنید. به این معنی که یک بره با وزن تولد ۴ کیلوگرم اگر خوب شیر مادر مصرف کند در پایان ماه اول در حدود ۱۳ کیلوگرم و در پایان ماه دوم ۲۶ کیلوگرم و در پایان ماه سوم ۳۹ کیلوگرم است. لذا بره‌های قطع شیری که خوب شیر مادر دریافت کرده باشند، در پایان قطع شیر، حتماً وزنی بیش از ۳۵ کیلوگرم خواهند داشت. لذا دقت کنید بره‌های با سن دو و نیم ماهه یا سه ماهه با وزن کمتر از

۲۰ کیلوگرم نشانه عدم مصرف کافی شیر توسط بره‌ها بوده و انتظار وزن‌گیری مناسب را نداشته باشید. در هر صورت و با هر سنی (البته سه ماهه بهتر است)، بره‌های نر با وزن بیش از ۳۰ تا ۴۰ کیلوگرم (میانگین گله ۳۵ کیلوگرم) مناسب پروار خواهند بود. البته به شرط این که تفاوت قیمت وزن خرید با قیمت وزن کشتار بیش از ۲ هزار در هر کیلوگرم نباشد.

در صورتی که قیمت وزن خرید با قیمت وزن کشتار بیش از ۲ هزار تومان بود توصیه می شود بره‌های با وزن بین ۴۰ تا ۴۵ کیلوگرم خریداری و با وزن ۶۰ تا ۶۵ کیلوگرم بفروش برسانید.

**نکته:** بره‌های شیرخوار باید به مدت ۷۵ روز از شیر مادر استفاده کنند. بعد از هفته دوم و از آغاز هفته سوم نیز علاوه بر شیر مادر باید روزانه حداقل ۵۰ گرم جیره با نسبت ۸۰ درصد کنسانتره و ۲۰ درصد یونجه آسیاب شده دسترسی داشته باشند، هر هفته ۵ درصد به یونجه افزوده تا به نسبت ۷۰ به ۳۰ برسد. دسترسی به خوراک باید در حد اشتها (*ad libitum*) باشد.

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

بر اساس توصیه NRC (۲۰۰۷)، بره‌های ۳۲ کیلوگرمی که قطع شیر می‌شوند باید بتوانند روزانه ۸۰۰ گرم ماده خشک (۹۰۰ گرم خوراک معمولی، *as fed*) دریافت کنند. این جیره باید حاوی ۱۵ درصد پروتئین خام و هر کیلوگرم حاوی ۲/۱۰ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم باشد. اما تجربه نشان داده است بره‌های پرواری باید دسترسی آزاد و در حد اشتها (*ad libitum*) به خوراک داشته و نقش انرژی (جو و ذرت) مهم‌تر از پروتئین است.

## بره و بزغاله‌ی شیر سوز (شیر مرده)

شیردهی مناسب مادر و دسترسی آزاد بزغاله و بره‌ها در طی شیرخوارگی به مادر و وزن‌گیری مناسب در دوران شیرخوارگی از عوامل اصلی موفقیت در وزن‌گیری دام پرواری است. از انتخاب بره‌های شیرسوز خودداری کنید. چون این نوع بره‌ها اصلاً افزایش وزن مناسبی نخواهند داشت. بزغاله و بره‌هایی که بنابر هر دلیلی شیر مادر را مصرف نکرده یا به خوبی مصرف نکرده‌اند، را شیر سوز گویند. بره‌ای سه ماهه که هنوز ۱۵ کیلوگرم و یا کمتر وزن دارند یعنی شیر سوز هستند.





شکل ۳-۶: بره شیرسوز با قیافه خاص. این بره‌ها پوزه کوچک دارند. فاصله پوزه تا چشم کوتاه است. گردنی باریک و کوتاه دارند. در حالیکه بره‌ها هم سن این بره به وزن ۴۲ رسیده بودند، این بره تنها ۱۸ کیلوگرم وزن گرفته بود (نوریان سرور، ۱۳۹۱).



شکل ۳-۷: باسکول دیجیتال تا ۳ رقم اعشار برای توزین وزن بره‌های پرواری



شکل : وزن کشی با باسکون بدون بدنه نگهدارنده

### خرید و انتقال بزغاله و بره‌ها به مزرعه:

تلاش شود کلیه بره‌ها و بزغاله‌ها از یک گله خریداری گردد. خرید دام از چند گله به دو دلیل زیر توصیه نمی‌گردد. ۱- امکان بروز و شیوع بیماری در صورت خرید بره‌ها از چند گله، بالاست. ۲- در صورت خرید بزغاله و بره‌ها از چند گله متفاوت، بره‌ها پدرهای متفاوتی داشته و لذا واریانس ژنتیکی گله بالا می‌رود. بنابراین دامها پتانسیل ژنتیکی رشد متفاوتی خواهند داشت.

### زمان خرید

حتماً بزغاله و بره‌ها را در وعده صبح خریداری کنید. تلاش شود وزن کشی دامها به صورت ناشتا باشد. از خرید بره در وعده ظهر و عصر خودداری کنید. چون چند کیلوگرم غذا و آب مصرف نموده و وزن زنده بزغاله و بره‌ها بیشتر از حد واقعی است.

در صورت امکان حتماً باسکول دیجیتال مطمئن خود را به محل خرید برده و به وسیله باسکول خود دامها را وزن کشی کنید. چون در بعضی از مواقع مشاهده شده است که فروشندگان باسکول‌های خود را از تنظیم خارج نموده و بیش از حد مجاز قرائت می‌کند. برای



مثال اگر یکصد بره خریداری کنید و هر بره ۱/۵ کیلوگرم بیشتر از حد معمول توزین گردد، مجموعاً ۱۵۰ کیلوگرم خواهد شد. لذا مبلغ کل ۱۶۵۰۰۰۰ تومان متضرر خواهید شد. یا این که قبل از خرید بره از وزن دقیق خود مطلع باشید. در محل خرید؛ ابتدا خود را وزن کشی کنید تا از صحت ترازو مطلع گردید. یا این که حتماً یک پارسنگ ۴-۵ کیلوگرمی دقیق همراه داشته باشید.

### حمل و نقل بره و بزغاله‌ها

حمل و نقل بزغاله و بره‌ها از عوامل اصلی بروز تنش جدی (استرس) و کاهش وزن گله است. علاوه بر کاهش وزن سبب بروز تب حمل و نقل (پاستورلوز) می‌گردد. بزغاله و بره‌های مبتلا به تب حمل و نقل، دمای بدنی بیش از ۴۱ درجه همراه با تنفس شکمی تند داشته و بی‌حال هستند. شدیداً از خوراک رفته و کاملاً بی‌اشتها می‌شوند. ضربان شدید شکمی دارند. تزریق محلول کلسیم- منیزیم و فسفر (CMP)، تزریق مولتی ویتامین با نام تجاری اینتروویت یا محلول تزریقی ایرانی مولتی آمینوجکت دقیقاً قبل از بارگیری بزغاله و بره‌ها از عوامل بسیار موثر در کاهش بروز تب حمل و نقل و جلوگیری کننده از کاهش وزن بره‌ها می‌باشد. درمان این بیماری در فصل بهداشت و بیماری ذکر می‌گردد. استفاده از مولتی ویتامین اینتروویت دقیقاً قبل از بارگیری به مقدار ۵ تا ۶ سی‌سی برای هر بره و نقش آن در جلوگیری از کاهش وزن ناشی از حمل و نقل بره‌های مکرر به تجربه اثبات شده است. در یک روش دیگر می‌توان به مدت سه روز قبل از حمل و نقل و روز حمل نقل تزریق نمود و سپس دام را جابجا کرد.



شکل : مولتی ویتامین اینتروویت حاوی ۱۳ جزء موثر.



شکل : مولتی ویتامین + اسید آمینه ایرانی

تجربیات متعدد نشان داده است که تزریق این مولتی ویتامین و برخی موارد همراه یا اکسی تتراساکلین سبب شده بعد از ۱۰۰۰ کیلومتر جابجایی حتی ۵۰۰ گرم هم کاهش وزن نداشته‌اند.

حتما بره‌های خریداری شده در ساعات خنک و به دور از تنش گرمایی به سالن پرواربندی منتقل گردند.

### خوراک ورود بزغاله و بره‌ها به سالن

از آنجایی که؛ متأسفانه برخی از فروشندگان برای افزایش وزن دامهای خود مقادیر زیادی جو در اختیار بزغاله و بره‌ها قرار می‌دهند، بعد از تخلیه دامها در سالن؛ به مدت ۴ تا ۵ ساعتی از دسترسی بزغاله و بره‌ها به خوراک جلوگیری کنید. مقداری پارافین ضد نفخ نیز در داخل آبخوری سالن تخلیه کنید. توصیه می‌گردد از همان روز اول ورود گله به مزرعه جیره سازگاری را آغاز کنید. تاخیر در تغذیه بزغاله و بره‌های ورودی به سالن سبب کاهش وزن دامها می‌گردد.

### انگل‌های خارجی

چون عمده بره‌های ایرانی آلودگی انگلی جرب و کک دارند توصیه اکید می‌گردد با استفاده از سموم رایج خصوصاً سایپرترین کل گله را در سه روز اول حمام ضد کنه داده و در فصول گرم سال به دلیل این که بره‌ها حیواناتی گرمایی هستند؛ بعد از حمام پشم چینی شوند.

### پشم چینی:

به دو دلیل پشم چینی در آغاز دوره پروار توصیه جدی می‌گردد. چون بره‌ها حیواناتی هستند که تحت تاثیر تنش گرمایی قرار می‌گیرند و وجود پشم سبب تشدید این فرایند می‌گردد، باید در آغاز دوره کلیه بره‌ها پشم چینی شوند. از آنجایی که پشم حاوی گرد و خاک بالا و اجسام خارجی ریز هست که سبب آسیب رسانی حتمی به ماشین پشم چینی است ابتدا دامها را حمام ضد کنه داده و به خوبی شستو دهید و سپس پشم چینی کنید.

دوم این که در صورت عدم پشم چینی در آغاز دوره، حجم پشم تولیدی در پایان دوره دو برابر شده و شدیداً بازار پسندی بره‌ها را کاهش می‌دهد. در صورتیکه در اول دوره پشم چینی کنید در آخر دوره هم بازار پسند خواهد بود و هم حجم پشم اولیه به دلیل رشد مجدد برگشته است.

## جیره سازگاری

دوره سازگاری در بزغاله و بره‌های پرواری ۱۰ روز است (جدول). گرچه در تجربه‌های جدید با استفاده از مکمل بافری شرکت بهدام رشد خراسان (دکتر صدیقی) این مدت را به هفت روز بدون اسیدوز کاهش داده ایم. در این مدت میکروارگانیسم‌های (باکتری، آرکایا، باکتریوفاژ، قارچ و پروتوزوا) دستگاه گوارش و بافت اپی تلیوم شکمبه و نگاری بزغاله و بره‌ها به تدریج با جیره پر کنسانتره عادت دهی شده و همچنین خود دامها با محیط نیز سازگار می‌گردند.

جدول: مقدار مصرف روزانه یک راس ۴۰ کیلوگرمی در طی یک روز و برای پنج وعده غذایی.

روز	مقدار به کیلوگرم			جیره ۷۲ / ۲۸	
	جمع کل	کاه مازاد (درصد)	کاه مازاد	کاه مازاد	عملیات بهداشتی
	مصرفی				
۱	۱/۸۲۰	۴۰	۰/۵۲۰	۱/۳۰۰	واکسن آنترتوکسمی
۲	۱/۸۳۶	۳۶	۰/۴۸۶	۱/۳۵۰	شربت ضد انگل + آیورمکتین
۳	۱/۸۴۸	۳۲	۰/۴۴۸	۱/۴۰۰	
۴	۱/۸۵۶	۲۸	۰/۴۰۶	۱/۴۵۰	
۵	۱/۸۶۰	۲۴	۰/۳۶۰	۱/۵۰۰	
۶	۱/۸۸۴	۲۰	۰/۳۱۴	۱/۵۷۰	
۷	۱/۸۹۱	۱۶	۰/۲۶۴	۱/۶۳۰	شربت ضد انگل
۸	۱/۹۰۴	۱۲	۰/۲۰۴	۱/۷۰۰	
۹	۱/۹۴۴	۸	۰/۱۴۴	۱/۸۰۰	
۱۰	۱/۹۵۵	۴	۰/۰۷۴	۱/۸۸۰	
۱۱	۱/۹۶۰	۰	—	۱/۹۶۰	
۱۲	در حد اشتها	—	—	—	
۱۳	در حد اشتها	—	—	—	
۱۴	در حد اشتها	—	—	—	آنترتوکسمی؛ شربت ضد انگل
۱۵	در حد اشتها	—	—	—	
۱۶	در حد اشتها	—	—	—	

در صورت عدم رعایت دوره سازگاری و روند سریع تغییر جیره؛ بزغاله‌ها و بره‌ها به اختلال متابولیکی-باکتریایی-آنتروتوکسمی (پرخوری یا زهره درد) و اسیدوزیس مبتلا شده و در صورت شدت بالای آن، مرگ دام‌ها حتمی است.

لذا ضرورت دارد بزغاله و بره‌ها در دو دوره روز اول (هر بره ۲-۲/۵ سی‌سی) و روز چهاردهم (هر بره ۱-۲ سی‌سی) پرواربندی واکسن آنتروتوکسمی را به روش زیر پوستی (SC) دریافت کنند. بر اساس اطلاعات **جدول** جیره سازگاری هر یک راس در طی ۱۰ روز اعمال می‌گردد.

### شربت ضد انگل :

ترکیبی از دو نوع شربت آلبندازول (یک لیتر) با شربت لوامیزول + تریکلاندازول (یک لیتر)

برای اعمال جیره سازگاری ابتدا باید یک جیره با ترکیب ۲۸ درصد علوفه و ۷۲ درصد کنسانتره تهیه نمود. سپس در طی هفته اول روز اول سهم هر بره از این جیره اصلی ۷۲ به ۲۸، ۱/۳۰۰ بوده که در روز اول به مقدار ۴۰ درصد همین مقدار ۱/۳۰۰ به آن کاه مازاد (۵۲۰ گرم) افزوده و جمعاً ۱/۸۲۰ کیلوگرم خوراک را در طی پنج وعده باید مصرف کند. کاه مازاد روزانه ۴ درصد کاهش یافته و در نهایت در روز ۱۱ سازگاری بره دیگر کاه مازادی دریافت نمی‌کند.

چون هنوز بزغاله و بره‌ها به جیره جدید سازگار نشده‌اند و احتمال بروز اختلالات گوارشی مانند اسیدوز و آنتروتوکسمی وجود دارد، ضرورت دارد سهم خوراکی دریافتی در هر وعده را کاهش داد. بنابراین ۵ وعده خوراک در روز توصیه می‌گردد.

به این نکته باید توجه ویژه نمود چون ضرورت دارد واکسن آنتروتوکسمی در روز ۱۴ سازگاری مجدداً تکرار گردد و هنوز بزغاله و بره‌ها ایمنی کافی در این خصوص را کسب نکرده‌اند در طی ۵ روز اول سازگاری سهم مصرفی هر بره از جیره ۷۲ به ۲۸ به تدریج افزایش می‌یابد.

باید دقت نمود این مقادیر برآورد بوده و شاخص اصلی نیاز دام وضعیت آخور است. لذا باید زمان خالی شدن آخور بعد از توزیع خوراک را شاخص افزایش یا عدم افزایش خوراک قرار داد. از روز ۴ یا ۵ سازگاری اگر بعد از توزیع خوراک آخور سریع تخلیه شد باید سهم

هر بره در هر روز به مقدار ۲۰۰ گرم نسبت به روز قبل افزایش یابد. مقدار مصرف روزانه بره های بعد از اتمام دوره سازگاری در حد اشتهاست و دسترسی محدود در حد ۴ درصد وزن بدن قطعاً اشتباه است. اما افزایش سریع مقدار خوراک مصرفی نیز اشتباه بود و منجر به بروز اسیدوز و یا حتی آنترتوکسمی خواهد شد. لذا توصیه می گردد در صورت این که بره های گله اشتها مناسب دارند و بعد از توزیع خوراک در آخور سریع مقدار توزیع شده را مصرف می کنند و کف آخور تمیز می گردد، روزانه سهم هر بره را ۱۰۰- ۲۰۰ گرم افزایش دهید. بعد از روز ۱۰ و اتمام جیره سازگاری بره های دیگر باید از جیره ۷۲ درصد کنسانتره و ۲۸ درصد علوفه استفاده کنند و دیگر کاه مازاد ندارد.

### سایر نکات مدیریتی گله

در روز اول ورود گله حتماً تک تک بزغاله و بره ها باید پلاک گوش زده و برای هر گوسفند پرونده کنترل وزن، بهداشتی و درمانی صادر گردد. پلاک گوش پلاستیکی رنگی که شماره برجسته دارند بهترین هستند. نوع با شماره رنگی، مقاومت نداشته و رنگ شماره در طی مدت کوتاهی پاک می گردد. پلاک همه بره ها یا در گوش چپ و یا در گوش راست نصب شود. داخل گوش، زیر دنبه و کشاله داخلی ران بررسی و معاینه گردد. در صورت بروز کنه، از محلول تزریقی آیورمکتین (Ivermectin) به ازاء هر ۵۰ کیلوگرم وزن زنده ۱ تا ۲ سی سی، زیر جلدی (زیر پوست) تزریق گردد.



شکل ۳-۱۰: پنس پلاک زن گوش بره

پلاک گوش (دام سبک) 1-45-15 SGV



شکل ۳-۱۱: پلاک گوش بره

چون این دسته پلاک‌های ساده گوسفندی بعد از مدت کوتاهی می‌افتند توصیه می‌گردد از پلاک گوش گوساله استفاده شود.

در آغاز دوره به همه بره‌ها در سه مرحله و هر مرحله با فاصله ۷-۱۰ روز قرص یا محلول ضد انگل خورنده شود. تلاش گردد از سه نوع قرص یا سه محلول ضد انگل استفاده شود. دو شربت آلبندازول (یک لیتر) و شربت لوامیزول+تریکلانبندازول (یک لیتر) را تهیه و به هم مخلوط کنید. سپس در سه وعده با فاصله ده روز به هر بره به مقدار هر ده کیلو گرم وزن بدن ۳ سی‌سی بخورانید.



در گله‌هایی که سگ در محل موجود است ضرورت دارد از تریکلانبندازول یا پرازی کوانتل برای مبارزه علیه سیستمی سرکوس عامل چرخش بره یا گیجی دام استفاده شود. در مرحله ی اول داروهای ضد انگل؛ حتماً از محلول تزریقی آیورمکتین (ضد انگل وسیع الطیف) استفاده شود. چون این دارو محدودیت منع مصرف گوشت تا ۴۰ روز بعد از تزریق را دارد حتماً توصیه می‌گردد در مرحله اول استفاده کنید. تزریق آیورمکتین و واکسن قانقاریا به

طور همزمان به خصوص در فصل گرما بسیار اثر بخش است. توصیه می گردد این واکسن و داروی آیورمکتین را با هم مصرف کنید. بره و بزغاله‌هایی که سرفه‌های ممتد نموده و یا آبریزش بینی دارند را تحت نظر بگیرد. مجدداً از داروهای ضد انگل برای آنها استفاده کنید. در شروع پروار (پایان ۱۰ روز سازگاری) حتماً به صورت ناشتا همه بزغاله و بره‌های گله را توزین نموده و در پرونده ثبت وزن یادداشت کنید. وزن کشی دوره‌ای دامها باید دو هفته یک بار تکرار گردد.



شکل ۳-۸: باسکول دیجیتال دام کش با نرده جانبی



شکل ۳-۹: باسکول دیجیتال

باسکول را حتماً تنظیم نموده و سپس اقدام به وزن کشی کنید. به عبارتی از صحت کار باسکول اطمینان حاصل کنید. در پایان هر دو هفته باید افزایش وزن روزانه بره‌ها را محاسبه کنید. افزایش وزنی کمتر از ۲۵۰ گرم در روز به معنی ضرر اقتصادی یا حداقل سود ممکن است. وزن کشی در پایان هر دو هفته، ارزیابی عملی و جدی از وضعیت گله، سلامت گله و کیفیت جیره شما خواهد بود. تجربه ثابت نموده است که بره‌ها افزایش وزن خود را پس از دو هفته بروز می‌دهند. لذا توصیه نمی‌گردد که هر هفته وزن کشی کنید. در پایان هر دو هفته؛ می‌توانید بره‌های بیمار از سالم را ارزیابی کنید. بزغاله و بره‌هایی که افزایش وزن نامناسب (کمتر از ۲۰۰ گرم در روز) داشته‌اند را معاینه کنید.

شاخص‌های فیزیولوژیکی مانند تب و یا دمای بدن بره، وضعیت کود دفعی بزغاله و بره‌ها (پشگل یا اسهال)، شادابی و سلامت عمومی بره به هنگام توزیع خوراک را بررسی کنید. در هر گله ۱۰۰ راسی معمولاً، تعداد حداقلی از دامها (۵ راس) دام وجود دارند که با وجود

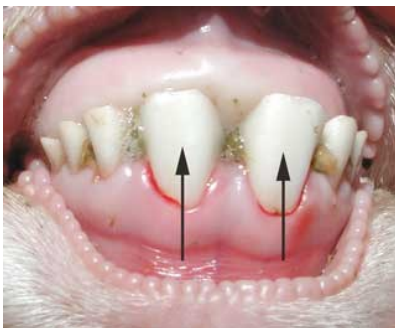
مصرف مناسب غذا اصلاً رشدی ندارد. باید بدانید که نگهداری آنها مقرون به صرفه نیست و بهتر است آنها از گله حذف شوند.

بهترین حالت برای توزیع غذا، توزیع چهار وعده در روز است. وعده صبح (۷ صبح)، وعده ظهر (۱۱ ظهر) وعده عصر (۱۶ عصر) و عده شب (۲۰ شب) توصیه می‌گردد. در صورت مشکل کارگری شما می‌توانید خوراک روزانه هر بزغاله و بره را در طی ۳ وعده توزیع کنید. به هنگام توزیع غذا در وعده‌های صبح و ظهر و عصر حتماً سلامت بره‌ها و بزغاله را کنترل کنید. بزغاله و بره‌های بیمار به هنگام توزیع غذا گوشه‌گیر بوده و تمایلی به مصرف غذا ندارند. نشخوار هم نمی‌کنند.

جیره حتماً به شکل کاملاً مخلوط (TMR) باشد. همه اقلام خوراکی (کاه، یونجه و کنسانتره) را با هم مخلوط کنید. مصرف جداگانه هر یک از اقلام خوراکی به روش سنتی اصلاً توصیه نمی‌گردد.

### تشخیص سن بره‌ها

سن بره را از روی وضعیت دندان‌های پیش فک پایین قابل تشخیص است. هر یک جفت دندان دائمی ثنایای فک پایین نشان دهنده یک سال سن است. در صورتی که هر ۸ دندان دائمی در فک پایین استقرار یابند حیوان دارای ۴ سال سن می‌باشد. دندان‌های شیری کوچک و باریک و دندانهای دائمی بزرگتر و قطورتر می‌باشند. این دندانها برای قضاوت سن حیوان تا ۴ سالگی به خوبی می‌توانند مورد استفاده قرار بگیرند که بعد از آن تعیین سن دقیق حیوان مشکل می‌باشد. برخی از این دندانها در سن ۵ تا ۶ سالگی حیوان می‌افتند. وقتی که بیشتر آنها افتاده باشند به حیوان جونده با لثه‌ها اطلاق می‌گردد. دندان در میش نژادهای گوشتی معمولاً در ۵ سالگی شروع به افتادن می‌کند.



شکل ۳-۱۵: بره‌های یکساله. دو دندان پیش از نوع دائمی هستند.



شکل ۳-۱۶: بره‌های دوساله. چهار دندان پیش از نوع دائمی هستند.





شکل ۳-۱۷: بره های سه کساله. شش دندان پیش از نوع دائمی هستند.



شکل ۳-۱۸: گوسفند چهارساله. هشت دندان (همه دندانهای پیش) پیش از نوع دائمی هستند.



شکل ۳-۱۶: گوسفند شش تا ۸ ساله. همه دندان پیش از نوع دائمی هستند و بین دندانها فاصله افتاده است

### وزن زنده مناسب جهت فروش بره

مناسبترین وزن شروع پروار بین ۳۰ تا ۴۰ کیلوگرم بوده و در صورت افزایش وزن کل ۲۰ کیلوگرمی و رسیدن گله به وزن ۵۰ تا ۶۰ کیلوگرم توصیه می‌گردد گله به فروش برسد. چون وزن کمتر از ۵۰ کیلوگرم، درصد گوشت کم و وزن بیش از ۶۰ کیلوگرم چربی لاشه بیش از حد مجاز خواهد شد. البته تقاضای بازار نیز مهم است چون در بسیاری از مناطق ایران لاشه با وزن بین ۶۰ تا ۷۰ کیلوگرم نیز تقاضای مصرف دارد. جهت قربانی و کشتار؛ گوسفندان با وزن بالاتر از ۵۰ کیلوگرم توصیه می‌گردند؛ چون معمولاً مقدار استخوان بدن در حدود ۱۰ درصد لاشه است (کیانزاد؛ ۱۳۸۳)، لذا هر چه وزن بیشتر از ۵۰ کیلوگرم باشد؛ بازدهی گوشت لاشه بیشتر می‌گردد.

جدول ۳-۳: سهم استخوان از لاشه شکم خالی گوسفند ( کیانزاد، ۱۳۸۳).

صفات لاشه	گوسفند مغانی	گوسفند ماکویی
وزن زنده	۳۸/۶۴	۳۶/۳۰
وزن لاشه شکم خالی	۳۱/۳۵	۲۹/۴۰
وزن استخوان	۸/۹۰	۲/۸۷
درصد استخوان از لاشه شکم خالی	۱۰/۵	۹/۹

### نکات تغذیه‌ای

- قبل از خرید بره‌ها، جیره غذایی را نوشته و با در نظر گرفتن افزایش وزن روزانه و وزن نهایی و تعداد بره‌ها، مقدار هر یک از ماده‌های خوراکی مورد نیاز را محاسبه و خریداری کنید.
- بر فرض مثال در صورتی که سیلوی ذرت به اندازه کافی خریداری نکنید؛ در وسط دوره مجبور به خرید سیلوی دیگر و تغییر نوع سیلو شوید، بزغال و بره‌ها برای مدت ۱ هفته زمان نیاز دارند تا با علوفه جدید سازگار گردند. در این مدت ممکن است از مصرف کافی خوراک امتناع کنند که شاید به میزان ۲ کیلوگرم در یک هفته کاهش وزن خواهند داشت.

### محاسبه مقدار مورد نیاز از هر خوراک برای کل دوره

هر بره و بزغال پرواری در هر دوره به طور میانگین ۲/۲ تا ۲/۳۰۰ کیلوگرم خوراک مصرف دارد. به طور متوسط یک دوره پروار (سازگاری ۱۰ روز، اصل دوره ۷۰ روز) ۸۰ روز طول می کشد. لذا یک بزغال و بره در طی یک دوره ۸۰ روز مقدار ۱۷۶ کیلوگرم (نهایت ۱۸۰ کیلوگرم) مصرف کل دارد. اگر ترکیب جیره ۷۲ به ۲۸ شما به شرح زیر باشد مقدار مورد نیاز از هر یک از اقلام را به شرح ذیل محاسبه می کنند.

کیلوگرم در جیره	درصد در جیره	قیمت تومان	خوراک‌ها
۱۵/۲	۱۴	۴۰۰	کاه گندم یا جو
۱۵/۶	۱۴	۲۱۰۰	یونجه خرد شده
			علوفه

جو آسیاب شده	۲۲۰۰	۲۹/۶۰	۳۳/۲۶
ذرت آسیاب شده	۲۰۰۰	۲۸/۰۰	۳۱/۸۲
سیوس گندم	۱۵۰۰	—	—
پودر گوشت مرغی + استخوان	۲۵۰۰	۵	۵/۵۶
کنجاله سویا	۳۵۰۰	—	—
کنسانتره کنجاله کلزا	۲۵۰۰	۷/۰	۷/۶۱
پساب ملاس ( ویناس)	۳۵۰	—	—
پودر چربی	۷۰۰۰	—	—
نمک طعام	۳۰۰	۰/۲	۰/۲۰۰
دی کلسیم فسفات	۵۸۰۰	۰/۳۰۰	۰/۳۰۰
بی کربنات سدیم (جوش شیرین)	۴۰۰۰	۱	۱
مکمل معدنی ۳۰ درصد فسفر	۵۷۰۰	۱	۱
مکمل ویتامینه مرغی	۲۳۰۰۰	—	—
تامین شده	۱۰۰/۰۰	۱۱۱/۴۳	
پروتئین خام (درصد)	۱۴/۰۰		
انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم)	۲/۵۵		

## مقدار کاه :

در جمع کل ۱۱۱/۴۳ کیلو گرم فرمول جیره ۷۲ به ۲۸ مقدار ۱۵/۲ کیلوگرم کاه نیاز است. بر اساس یک تناسب ساده باید محاسبه کرد که در ۱۷۶ کیلوگرم خوراک مورد نیاز کل دوره یک راس چقدر کاه نیاز است.

$$\frac{111}{176} = \frac{15.2}{x}$$

$$x = \frac{176 \times 15.2}{111} = 24.1$$

هر دام پروار در یک دوره ۸۰ روز برای جیره زیر مقدار ۲۴/۱۰۰ و به عبارتی ۲۵ کیلوگرم کاه گندم نیاز دارد. سایر اقلام نیز به روش فوق محاسبه می شوند.

## مقدار جو :

در جمع کل ۱۱۱/۴۳ کیلو گرم فرمول جیره ۷۲ به ۲۸ مقدار ۳۳/۲۶ کیلوگرم جو نیاز است. بر اساس یک تناسب ساده باید محاسبه کرد که در ۱۷۶ کیلوگرم خوراک مورد نیاز کل دوره یک راس چقدر کاه نیاز است.

$$\frac{111}{176} \times \frac{33.26}{x}$$

$$x = \frac{176 \times 33.26}{111} = 52.53$$

هر بره در یک دوره ۸۰ روزه برای جیره فوق مقدار ۵۲/۵۳ کیلوگرم جو نیاز دارد. سایر اقلام نیز به روش فوق محاسبه می شوند.

- بهترین زمان برای خرید یونجه و کاه، فصل تابستان است. چون فراوانی علوفه و عرضه بالاست، لذا نسبت به پاییز و زمستان قیمت ارزاتری دارند.

- تلاش کنید دقیقاً نیاز دام به ماده مغذی مورد نیاز را بر اساس NRC بالانس کنید. سپس مقادیر هر یک از ماده های خوراکی را بر اساس as fed (خوراک معمولی و با آب) محاسبه و خریداری کنید.

- استفاده از چند ماده خوراکی به طور همزمان در جیره و تهیه خوراک TMR (مخلوط نمودن همه اقلام خوراکی با هم) دارای فواید ذیل است:

۱- در جیره TMR، چون چند نوع ماده خوراکی است استفاده از آنها به طور همزمان سبب هم افزایی شده و محدودیت مصرف ماده خوراکی دیگر بر طرف می گردد. اگر خوراکی کمبود Mg (منیزیم) یا فیبر دارد، خوراک دیگر این محدودیت را بر طرف می کند.

۲- امکان گزینشی غذا خوردن دام و مصرف بیش از حد غلات بر طرف شده و به دنبال

آن امکان ابتلا به اسیدوزیس و نفخ و پر خوری بر طرف می گردد.

قیمت نهایی هر کیلوگرم TMR کاهش می یابد

**منابع :**

- ۱- کیانزاد، محمدرضا (۱۳۸۳). برآورد ترکیبات فیزیکی و شیمیایی لاشه گوسفندان مغانی و ماکویی در گله‌های اصلاحی (اندازه‌های بدن و خصوصیات لاشه). پژوهش و سازندگی، شماره ۶۴، ۱۱-۲.
- ۲- نوریان سرور، محمد ابراهیم، معینی، محمد مهدی، حق، مسعود، اسکندری، کیارش و گودرزی، نادری (۱۳۹۵). مطالعه تاثیر منابع آلی و نانو کرم بر عملکرد و ایمنی بره‌های مهربان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. پردیس کشاورزی و منابع طبیعی. دانشگاه رازی.
- ۳- نوریان سرور، محمد ابراهیم (۱۳۹۱). تاثیر گیاهان دارویی بر جمعیت میکروبی شکمبه و عملکرد گوسفند نژاد مهربان. رساله دکتری تخصصی. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس.





## بخش چهارم

### جیره‌های کاربردی در تغذیه بره و بزغاله‌های پرواری

#### مقدمه

تجربیات و تحقیقات نشان داده است که در حدود ۷۰ درصد هزینه‌های تولید گوشت را خرید خوراک و تغذیه تشکیل می‌دهد. لذا مدیریت صحیح علمی و اقتصادی این بخش از عوامل اصلی سودمند شدن واحد پروار بندی است. به طور متوسط هر بره و بزغاله پرواری با وزن شروع ۳۵ و پایان ۵۵ کیلوگرم بدون استفاده از سیلو ذرت، میانگین دوره روزانه ۲ تا ۲/۲۰۰ کیلوگرم خوراک مصرف می‌کند. تامین نیاز بره به ماده مغذی (پروتئین، انرژی، TDN، املاح معدنی و ویتامین های  $AD_3E$ ) با حداقل قیمت از اهداف اصلی جیره نویسی است. به همین منظور باید انواع خوراک دام به خوبی شناخته شده، محدودیت مصرف هر کدام مشخص، نیاز دام را از جداول NRC استخراج گردیده و در نهایت ترکیب اصلی جیره مصرفی به دست آید. باید به این نکته توجه کرد که هر یک کیلو گرم مخلوطی از انواع خوراک؛ حداقل قیمت را داشته باشد.

**دوره پروار بندی بر اساس تغذیه به دو بخش تقسیم می‌شود:**

**مرحله اول: دوره ۱۰ روزه سازگاری**

**مرحله دوم: اصل دوره پروار**

**الف- مرحله اول: دوره سازگاری**

دوره سازگاری در بزغاله و بره‌های پرواری ۱۰ روز است. در این مدت میکروارگانیسم های (باکتری، آرکایا، باکتریوفاژ، قارچ و پروتوزوا) دستگاه گوارش و اپی تلویم بافت شکمبه و نگاری بزغاله و بره‌ها به تدریج با جیره پر کنسانتره عادت دهی شده و همچنین خود دامها با محیط جدید نیز سازگار می‌گردند. در صورت عدم رعایت دوره سازگاری و روند سریع تغییر جیره؛ بره‌ها به اختلال متابولیکی-باکتریایی آنترتوکسمی (پرخوری یا زهره درد) ویا اسیدوز حاد مبتلا شده و در صورت شدت بالای آن، مرگ بره‌ها حتمی است. لذا ضرورت دارد بره‌ها در دو دوره روز اول (هر بره ۲-۲/۵ سی‌سی) و روز چهاردهم (هر بره ۲-۱ سی‌سی) پروار بندی واکسن آنترتوکسمی را به روش زیر پوستی (SC) دریافت کنند. بر اساس اطلاعات

جدول جیره سازگاری هر یک راس در طی ۱۰ روز اعمال می‌گردد.

جدول: مقدار مصرف روزانه یک راس ۴۰ کیلوگرمی در طی یک روز و برای پنج وعده غذایی.

روز	مقدار به کیلوگرم			جیره ۷۲ / ۲۸	
	جمع کل مصرفی	کاه مازاد (درصد)	کاه مازاد	کاه مازاد	عملیات بهداشتی
۱	۱/۸۲۰	۴۰	۰/۵۲۰	۱/۳۰۰	واکسن آنترتوکسمی
۲	۱/۸۳۶	۳۶	۰/۴۸۶	۱/۳۵۰	شربت ضد انگل + آیورمکتین
۳	۱/۸۴۸	۳۲	۰/۴۴۸	۱/۴۰۰	
۴	۱/۸۵۶	۲۸	۰/۴۰۶	۱/۴۵۰	
۵	۱/۸۶۰	۲۴	۰/۳۶۰	۱/۵۰۰	
۶	۱/۸۸۴	۲۰	۰/۳۱۴	۱/۵۷۰	
۷	۱/۸۹۱	۱۶	۰/۲۶۴	۱/۶۳۰	
۸	۱/۹۰۴	۱۲	۰/۲۰۴	۱/۷۰۰	
۹	۱/۹۴۴	۸	۰/۱۴۴	۱/۸۰۰	
۱۰	۱/۹۵۵	۴	۰/۰۷۴	۱/۸۸۰	
۱۱	۱/۹۶۰	۰	-	۱/۹۶۰	
۱۲	در حد اشتها	-	-	-	شربت ضد انگل
۱۳	در حد اشتها	-	-	-	
۱۴	در حد اشتها	-	-	-	
۱۵	در حد اشتها	-	-	-	
۱۶	در حد اشتها	-	-	-	

برای اعمال جیره سازگاری ابتدا باید یک جیره با ترکیب ۳۰-۲۸ درصد علوفه و ۷۲-۷۰ درصد کنسانتره تهیه نمود. سپس در طی هفته اول سهم هر دام از این جیره اصلی ۷۰ به ۳۰ ، ۱/۳۰۰ بوده که در روز اول به مقدار ۴۰ درصد همین مقدار ۱/۳۰۰ به آن کاه مازاد (۵۲۰ گرم) افزوده و جمعاً ۱/۸۲۰ کیلوگرم خوراک را در طی پنج وعده باید مصرف کند.

**نکته:** تاکید می‌گردد در طی دوره سازگاری خوراک دام ۵ وعده ای باشد.

کاه مازاد روزانه ۴ درصد کاهش یافته و در نهایت در روز ۱۱ سازگاری بزغال و بره دیگر کاه مازادی دریافت نمی‌کند.



## عوامل کلیدی موفقیت در دستیابی به رشد بالای ۳۰۰ گرم در روز:

- ۱- بره و بزغاله مناسب و شیر مست.
- ۲- دریافت جیره با ۷۰ تا ۷۲ درصد کنسانتره (یعنی ۳۰ تا ۲۸ درصد علوفه).
- ۳- باید مقدار ۵۰ درصد از کنسانتره را جو و ذرت (منابع انرژی) تشکیل دهند.
- ۴- مصرف روزانه باید در حد اشتها (*ad libitum*) باشد.
- ۴-۱- وجود حداقل ۱۵ درصد یونجه در بخش علوفه با هدف افزایش مصرف خوراک دام.
- ۴-۲- افزایش تعداد دفعات توزیع خوراک (هر وعده در چند مرحله توزیع شود)
- ۴-۳- خیساندن کاه و گرفتن گرد و غبار آن
- ۴-۴- عدم تنش گرمایی در تابستان برای بره ها
- ۴-۵- بستر مناسب و خشک و بدون رطوبت بالا
- ۴-۶- آخور مناسب (عمق مناسب، عدم امکان حضور دام در آخور)
- ۴-۷- عدم تحرک زیاد (مساحت کمتر از یک متر برای هر بره و بزغاله، اخته به روش شورت اسکروتوم (Short Scrotum))

## ۲- دریافت جیره با ۷۰ تا ۷۲ درصد کنسانتره (یعنی ۳۰ تا ۲۸ درصد علوفه).

### جیره ۷۲ به ۲۸ پرواربندی:

تجربه ثابت نموده است در برای حصول بیشترین افزایش وزن روزانه جیره اصلی پرواربند باید با نسبت کنسانتره به علوفه ۷۲ به ۲۸ باشد که به آن جیره ۷۲ به ۲۸ می‌گوییم. در جیره زیر (جدول ۲-۴) پروتئین جیره ۱۴ درصد و غلظت انرژی در هر کیلوگرم ماده خشک مصرفی ۲/۶۳ مگا کالری است. مقدار مجموع مواد مغذی قابل هضم (TDN) مورد نیاز دامها ۷۴/۴ درصد است.

جیره‌های با درصد کنسانتره کمتر از این مقدار در تجربه نشان داده است اصلاً انتظار رشد بیش از ۳۰۰ گرم را نباید داشت. در جیره‌های با درصد کنسانتره ۵۰ و ۶۰ درصد به ترتیب رشدی برابر با ۱۵۰ و ۲۱۰ گرم در روز را باید انتظار داشته باشیم.

- \* جیره با نسبت ۵۰ - ۵۰ کنسانتره - علوفه رشد روزانه ۱۷۵ - ۱۵۰ گرم
- \* جیره با نسبت ۶۰ - ۴۰ کنسانتره - علوفه رشد روزانه ۲۱۰ - ۱۹۰ گرم

جدول ۴-۲: فرمول ترکیب و تهیه خوراک دامهای پرواری با وزن شروع ۳۵ کیلوگرمی.

کیلوگرم	درصد ماده خشک	قیمت / تومان	خوراک‌ها
۱۰/۹۰۰	۱۰	۲۲۰۰	یونجه خرد شده علوفه
۲۰/۰۰	۱۸	۴۵۰	کاه گندم یا جو علوفه
۳۳/۲۶	۲۹/۶۰	۲۲۰۰	جو آسیاب شده کنسانتره
۳۱/۸۲	۲۸/۰۰	۱۸۰۰	ذرت آسیاب شده کنسانتره
-	-	۱۷۰۰	سبوس گندم کنسانتره
-	-	۲۰۰۰	پودر گوشت مرغی کنسانتره
۱۳/۱۹	۱۲	۳۷۰۰	کنجاله سویا کنسانتره
-	-	۲۷۰۰	کنسانتره
-	-	۷۵۰	کود مرغی کنسانتره
-	-	۳۵۰	پساب ملاس (ویناس) کنسانتره
-	-	۲۰۰۰	اوره کنسانتره
۰/۲۰۰	۰/۲	۲۰۰	نمک کنسانتره
۰/۲۰۰	۰/۲	۶۰۰۰	دی کلسیم کنسانتره
۱	۱	۴۰۰۰	بی‌کربنات سدیم (جوش شیرین) کنسانتره
			*(مکمل بافری دکتر صدیقی)
۱	۱	۵۸۰۰	مکمل معدنی ویتامینه کنسانتره
۱۱۱/۵۵۰ کیلوگرم	۱۰۰	۲۰۰۹	قیمت هر کیلوگرم تومان

### \*شرکت بهدام رشد خراسان: مکمل بافری ۰۹۱۵۱۱۲۵۸۶۳

بخش ۲۸ درصد علوفه از کاه و یونجه تامین شده است. با هدف تامین انرژی بهتر است از هر دو غله رایج جو و ذرت استفاده شود ولی در صورت دسترسی به تنها یکی از این دو منبع کل غله را از آن جو یا ذرت تامین کنید. جو و ذرت را می‌توان جایگزین یکدیگر نمود. بر خلاف تصورات غلط دامداران سنتی ذرت هیچ گونه تاثیر منفی بر کیفیت لاشه و یا حتی انگل دستگاه گوارش ندارد. توصیه می‌گردد سهم و جو و ذرت حد اقل ۵۰ درصد از ۷۰ درصد کنسانتره باشد. چون نقش انرژی در رشد دام بسیار موثر تر از سایر بخش‌هاست. کنجاله سویا به عنوان منبع تامین کننده پروتئین در جیره استفاده شده است. استفاده از

۱۲ درصد ( ۱۳/۵ کیلوگرم) در جیره سبب شده که ۱۴ درصد پروتئین مورد نیاز دام در جیره تکمیل گردد.

سایر بخش‌های جیره مواد افزودنی نمک، دی کلسیم فسفات، مکمل معدنی و جوش شیرین است. سهم نمک در جیره با عدد ۰/۳ تا ۰/۲ همیشه ثابت است. دی کلسیم فسفات نیز بین ۰/۲ تا ۰/۳ ثابت است. مکمل معدنی که توصیه می‌گردد حاوی فسفر باشد ۱ درصد باید استفاده شود.

رایج‌ترین بافر مورد استفاده در جیره نشخوارکنندگان بی‌کربنات سدیم (جوش شیرین) است که در جیره ۷۲ به ۲۸ بره‌های پرواری ۱ درصد استفاده می‌شود. که توصیه می‌شود از مکمل بافری دکتری صدیقی (شرکت بهدام رشد خراسان) استفاده شود چون هم نصف قیمت جوش شیرین است و هم حاوی ۲۲ افزودنی است.

اخیرا این شرکت اقدام به تولید مکمل سه و نیم درصد نموده که حاوی اقلام افزودنی جیره ( بافری، نمک، مکمل معدنی، مکمل معدنی کیلاته هپتا میکس، دی کلسیم فسفات و نمک ) است که دیگر نیازی به تهیه تک به تک این اجزا نیست.

وجود سنگ نمک در آخور به بهبود وضعیت اسیدی شکمبه کمک جدی می‌کند. در دوره سازگاری از همین جیره ۷۲ به ۲۸ استفاده نموده و بعد از اتمام دوره سازگاری نیز در صورتی که بعد از هر وعده غذایی به مدت ۱۵ دقیقه آخور تخلیه شد، سهم هر بره و بزغاله را باید روزانه مقدار ۲۰۰ گرم افزایش داد. برای مثال اگر ۱۰ راس بره روزانه ۱۵ کیلوگرم خوراک دریافت می‌کردند باید به کل خوراک ۱۵ کیلوگرم مصرفی؛ روزانه ۲۰۰۰ گرم افزود و در چهار وعده توزیع کرد.

به عبارتی مقدار مصرف بره و بزغاله از جیره به روش در حد اشتها خواهد بود. در صورت محدود نمودن بره‌ها و بزغاله‌ها به درصدی از وزن بدن (یعنی ۴ درصد وزن بدن بره خوراک روزانه مصرف کند) به طور قطع افزایش وزن بره‌ها بیشتر از ۲۰۰ گرم در روز نخواهد بود.

در صورتی که تمایل دام به مصرف کاهش یافت یا به عبارتی خوشخوراکی خوراک کاهش نشان داد برای افزایش مقدار مصرف دام در جیره درصد یونجه را به ۲۰ و کاه را به ۱۰ درصد کاهش دهید. این مساله مکرر در مزارع تجربه شده است و به شدت اشتها دام را افزایش داده است.

جدول ۴-۳: ماده مغذی تامین شده در جیره بره‌های پرواری (جدول ۴-۲).

	CP	MP	ME Mcal	NE g Mcal/kg	NE m Mcal/kg	Ca gr/day	P gr/day	CF	NDF	TDN %	TDN kg/day
تامین شده/درصد	۱۴	۱۱/۲۱	۲/۶۳	۰/۹۲	۱/۶۵	۲/۴۹	۱/۳۹	۱۴/۱۴	۳۰/۲۲	۷۰/۱۴	۰/۰۰۰
تامین شده / گرم در روز	۱۷۴/۹۰	۱۲۵/۷۶	۲/۸۰	۱/۰۳	۱/۸۵	۳۷/۸۵	۱۵/۵۸۷	-			۰/۷۸۵
نیاز دام / روز	۱۶۳	۱۱۰	۲/۸	۰/۸۹	۰/۶۱	۵/۹	۳/۹	۲۰	۳۵	۷۸	۰/۷۲
تفاوت	۳/۹۰	۵/۷۶	۰/۰۰	۰/۰۳	۱/۱۳	۳۱/۹۵	۱۱/۶۹	-۵/۸۶	-۴/۷۸	-۷/۸۶	۰/۰۰

تفاوت + ؛ نیاز تامین شده اضافه هم دارد. تفاوت - ؛ کمبود دارد.

CP = پروتئین خام، MP = پروتئین قابل متابولیسم، ME = انرژی قابل متابولیسم،

NEg = انرژی خالص رشد، NEm = انرژی خالص نگهداری، Ca = کلسیم، P = فسفر

CF = فیبر خام، NDF = فیبر نامحلول در شوینده خنثی (دیواره سلولی)

TDN = مجموع مواد مغذی قابل هضم.

**۳- باید مقدار ۵۰ درصد از کنسانتره را جو و ذرت (منابع انرژی) تشکیل دهند.**

در هر یک از جیره‌های ارایه شده که مکرر نیز در میدان عمل تجربه شده‌اند، سهم انرژی (جو و ذرت) باید حداقل ۵۰ درصد کل جیره باشد. سهم کمتر از این مقدار نشان داده است که رشد بره‌ها به کمتر از ۳۰۰ گرم کاهش پیدا می‌کند. باید تلاش شود درصد جو و ذرت بین ۵۰-۶۰ تنظیم گردد.

## جیره شماره ۲

جدول ۴-۲: فرمول ترکیب و تهیه خوراک ۷۰ به ۳۰ بره‌ها و بزغاله‌های پرواری ۳۵ کیلوگرمی.

کیلوگرم	درصد ماده خشک	قیمت/ تومان	خوراک‌ها
۲۰/۰۰	۱۸	۲۲۰۰	یونجه خرد شده
۱۰/۹۰۰	۱۰	۴۵۰	کاه گندم یا جو
۳۴/۳۸	۳۰/۶۰	۲۲۰۰	کنسانتره جو آسیاب شده
۳۲/۹۵	۲۹/۰۰	۱۸۰۰	کنسانتره ذرت آسیاب شده
—	—	۱۷۰۰	کنسانتره سیوس گندم
۱۱/۱۱	۱۰	۲۰۰۰	کنسانتره پودر گوشت مرغی
—	—	۳۰۰۰	کنسانتره کنجاله سویا
—	—	۲۷۰۰	کنسانتره کلزا
—	—	۷۵۰	کنسانتره کود مرغی
—	—	۵۵۰	کنسانتره پساب ملاس (ویناس)
—	—	۲۰۰۰	کنسانتره اوره
۰/۲۰	۰/۲	۲۰۰	کنسانتره نمک
۰/۲	۰/۲	۶۰۰۰	کنسانتره دی کلسیم فسفات
۱	۱	۴۰۰۰	کنسانتره بی‌کربنات سدیم (جوش شیرین) (مکمل یاقری دکتر صدیقی)
۱	۱	۵۸۰۰	کنسانتره مکمل معدنی
۱۱۱/۷۴ کیلوگرم	۱۰۰	۱۸۹۰	قیمت هر کیلوگرم تومان

پودر گوشت مرغی به عنوان منبع تامین کننده پروتئین در جیره استفاده شده است. استفاده از ۱۲ درصد (۱۳/۵ کیلوگرم) در جیره سبب شده که ۱۴ درصد پروتئین مورد نیاز دام در جیره تکمیل گردد. استفاده از ترکیبات حاوی بود مانند پودر گوشت مرغی در روزهای اول و دوم سبب شده که دام چندان تمایلی به مصرف خوراک ندارد. دو راه برای رفع این مشکل پیشنهاد می‌گردد. اول این که بعد از توزیع خوراک در آخور؛ سعی کنید با پاشیدن جو روی خوراک داخل آخور بره‌ها و بزغاله‌ها را به خوردن تحریک کنید. بعد از چند مرتبه

کم‌کم بره‌ها به بوی پودر گوشت عادت خواهند کرد.  
 راه دوم این که مقدار ۱۱ کیلوگرم سهم پودر گوشت مرغی را در مدت ۱۰ روز (روزانه ۱/۱۰۰ کیلوگرم) به کل خوراک اضافه نمایید.  
 به عبارتی مقدار مصرف بره از جیره به روش در حد اشتها خواهد بود. در صورت محدود نمودن بره‌ها به درصدی از وزن بدن (یعنی ۴ درصد وزن بدن بره خوراک روزانه مصرف کند) به طور قطع افزایش وزن بره‌ها بیشتر از ۲۰۰ گرم در روز نخواهد بود.  
**جیره شماره ۳**

جدول ۳-۴: فرمول ترکیب و تهیه خوراک ۷۲ به ۲۸ بزغاله و بره‌های پرواری ۴۵-۳۵ کیلوگرمی.

کیلوگرم	درصد ماده خشک	قیمت/ تومان	خوراک‌ها
۱۵/۲	۱۴	۲۰۰۰	یونجه خرد شده علوفه
۱۵/۶	۱۴	۴۰۰	کاه گندم یا جو علوفه
۳۲/۵۸	۲۹	۲۱۰۰	جو آسیاب شده کنسانتره
۳۴/۰۹	۳۰	۱۸۰۰	ذرت آسیاب شده کنسانتره
—	—	۱۷۰۰	سبوس گندم کنسانتره
—	—	۲۵۰۰	پودر گوشت مرغی کنسانتره
۱۰/۹۹	۱۰	۳۰۰۰	کنجاله سویا کنسانتره
—	—	۲۷۰۰	کود مرغی کنسانتره
—	—	۷۵۰	پساب ملاس (ویناس) کنسانتره
۰/۳۰۰	۰/۳	۳۵۰	نمک کنسانتره
۰/۴۰۰	۰/۴	۲۰۰۰	اوره کنسانتره
۰/۳۰۰	۰/۳	۳۰۰	دی کلسیم فسفات کنسانتره
۱	۱	۶۰۰۰	مکمل معدنی ویتامینه کنسانتره
۱	۱	۲۰۰۰	(مکمل بافری دکتر صدیقی) کنسانتره
—	—	۶۰۰	کنسانتره
۱۱۱/۵ کیلوگرم	۱۰۰	۱۹۲۴	قیمت هر کیلوگرم تومان

## جیره شماره ۴

جدول ۴-۴: فرمول ترکیب و تهیه خوراک ۷۲ به ۲۸ بزغاله و بره های پرواری ۳۵-۴۵ کیلوگرمی.

کیلوگرم	درصد ماده خشک	قیمت/ تومان	خوراک ها
۱۵/۲	۱۴	۲۱۰۰	یونجه خرد شده
۱۵/۶	۱۴	۴۵۰	کاه گندم یا جو
۳۰/۳۴	۲۷	۲۱۰۰	جو آسیاب شده
۳۰/۶۸	۲۷	۱۹۰۰	ذرت آسیاب شده
-	-	۱۵۰۰	سبوس گندم
۵/۴۹	۵	۲۵۰۰	پودر گوشت مرغی
-	-	۳۰۰۰	کنجاله سویا
۱۱/۲۴	۱۰	۸۰۰	کود مرغی
-	-	۴۰۰	پساب ملاس (ویناس)
۰/۵۱۰	۰/۵	۴۰۰۰	اوره
۰/۲۰۰	۰/۲	۳۰۰	نمک
۰/۳۰۰	۰/۳	۶۰۰۰	دی کلسیم فسفات
۱	۱	۴۰۰۰	بی کرینات سدیم (جوش شیرین)
			(مکمل بافری دکتر صدیقی)
۱	۱	۶۰۰۰	مکمل معدنی ویتامینه
۱۱۱/۵۵	۱۰۰	۱۷۳۵	قیمت تومان

## شرح جیره شماره ۴

قیمت هر کیلوگرم این جیره ۱۷۳۵ تومان بوده و نسبت آن ۷۲ به ۲۸ است. علوفه آن به نسبت برابر از دو علوفه کاه و یونجه است و انرژی جیره نیز به نسبت برابر از جو و ذرت تامین شده است. از کود مرغی و اوره و اندکی پودر گوشت به عنوان منبع پروتئین استفاده شده است. در صورتی که دامداری تمایل به مصرف پودر گوشت نداشته باشد باید سهم کاه را کاهش و یونجه را افزایش داد ( جیره شماره ۴).

## جیره شماره ۵

جدول ۴-۵: فرمول ترکیب و تهیه خوراک ۷۰ به ۳۰ بزغاله و بره‌های پرواری ۳۵ کیلوگرمی.

کیلوگرم	درصد ماده خشک	قیمت/ تومان	خوراک‌ها
۱۰/۹	۱۰	۲۱۰۰	یونجه خرد شده
۲۰/۰	۱۸	۴۵۰	کاه گندم یا جو
۶۰/۶۷	۵۴	۲۱۰۰	جو آسیاب شده
	—	۱۹۰۰	ذرت آسیاب شده
	—	۱۵۰۰	سیوس گندم
	—	۲۵۰۰	پودر گوشت مرغی
	—	۳۰۰۰	کنجاله سویا
۱۶/۸۵	۱۵	۸۰۰	کود مرغی
	—	۴۰۰	پساب ملاس (ویناس)
۰/۶	۰/۶	۴۰۰۰	اوره
۰/۲۵	۰/۲۵	۳۰۰	نمک
۰/۳	۰/۳	۶۰۰۰	دی کلسیم فسفات
۱	۱	۴۰۰۰	بی‌کربنات سدیم (جوش شیرین)
			(مکمل بافری دکتر صدیقی)
۱	۱	۶۰۰۰	مکمل معدنی ویتامینه
۱۱۱/۴۲	۱۰۰	۱۸۰۰	قیمت

## شرح جیره شماره ۵

قیمت هر کیلوگرم این جیره ۱۸۰۰ تومان بوده و نسبت آن ۷۲ به ۲۸ است. علوفه جیره از کاه و یونجه بوده و کل منبع انرژی از جو تامین شده است. از کود مرغی و اوره به عنوان منبع پروتئین استفاده شده است.

بعد از این که مقدار ۱۱۱ کیلوگرم را به خوبی با هم مخلوط نمودید سهم هر بره را پس از طی دوره سازگاری بر اساس در حد اشتها در چهار وعده در اختیار بره قرار دهید. شما می‌توانید کل مقدار جو را با ذرت جایگزین کنید یا این که مقدار ۵۴ کیلوگرم جو را به صورت ۲۷ کیلوگرم جو و ۲۷ کیلوگرم ذرت استفاده کنید.



## جیره شماره ۶

جدول ۴-۶: فرمول ترکیب و تهیه خوراک ۷۲ به ۲۸ بزغاله و بره های پرواری ۳۵-۴۵ کیلوگرمی.

کیلوگرم	درصد ماده خشک	قیمت/ تومان	خوراک ها
۲۰	۱۸	۲۱۰۰	یونجه خرد شده
۱۰/۹	۱۰	۴۵۰	کاه گندم یا جو
۳۰/۷۱	۳۰	۲۱۰۰	کنسانتره جو آسیاب شده
۳۴/۰۹	۳۰	۱۸۵۰	کنسانتره ذرت آسیاب شده
—	—	۱۵۰۰	کنسانتره سبوس گندم
۱۰/۴۴	۹/۵۰	۲۱۰۰	کنسانتره پودر گوشت مرغی
—	—	۳۲۰۰	کنسانتره کنجاله سویا
—	—	۸۰۰	کنسانتره کود مرغی
—	—	۴۰۰	کنسانتره پساب ملاس (ویناس)
—	—	۲۵۰۰	کنسانتره اوره
۰/۲۵۰	۰/۲۵	۳۰۰	کنسانتره نمک
۰/۳۰۰	۰/۳	۶۲۰۰	کنسانتره دی کلسیم فسفات
۱	۱	۴۰۰۰	کنسانتره بی کربنات سدیم (جوش شیرین)
۱	۱	۶۲۰۰	کنسانتره مکمل معدنی ویتامینه
۱۱۱/۶۸	۱۰۰	۱۹۱۶	قیمت تومان

## شرح جیره شماره ۶

قیمت هر کیلوگرم این جیره ۱۹۱۶ تومان بوده و نسبت آن ۷۲ به ۲۸ است. علوفه جیره بیشتر از یونجه تامین شده چون پودر گوشت بوداده و جیره برای ای که خوش خوراک شود باید یونجه بیشتری داشته باشد. منبع انرژی از جو و ذرت به نسبت برابر تامین شده است. از پودر گوشت به تنهایی به عنوان منبع پروتئین استفاده شده است. بعد از این که مقدار ۱۱۱/۶۸ کیلوگرم را به خوبی با هم مخلوط نمودید سهم هر بره را پس از طی دوره سازگاری بر اساس در حد اشتها در چهار وعده در اختیار بره قرار دهید.

## جیره شماره ۷

جدول ۴-۶: فرمول ترکیب و تهیه خوراک ۷۲ به ۲۸ بزغاله و بره‌های پرواری ۳۵-۴۵ کیلوگرمی.

کیلوگرم	درصد ماده خشک	قیمت/ تومان	خوراک‌ها
۲۰	۱۸	۲۱۰۰	یونجه خرد شده
۱۰/۹	۱۰	۴۵۰	کاه گندم یا جو
۲۹/۲۱	۲۶	۲۱۰۰	جو آسیاب شده
۲۹/۵۵	۲۶	۱۸۵۰	ذرت آسیاب شده
-	-	۱۵۰۰	سیوس گندم
۵/۵۶	۵	۲۱۰۰	پودر گوشت مرغی
-	-	۳۲۰۰	کنجاله سویا
۸/۹۹	۸	۸۰۰	کود مرغی
۱۰/۳۸	۴/۱۵	۴۰۰	پساب ملاس (ویناس)
۰/۳۰۳	۰/۳۰	۲۵۰۰	اوره
۰/۲۵۰	۰/۲۵	۳۰۰	نمک
۰/۳۰۰	۰/۳	۶۲۰۰	دی کلسیم فسفات
۱	۱	۴۰۰۰	بی‌کربنات سدیم (جوش شیرین)
			(مکمل بافری دکتر صدیقی)
۱	۱	۶۲۰۰	مکمل معدنی ویتامینه
۱۱۷/۴۳	۱۰۰	۱۶۸۴	قیمت تومان

## شرح جیره شماره ۶

قیمت هر کیلوگرم این جیره ۱۶۸۴ تومان بوده و نسبت آن ۷۲ به ۲۸ است. علوفه جیره بیشتر از یونجه تامین شده چون پودر گوشت مرغی و کود مرغی بو داده و جیره برای این که خوش خوراک شود باید یونجه بیشتری داشته باشد. منبع انرژی از جو و ذرت به نسبت برابر تامین شده است. از پودر گوشت و کود مرغی به عنوان منبع پروتئین و ازت منبع نیتروژن استفاده شده است. بعد از این که مقدار ۱۱۱/۷۱ کیلوگرم را به خوبی با هم مخلوط نمودید سهم هر بره را پس از طی دوره سازگاری بر اساس در حد اشتها در چهار وعده در اختیار بره قرار دهید.

پروتئین و انرژی مورد نیاز دام را از چند منبع مختلف تامین کنید. چون برای مثال یونجه هر کیلویی ۱۹۰۰ تومان بوده و استفاده از آن به تنهایی مقرون به صرف نیست. لذا در صورت گرانی یونجه می‌توانید از کود مرغی فرآوری شده و پودر گوشت نیز در جیره استفاده گردد. پودر

گوشت منبع خوب ویتامین‌های گروه B است. ولی چون یونجه سبب خوشخوراکی جیره می شود بهتر است و توصیه می گردد نیمی از ۳۰ درصد کاه جیره از یونجه باشد. چون برای بره‌های پرواری پروتئین مورد نیاز کل جیره ۱۴ درصد توصیه شده است، ضرورت دارد منابع تامین کننده نیتروژن (کنجاله سویا؛ کنجاله کلزا، اوره، کود مرغی و پودر گوشت) در جیره باشد. کنجاله سویا با ۴۴ درصد پروتئین یکی از منابع خوب گیاهی پروتئینی است. اما چون قیمت بالایی دارد استفاده از آن سبب افزایش قیمت هر کیلوگرم خوراک کل (TMR) می گردد.

در صورت دسترسی به ۳۰۰ گرم افزایش وزن روزانه بره‌ها، استفاده از کنجاله سویا نیز ممکن است، ولی سودهی را در مقایسه با استفاده از منابع ارزاتر مانند پودر گوشت، کود مرغی و کنجاله کلزا در جیره، کاهش می دهد.

برای تامین منابع کلسیم و فسفر حتماً بهتر است از بین منابع دی کلسیم فسفات (DCP) و پودر استخوان (حاوی کلسیم، فسفر و منیزیم) استفاده گردد. پودر استخوان منبع آلی بوده و قابلیت زیست فراهمی<sup>۱</sup> خیلی بهتری دارد و دارای کلسیم، فسفر و منیزیم است. کربنات کلسیم (آهک) گرچه بسیار ارزان تر هست ولی فقط کلسیم دارد و منبع غیر آلی است. در صورت استفاده از پودر گوشت حاوی استخوان، دیگر نیازی به پودر دی کلسیم فسفات نیست.

مواد معدنی پر مصرف و کم مصرف نقش کلیدی در سلامت و رشد بزغاله و بره‌های پرواری دارند. حتماً در ترکیب TMR خود به مقدار ۱ درصد کل جیره از مکمل معدنی با فسفر ۳۰ یا ۶۰ استفاده کنید.

علوفه یونجه را باید توسط آسیاب در اندازه‌های کوچک و با ذرات ۳ تا ۴ سانتی متر مانند کاه آسیاب کنید.

تفاله چغندر خشک بهتر از نوع تفاله تر است. چون حمل و نقل و نگهداری آن خیلی بهتر و راحت تر است. اما خیساندن آن قبل از مصرف نیاز به وقت دارد. باید تفاله را یک روز قبل توسط پساب ملاس و یا ملاس خیساند و سپس فردا استفاده کرد. اما قیمت هر کیلو گرم تفاله تعیین کننده مصرف یا عدم مصرف از آن است. چون قیمت آن حدود ذرت و جو است اصلاً توصیه می گردد به جای تفاله از ذرت و جو استفاده شود.

---

1 Bioavailability

استفاده از پساب تقطیری ملاس (تهیه از کارخانه الکل سازی) هم سبب کاهش قیمت نهایی TMR شده و هم منبع خوب مواد معدنی است. این ترکیب خیلی ارزان‌تر از ملاس است. در صورتی که میکسر دارید، ابتدا پودر گوشت و پساب را با هم اضافه کنید و سپس سایر ترکیبات را به دستگاه اضافه کنید. کود مرغی فرآوری شده (حرارت دیده)، پودر گوشت و اوره از منابع تامین کننده پروتئین جیره هستند. سبوس گندم، ملاس یا شیر چغندر، پساب ملاس و تفاله تر یا خشک چغندر از دیگر اقلام مصرفی در جیره بزغاله و بره‌های پرواری هستند.

دانه‌های جو و ذرت باید به شکل دانه شکسته و بلغور باشند. قابلیت هضم دانه سالم در حدود ۵۵ تا ۵۸ درصد و در دانه‌های بلغور شده تا ۸۵ درصد هم می‌رسد. لذا رشد دام بیشتر می‌شود. دفعات توزیع غذا در هر روز بهتر است چهار مرتبه و در ساعات ۷ صبح، ۱۱ صبح، ۱۷ بعد از ظهر و ۲۱ شب باشد. هر چه تعداد دفعات بیشتر و مقادیر خوراک دریافتی در هر وعده کمتر باشد، اختلال گوارشی کمتر و ثبات محیط شکمبه بیشتر می‌گردد. مقدار غذای کم، که به فواصل کوتاه در اختیار دام قرار می‌گیرد، شرایط ثابت در شکمبه حاکم می‌کند لذا تراکم کمتری در آمونیاک حاصل می‌گردد. لذا تعداد دفعات چهار وعده در روز بهتر خواهد بود.

استفاده از اوره باید با احتیاط و به تدریج و تا سطح نهایت ۱ درصد کل جیره باشد. در صورت بروز مسمومیت آمونیاکی در بره‌های، به گوسفندان سرکه بخورانید و یا این که در اب آنها سرکه بریزید. از محدودیت‌های دیگر اوره در جیره این است که فاقد پروتئین قابل متابولیسم (MP) است (NRC ۲۰۰۷).

**نکته:** در pH اسیدی شکل غالب آمونیاک ( $\text{NH}_3$ ) در شکمبه  $\text{NH}_4^+$  (آمونیم) است که این فرم نمی‌تواند به سرعت از دیواره شکمبه عبور نماید. در pH بیشتر از ۷/۳ حدود ۵۰ درصد آمونیاک به شکل  $\text{NH}_3$  یافت می‌گردد؛ شکلی که می‌تواند به سرعت منتشر گردد. لذا می‌تواند سبب بروز مسمومیت آمونیاکی شود. به همین خاطر توصیه می‌گردد در صورت بروز مسمومیت آمونیاکی به دام سرکه (اسید استیک) خوراند. علائم مسمومست آمونیاکی در نشخوارکنندگان شامل اضطراب، مشکلات تنفسی، افزایش بزاق، تشنج عضله و پوست، عدم هماهنگی، تتانی و مرگ بین ۱ تا ساعت پس از بروز اولین نشانه می‌باشد.

## جیره شماره ۸

جدول ۴-۷: فرمول ترکیب و تهیه خوراک ۷۲ به ۲۸ بزغاله و بره‌های پرواری ۳۵-۴۵ کیلوگرمی.

کیلوگرم	درصد ماده خشک	قیمت/ تومان	خوراک‌ها
۲۵/۶	۲۳	۲۱۰۰	یونجه خرد شده
۵/۴	۵	۴۵۰	کاه گندم یا جو
۳۲/۲۶	۲۹/۶۰	۲۱۰۰	کنسانتره جو آسیاب شده
۳۲/۹۵	۲۹	۱۸۵۰	کنسانتره ذرت آسیاب شده
-	-	۱۵۰۰	کنسانتره سیوس گندم
-	-	۲۱۰۰	کنسانتره پودر گوشت مرغی
۱۲/۰۹	۱۱	۲۹۰۰	کنسانتره کنجاله سویا
-	-	۸۰۰	کنسانتره کود مرغی
-	-	۴۰۰	کنسانتره پساب ملاس (ویناس)
-	-	۲۵۰۰	کنسانتره اوره
۰/۲۰۰	۰/۲۰	۳۰۰	کنسانتره نمک
۰/۳۰۰	۰/۳	۶۰۰۰	کنسانتره دی کلسیم فسفات
۱	۱	۴۰۰۰	کنسانتره بی‌کریئات سدیم (جوش شیرین)
			(مکمل بافری دکتر صدیقی)
۱	۱	۶۲۰۰	کنسانتره مکمل معدنی ویتامینه
۱۱۱/۷۱	۱۰۰	۲۰۸۴	قیمت تومان

## شرح جیره شماره ۸

قیمت هر کیلوگرم این جیره ۲۰۸۴ تومان بوده و نسبت آن ۷۲ به ۲۸ است. علوفه جیره بیشتر از یونجه تامین شده است. منبع انرژی از جو و ذرت به نسبت برابر تامین شده است. بعد از این که مقدار ۱۱۱/۷۱ کیلوگرم را به خوبی با هم مخلوط نمودید سهم هر بره را پس از طی دوره سازگاری بر اساس در حد اشتها در چهار وعده در اختیار بره قرار دهید. بر خلاف تصور افراد که به دنبال مصرف کمتر یونجه هستند تا جیره ارزاتر شود، اما بالا بودن و یا دو برابر بودن سهم یونجه در جیره چون سبب تحقق مصرف در حد اشتها می شود، سودهی جیره و پروار بندی را بیشتر می کند.

در تجربه اثبات شده است جیره ای که ۸ درصد آن یونجه و ۲۰ درصد آن کاه بود بره ها کمتر تمایل به مصرف داشتند و افزایش وزنی برابر با ۲۳۰ گرم در روز را ثبت کردند. سپس جیره همان بره ها به ۲۰ درصد یونجه و ۸ درصد کاه تغییر کرد و افزایش وزن روزانه دو هفته آتی آنها به ۲۷۰ گرم بهبود یافت. یعنی هر بره در هر روز ۵۰ گرم بیشتر وزن گرفت.

قیمت هر کیلو گرم جیره با ۲۰ درصد کاه و ۸ درصد یونجه = ۱۸۷۳ تومان  
 قیمت هر کیلو گرم جیره با ۸ درصد کاه و ۲۰ درصد یونجه = ۲۰۳۳ تومان

تفاوت قیمت این دو جیره در هر کیلو گرم، ۱۶۰ تومان است. به عبارتی جیره با یونجه بیشتر هر کیلوگرم ۱۶۰ تومان گران تر است. یک بره اگر روزانه ۲/۳۰۰ کیلوگرم در هر روز مصرف کند در ۸۰ روز، ۱۸۴ کیلوگرم غذا مصرف می کند و به عبارتی (۱۸۴\*۱۶۰) مبلغ ۲۹۴۴۰ تومان در کل دوره بیشتر مصرف کرده است.

ولی هر بره روزانه ۵۰ گرم افزایش وزن بیشتری داشته است. یعنی روزانه ۲۰۰۰ تومان ( ۵۰ \* ۴۰ تومان). در طی ۸۰ روز مبلغ ۱۶۰ هزار تومان بیشتر تولید داشته است. به عبارتی ۱۳۰ هزار تومان سودهی بیشتر. لذا جیره های با درصد ینجه بیشتر به سودتر است.

### عوامل کلیدی موفقیت در دستیابی به رشد بالای ۳۰۰ گرم در روز:

- ۱- بره و بزغاله مناسب و شیر مست.
- ۲- دریافت جیره با ۷۰ تا ۷۲ درصد کنسانتره ( یعنی ۳۰ تا ۲۸ درصد علوفه).
- ۳- باید مقدار ۵۰ درصد از کنسانتره را جو و ذرت (منابع انرژی) تشکیل دهند.
- ۴- مصرف روزانه باید در حد اشتها (*ad libitum*) باشد.
- ۴-۱- وجود حداقل ۱۵ درصد یونجه در بخش علوفه با هدف افزایش مصرف خوراک دام.
- ۴-۲- افزایش تعداد دفعات توزیع خوراک ( هر وعده در چند مرحله توزیع شود)
- ۴-۳- خیساندن کاه و گرفتن گرد و غبار آن
- ۴-۴- عدم تنش گرمایی در تابستان
- ۴-۵- بستر مناسب بدون رطوبت بالا
- ۴-۶- آخور مناسب ( عمق مناسب، عدم امکان حضور دام در آخور)
- ۴-۷- عدم تحرک زیاد ( مساحت کمتر از یک متر برای هر بره و بزغاله، اخته به روش شورت اسکروتوم (Short Scrotum)

**۴- مصرف روزانه باید در حد اشتها (*ad libitum*) باشد.****-مقدار مصرف روزانه دام :**

بر اساس توصیه کتاب ان آر سی (NRC) یا انجمن ملی تحقیقات مقدار خوراک مصرفی را بر اساس ME محاسبه می شود.

$$DMI_{kg} = [ME \text{ تامین شده در جیره} \div ME \text{ مورد نیاز دام}]$$

$DMI =$  مقدار ماده خشک مصرفی روزانه هر بره

اگر از این فرمول برای برآورد مقدار ماده خشک مصرفی استفاده کنید، حداقل تفاوت با مقدار پیشنهادی NRC ۲۰۰۷ خواهید داشت. حتی در بعضی از مواقع دقیقاً همان مقدار را برآورد خواهید کرد. اما استفاده از شاخص ME بر اساس فرمول بالا دقیق تر است. در مرحله بعد به As feed (خوراک معمولی) تبدیل کنید.

$$As \text{ feed }_{kg} = DM_{kg} \div (DM/100)$$

مثال :

بر اساس ماده خشک (DM) یونجه کاربردی در جیره ۱۰ درصد است. چون هر کیلوگرم یونجه ۹۲ درصد ماده خشک دارد، لذا:

کیلوگرم یونجه معمولی (as fed) در جیره برابر می شود با

$$= ۱۰ \div ۰/۹۲ = ۱۰/۸۶۰$$

یعنی شما اگر ۱۰/۸۶۰ کیلوگرم یونجه مصرف کنید، ۱۰ کیلو ماده خشک دارد و مابقی رطوبت است.

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

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

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

$$DM = ۴ \times \frac{90}{100} = 4 \times 0.9 = 3.6 \text{ Kg}$$

$$as \text{ fed} = \frac{3.6}{0.9} = 4 \text{ Kg}$$

در عمل ثابت شده است که مصرف خوراک روزانه بر اساس فرمول فوق اشتباه بوده و دریافت خوراک محدود توسط دام مانع بروز پتانسیل رشد آن می‌گردد.

در بررسی **نوریان سرور (۱۳۹۱)** محاسبه خوراک مصرفی روزانه دام به میزان ۴ درصد وزن بدن و به توصیه NRC (۲۰۰۷) در ۴۸ راس بره مهربان، میانگین افزایش وزن روزانه همه ۴۸ راس بره (۴ گروه ۱۲ راسی) ۱۸۳ گرم بود. در حالی که در مطالعه‌ای دیگر با استفاده از ۲۸ راس بره مهربان و در شرایط سرد سال و بدون سیستم گرمایش در سیستم تغذیه به روش در حد اشتها افزایش وزن روزانه ۴ گروه ۷ راسی میانگین ۳۰۴ گرم ثبت شد (**حقق و همکاران، ۱۳۹۷**).

تجربه ثابت نموده است در بره‌های پرواری بعد از اتمام دوره سازگاری مقدار خوراک مصرفی روزانه باید در حد اشتها باشد. لذا دامدار باید مقدار خوراک مصرفی دام هر وعده گله را کنترل نماید. در صورت اتمام سریع خوراک توزیع شده در هر وعده و پاک شدن آخور از خوراک، باید روزانه سهم هر بره را ۲۰۰ گرم افزایش داد. این افزایش تا حدی ادامه داشته باشد که مقدار ۱ تا ۲ درصد خوراک توزیعی وعده قبلی تا وعده بعدی در کف آخور باقی بماند.

نکته: توزیع خوراک به مقدار ۴ درصد وزن بدن اشتباه است. حتماً هر روز مقدار مصرفی بره‌ها را دقیقاً ثبت کنید تا در پایان دوره ضریب تبدیل غذا به گوشت را در اختیار داشته باشید. با مشخص شدن افزایش وزن روزانه (گرم در روز) [ADG] و ضریب تبدیل خوراک به گوشت، می‌توانید محاسبات اقتصادی گله خود را انجام دهید. در غیر این صورت، یعنی اگر هر دو هفته یک بار، وزن کشی نکنید و خوراک مصرفی را محاسبه نکرده باشد، نمی‌توانید محاسبات اقتصادی سود و زیان گله خود را انجام دهید. حتماً شاخص ضریب تبدیل غذایی (Feed Conversion Ratio) را در بره‌ها محاسبه کنید.

$$FCR = \frac{FI \text{ kg}}{WG \text{ kg}}$$

که:

FCR: ضریب تبدیل غذایی

FI: خوراک مصرفی (کیلو گرم)

WG: افزایش وزن کل (کیلو گرم)



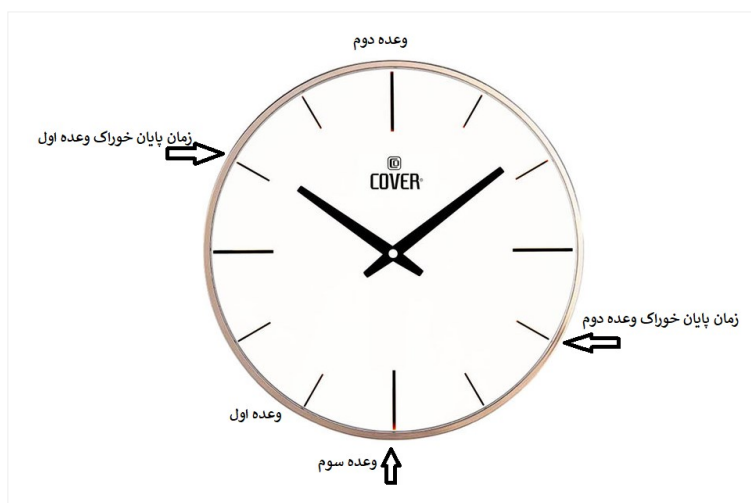
ضریب تبدیل خوراک به گوشت یک شاخص کلیدی است. در صورتی که این عدد ۷ باشد، یعنی بره‌های شما در طی دوره پروار برای هر کیلوگرم افزایش وزن زنده ۷ کیلوگرم خوراک تر مصرف کرده‌اند. هر چه که این عدد بیشتر از ۷ باشد سوددهی شما کمتر است. در صورتی که بره‌ها افزایش وزن روزانه ۳۰۰ گرم در روز داشته باشند ضریب تبدیل خوراک به گوشت در گله ۶/۷-۶ خواهد بود که این مقدار بهترین ضریب تبدیل در گله‌های ایرانی است.

### -مصرف در حد اشتها

در بسیاری از منابع مصرف در حد اشتها را به نحوی دانسته‌اند که بعد از ۲۴ ساعت از زمان توزیع خوراک مقدار ۱۰ درصد از آن در کف آخور مانده باشد. این روش قطعاً صحیح نبوده و تجربه این موضوع را ثابت نموده است.

اول این که مقدار ۱۰ درصد مانده کف آخور در گله‌های بزرگ ۱۰۰ راس و بیشتر بسیار خسارت بار است. یک گله ۱۰۰ راسی در طی دوره پروار روزانه میانگین ۲۲۰ کیلوگرم خوراک مصرف دارد و مقدار ۱۰ درصد آن یعنی ۲۲ کیلوگرم در روز که ارزش اقتصادی آن حدوداً برابر با ۴۴ هزار تومان در روز و در ماه ۱۳۲۰۰۰۰ تومان در حدود حقوق یک کارگر دور ریز خواهد بود.

اما در عمل مصرف در حد اشتها یعنی این که شما وقتی در وعده اول خوراک دام را توزیع کردید باید ۱-۲ ساعت مانده به وعده بعد خوراک دهی؛ مقدار بسیار کمی خوراک کف آخور مانده باشد. در صورتی که خوراک توزیع شده در ساعت ۶ صبح، حدود ۱ ساعت بعد کلاً از کف آخور مصرف شد و چیزی باقی نماند بدون تردید مقدار خوراک توزیع شده کم است.



اگر وعده اول توزیع خوراک ساعت هفت صبح است و وعده دوم ساعت ۱۲ ظهر باید به مقداری در آخور خوراک ریخته شود که خوراک در ساعت ۱۰-۱۰/۳۰ تمام گردد و از ساعت ۱۰ لغایت ۱۲ نیز فرصتی برای استراحت، نشخوار و افزایش تمایل مصرف در وعده بعدی باقی بماند.

دامدار موظف است بعد از توزیع خوراک در ساعت ۶ صبح، در ساعت ۷، ساعت ۸، ساعت ۹ و ساعت ۱۰ وضعیت آخور را کنترل کند. نباید خوراک داخل آخور در ساعت ۸ و ۹ تمام شود. چون وعده بعدی در ساعت ۱۲ صبح است، خوراک باید در ساعت ۱۰ تمام گردد. در صورتی که مشاهده شد خوراک در ساعت ۷ یا ۸ تمام شد نباید در همان لحظه آخور را دوباره پر کرد. باید در ساعات بعدی نیز وضعیت آخور را کنترل کرد و فردا سهم هر بره را ۲۰۰-۱۰۰ گرم اضافه کرد. یعنی برای ۱۰۰ راس بره و یا بزغاله مقدار ۲۰ کیلوگرم به کل ۴ وعده خوراک روز بعد اضافه کرد. یعنی هر وعده ۵ کیلوگرم. تا جایی با افزایش خوراک را ادامه داد که خوراک در ساعت ۱۰ صبح تمام شود.

هر روز مقدار مصرف دام باید روند افزایشی داشته باشد در غیر این صورت باید به دنبال علت بود.

مقدار مصرف روزانه بزغاله و بره‌ها بعد از اتمام دوره سازگاری در حد اشتهاست و دسترسی محدود در حد ۴ درصد وزن بدن قطعاً اشتباه است. اما افزایش سریع مقدار خوراک مصرفی نیز اشتباه بود و منجر به بروز اسیدوز و یا حتی آنترتوکسمی خواهد شد. لذا توصیه می‌گردد در صورت اینکه بره و بزغاله‌های گله اشتهای مناسب دارند و بعد از توزیع خوراک در آخور سریع مقدار توزیع شده را مصرف می‌کنند و کف آخور تمیز می‌گردد، روزانه سهم هر بره را ۱۰۰-۲۰۰ گرم افزایش دهید. بعد از روز ۱۰ و اتمام جیره سازگاری گله باید از جیره ۷۲ درصد کنسانتره و ۲۸ درصد علوفه استفاده کنند.

برای کنترل سلامت گله و عدم بروز اختلال گوارشی باید وضعیت کود دفعی را روزانه کنترل کرد. کود دفعی بزغاله و بره‌ها در حالت عادی به صورت پشگل است. در صورتی که کود دفعی به شکل گشته شده باشد، نشان دهنده مناسب بودن فیبر جیره در تغذیه دامهای پرواری است. مقدار NDF جیره باید بین ۳۵ تا ۴۰ درصد باشد. هر روز موقع توزیع خوراک روزانه، Score (وضعیت ظاهری) مدفوع دامها را کنترل کنید. اگر از حالت پشگل خارج و

به شکل شل و یا چسناک تبدیل شد، نشان دهند سرعت بالای تغییر جیره و یا افزایش مصرف کنسانتره توسط بره‌ها و یا حد نهایی درصد کنسانتره در جیره است. وجود علوفه برای رشد پرزهای شکمبه ضروری است این نکته را فراموش نکنید.



شکل : وضعیت عادی کود بره سالم

افزایش سرعت عبور غذا از دستگاه گوارش (اسهال و شل شدن مدفوع)، سبب کاهش قابلیت هضم ماده مغذی و کاهش رشد می‌گردد. بره‌هایی که اسهال ناشی از اسیدوز می‌گیرند؛ قریب به ۴ تا ۵ روز زمان می‌برد تا مجدداً به حالت عادی مصرف خوراک برسند. در صورت بروز اسهال در بزغاله بره ابتدا با تب سنج دیجیتال تب دام را مشخص کنید. در صورت عدم تب (۳۹/۵) و اسهال دام دچار اسیدوز شده و روش درمان آن به شرح زیر است.

در صورت بروز چنین حالتی (مصرف کنسانتره زیاد (جو، ذرت، سبوس، و...)) حتماً ابتدا دام را قرنطینه کنید. سپس بدون اینکه ترکیب خوراک دام را تغییر دهید بین وعده ای به دام یونجه سالم آسیاب نشده بدهید. به بره‌های مبتلا شربت جوش شیرین بخورانید. مقداری جوش شیرین (۳۰۰-۲۵۰ گرم) را در مقدار کمی آب جوش حل کنید و سپس توسط آب سرد به حجم ۱ لیتر برسانید. در طی یک روز برای چندین مرحله توسط سرنگ محلول خوران به بره مبتلا بخورانید.

استفاده از سنگ نمک در آخور سبب افزایش ترشح بزاق در دستگاه گوارش دام شده و چون

بزاقي داراي خاصيت بافري است سريعا سبب بهبود اسيدوز در دام مي گردد.  
در صورت شدت اختلال ( اسيدوز حاد) سرم بي کربنات تزريق کنيد. به دام مبتلا ۱-  
۲ سي سي هم دگزامتازون تزريق گردد

۲-۴- افزايش تعداد دفعات توزيع خوراک ( هر وعده در چند مرحله توزيع شود)  
بهترين روش براي توزيع خوراک با هدف تحقق مصرف در حد اشتها روش ۴ وعده‌اي  
—چند مرحله‌اي است. در اين روش خوراک بره و بزغاله‌هاي در چهار وعده ۶-۷ صبح، ۱۲  
ظهر، ۶ عصر و ۱۲ شب توزيع مي گردد.  
مقدار خوراک هر وعده نيز در چند مرحله در آخور بره و بزغاله ها توزيع مي شود. اين  
روش سبب تحريك مصرف خوراک بيشتر و کاهش پرت يا هدر روي خوراک است. براي  
مثال اگر سهم وعده صبح بره ها ۲۵ كيلوگرم است نبايد اين مقدار ۲۵ كيلو گرم را يکباره  
داخل آخور توزيع كنيد. بلكه بايد ۴ كيسه ۶ كيلوگرمي تقسيم نموده و در ساعات ۷، ۸، ۹  
و ۱۰ صبح كيسه هاي ۶ كيلوگرمي در آخور توزيع گردند.  
بايد ميزان اشتها را کنترل كرد و اگر دامها سهم هر مرحله را سريع مصرف مي‌کردند  
، فردا سهم مصرفي دامها را افزايش داد.  
فقط نحوه توزيع آخر شب دو مرحله‌اي بوده و دو ساعات ۱۱ و ۱۲ توزيع مي گردد.

### عوامل کلیدی موفقیت در دستیابی به رشد بالای ۳۰۰ گرم در روز:

- ۱- بره و بزغاله مناسب و شیر مست.
- ۲- دریافت جیره با ۷۰ تا ۷۲ درصد کنسانتره ( یعنی ۳۰ تا ۲۸ درصد علوفه).
- ۳- باید مقدار ۵۰ درصد از کنسانتره را جو و ذرت (منابع انرژی) تشکیل دهند.
- ۴- مصرف روزانه باید در حد اشتها (*ad libitum*) باشد.
- ۴-۱- وجود حداقل ۱۵ درصد یونجه در بخش علوفه با هدف افزایش مصرف خوراک دام.
- ۴-۲- افزایش تعداد دفعات توزیع خوراک ( هر وعده در چند مرحله توزیع شود)
- ۴-۳- خیساندن کاه و گرفتن گرد و غبار آن
- ۴-۴- عدم تنش گرمایی در تابستان
- ۴-۵- بستر مناسب بدون رطوبت بالا
- ۴-۶- آخور مناسب ( عمق مناسب، عدم امکان حضور دام در آخور)
- ۴-۷- عدم تحرک زیاد ( مساحت کمتر از یک متر برای هر بره و بزغاله، اخته به روش شورت اسکروتوم (Short Scrotum)

### ۳-۴- خیساندن کاه و گرفتن گرد و غبار آن

کاه خشک مانع تحقق مصرف در حد اشتها می گردد. توصیه می گردد ابتدا کاه را کف زمین پهن نموده و با آب یا پساب ملایم به خوبی خیس نمود. این کار سبب حذف گرد و خاک خوراک و افزایش خوش خوراکی می گردد. همچنین کنسانتره به کاه چسبندگی بیشتری پیدا کرده امکان گزینی خوراک خوردن دام گرفته می شود.

### ۴-۴- عدم تنش گرمایی در تابستان

در بره های پرواری مصرف خوراک تحت تاثیر دمای محیط بوده و در دامنه دمایی ۵- تا ۳۵+ سانتی گراد، ماده خشک مصرفی در دمای پایین (۵-) بیشترین بوده و با افزایش دمای محیط تا ۱۰ درجه سانتی گراد؛ به تدریج کاهش پیدا می کند (Ames و Drink ، ۱۹۷۷). اما، از دمای ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد مصرف خوراک ثابت باقی مانده و با افزایش دما در حد بیشتر از ۳۰ درجه ، مقدار مصرف کاهش دارد (Ames و Drink ، ۱۹۷۷). بره های که در معرض تنش های دمایی (گرما و سرما) هستند افزایش وزن روزانه و راندمان تبدیل خوراکی به گوشت کمی دارند (Rodriguez و همکاران، ۲۰۱۶). دامنه دمایی ۲۰-۱۰ درجه سانتی گراد

شرایط خوبی برای پرواربندی است؛ گرچه **Daza** (۲۰۰۲) گزارش کرده است که دمای ۱۵- ۱۰ درجه سانتی‌گراد شرایط مطلوب پرواربندی است و توصیه نموده است که دمای کمتر از ۸ و بیشتر از ۲۷ داخل سالن مناسب پروار بندی نیست.

در مطالعه **نوریان سرور و همکاران** (۱۳۹۴) در بررسی تاثیر انواع کروم بر ۲۸ راس بره های نر مهربان در طی ۶۳ روز دوره پروار (زمستان) دمای سالن بین ۶- تا ۱۴/۶ تغییرات داشت. سالن بدون استفاده از وسایل گرمایشی بود. در چنین شرایطی میانگین افزایش وزن بره‌های چهار گروه از ۲۸۱ تا ۳۰۶ گرم در روز بود. نتایج این بررسی نشان داد بره‌های شرایط سرد سال را خوب تحمل می‌کنند. ولی به تجربه در روش‌های تجاری مشاهده شده که افزایش دمای سالن بیش از ۲۵ درجه، معمولاً در ساعات ۱۱ صبح لغایت ۱۸ عصر بره های کاملاً بی‌اشتها شده و تمایل به مصرف خوراک ندارند. در شرایط تنش گرمایی سال (تیر، مرداد و شهریور) کرمانشاه با دمای بالای ۳۵ درجه یک گله ۹۸ راسی مهربان نهایت ۲۲۰ گرم در روز افزایش وزن داشت.

در فصول گرم می‌توانید برای کاهش تنش‌های گرمایی، شب و روز دام را عوض کنید. وعده‌های توزیع غذا را به ۱۸، ۲۴ و ۶ صبح تغییر دهید. دام در زمان‌های خنک شبانه روز غذا دریافت می‌کند.

در صورتی که بین ساعات ۱۰-۱۱ صبح الی ۴-۵ عصر بره‌های پرواری در سالن کنارهمدیگر تجمع نموده و سر را زیر شکم یکدیگر کنند و مقدار خوراک مصرفی آنها شدیداً کاهش یابد قطعاً گله در تنش گرمایی است. چنین گله‌ای اصلاً افزایش وزن قابل توجهی نخواهد داشت. یکی از علل اصلی بروز تنش گرمایی در بره‌های پرواری سازه سقف سالن بوده که عمدتاً از نوع فلز یا ایرانیت سیمانی است. حتی در سالن‌های با ورق فلزی مجهز به عایق پشم شیشه نیز تنش گرمایی وجود دارد.

بهترین نوع سازه سقف آجر و تیرچه بلوک مجهز به لایه فوقانی پوکه است.

#### ۴-۵- بستر مناسب بدون رطوبت بالا

افزایش رطوبت بستر در بره و بزغاله سبب تخریب بافت سم دام شده و منجر به بروز لنگش می گردد. لنگش تاثیر جدی کاهشی بر مصرف خوراک داشته و مانع تحقق مصرف در حد اشتها می شود. لذا انتظار رشد بالای ۳۰۰ گرم را نباید داشت. نوع بستر ( خاکی، بتن، و مشبک فلزی یا پلاستیکی) نقش تاثیر گذاری بر کنترل رطوبت بستر دام دارد.

به لحاظ شاخص های سازمان دامپزشکی و با هدف کنترل بهداشت و بیماری های دام بستر بتنی بهترین نوع است. این نوع بستر قابلیت شستشو و کنترل بیماری را دارد. اما در فصول سرد سال که رطوبت هوا بالاست و تبخیر کم، بستر دام سریع و شدید پر رطوبت شده و سبب تخریب بافت سم می گردد که در نهایت لنگش و کاهش مصرف و کاهش رشد را به دنبال دارد.

تنها راه کنترل رطوبت این نوع بستر ها نصب سیستم گرمایشی هیتر جت با قابلیت کنترل دمای سالن روی ۲۰ درجه است که مکرر در سالن ها تجربه شده است. این روش به راحتی سبب خشک شدن بستر می گردد.

هیتر جت نیاز به سوخت گازوییل یا گاز دارد. لذا ضرورت دارد واحدهای پروار بندی در فصول سرد سال سهمیه گازوییل یا گاز شهری داشته باشند.



شکل : هیتر جت

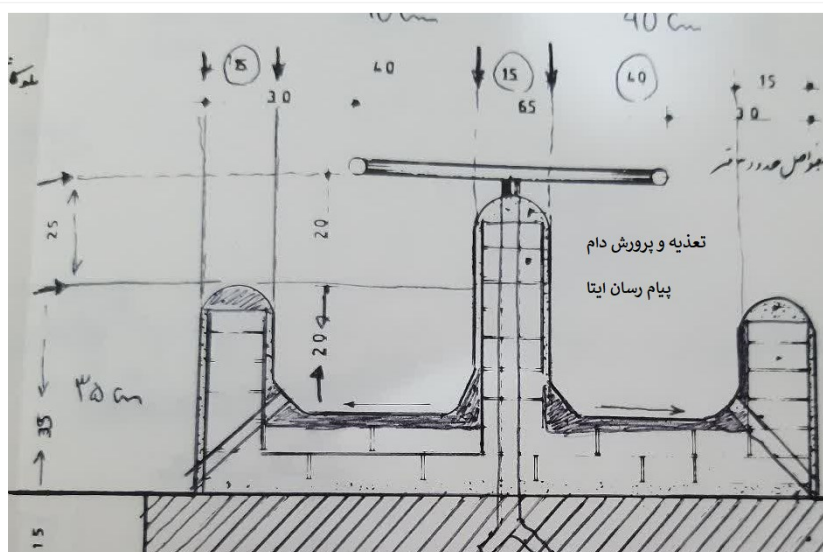
## فضای مناسب آخور

## نوع آخور

## عمق آخور

شکل : تصویر و اندازه های داخل و خارج آخور ثابت کنار دیوار





شکل: آخور ثابت دو طرفه در وسط سالن ساخته می شود

از دیگر مشکلات آخورهای ثابت بتونی داخل سالن این هست که برای توزیع خوراک باید بره و بزغاله ها را از سالن بیرون نموده وبعد خوراک توزیع گردد. اگر توزیع خوراک چهار وعده ای باشد این اقدام کارگر را خسته و افسرده می کند.

### عدم ورود دام به داخل آخور و امکان شستشوی آخور

آخور های فلزی سیار چون دو طرفه هستند در هر متر طول آخور تعداد ۶ راس بره و بزغاله امکان مصرف خوراک دارند. همچنین قابل شستشو و صد عفونی است و لذا خوراک اصلا بو نمی گیرد. در صورت رفتن دام به داخل آخور و دفع ادرار که بوی ماندگاری هم دارد قابل شستشو است.

در این نوع آخور ها از دو طرف باید دارای محافظ بوده که دام داخل آخور وارد نشود. از بند هفلزی مقاوم ساخته شود تا مانگاری بالایی داشته باشد.



شکل آخور فلزی سیار

قابل شستشو است ولی چون بدون محافظ است و دام وارد آخور شده اصلا مناسب بره و خصوصا بزغاله‌ها نیست



شکل : آخور سیار با محافظ فلزی و نرده ای از کنارها



شکل : آخور فلزی مدل دانمارکی

آخور فلزی مدل دانمارکی فقط مخص روش توزیع خوراکی است که یونجه و کلش آسیاب نشده و مجزا از کنسانتره در اختیار دام قرار داده می شود

**۴-۷-عدم تحرک زیاد** (مساحت کمتر از یک متر برای هر بره و بزغاله، اخته به روش شورت اسکروتوم Short Scrotum).

مساحت مفید مورد نیاز هر بز و بره پرواری  $0/8$  متر مربع است. به عبارتی در یک سالن  $80$  متر مربعی تعداد  $100$  بره و بزغاله قابل پروار هستند. بررسی های میدانی نشان داده است بره و بزغاله پرواری باید حداقل تحرک روزانه را داشته باشند لذا حداقل سطح مربع مورد نیاز باید لحاظ گردد.

یکی دیگر از روش های کاهش تحرک بزغاله های اخته نمودن به روش شورت اسکروتوم (کوتاه کردن کیسه بیضه) است. بعد از قطع شیر می توان بزغاله و بره ها را با استفاده از حلقه های پلاستیکی قطع دنبه، اخته به روش شورت اسکروتوم نمود. به همین خاطر بره و بزغاله پروار نیازی به بهاریند ندارند.

**طول دوره پروار:**

طول دوره پروار از پایان سازگاری تا زمان فروش بره هاست. مدت زمان این دوره بستگی به رشد روزانه بره ها دارد. میانگین وزن شروع معمولاً ۳۵ کیلوگرم (۳۰ تا ۴۰ کیلوگرم) است. لذا توصیه می‌گردد وقتی بره‌ها وزنی برابر با ۲۰ کیلوگرم در دوره اصلی پروار اضافه کردند به فروش برسند.

مدت زمان لازم برای دستیابی به افزایش وزن ۲۰ کیلوگرم

وزن نهایی کیلوگرم	طول دوره روز	افزایش وزن گرم در روز	وزن شروع کیلوگرم
$20+35=55$	$20000 \div 200 = 100$	۲۰۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 230 = 87$	۲۳۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 250 = 80$	۲۵۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 270 = 74$	۲۷۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 290 = 69$	۲۹۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 300 = 66$	۳۰۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 310 = 64$	۳۱۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 320 = 62$	۳۲۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 330 = 60$	۳۳۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 350 = 57$	۳۵۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 370 = 54$	۳۷۰	۳۵
$35+20=55$	$20000 \div 390 = 51$	۳۹۰	۳۵
<b>فضای مجازی پیام رسان ایتا</b>			<a href="https://t.me/menooriyansoroor">@menooriyansoroor</a>

لذا طول دوره پروار بسته به افزایش وزن روزانه بره‌ها؛ از ۵۰ تا ۱۰۰ روز متغیر است. توصیه می‌شود زمانی که بره‌های پرواری وزنی برابر با ۲۰ کیلوگرم افزایش داشت و وزن نهایی حداقل ۵۵ کیلوگرم دست یافت آنها را به فروش برسانید. گرچه وزن نهایی تا حدودی هم به بازار پسنندی و عدم بازار پسنندی وزن بیش از ۵۵ کیلو در مناطق ایران دارد. مناطقی مثل کرمانشاه وزن پایین را می‌پسندند ولی برخی مناطق مانند تهران و بروجرد بره پرواری ۶۰ کیلوگرم نیز بازار دارد.

منابع:



### راهنمای بهداشت و بیماری‌ها بره و بزغاله‌های پرواری

#### مقدمه

کنترل و درمان بیماری‌های بره‌های نر پرواری در دوره پروار از فعالیت‌های مهم و تاثیر گذار در افزایش سودهی پرواربندی بره‌هاست.

ضد عفونی از مهمترین روش‌های پیشگیری شیوع بیماری م‌سری و غیر م‌سری در مزارع پرورش دام است. باید توجه نمود که شست‌شو و نظافت، همواره به عنوان مقدمه و پیشنیاز ضدعفونی می‌باشد. وجود مواد آلی مانند کود<sup>۱</sup> یا بقایای آن در سالن‌های پرورش و جایگاه‌های دام و یا حتی خون در خ‌صوص زخم‌ها، باعث کاهش قدرت عوامل ضدعفونی کننده یا گندزدا می‌باشد. بنابراین لازم است قبل از استفاده از ترکیبات ضدعفونی کننده تا حد امکان تمام سطوح و ظروف قابل شست‌شو، شسته و تمیز شوند. در یک تعریف کلی، مبارزه بر علیه عوامل میکروبی، ویروسی و انگل‌های تک یاخته‌ای می‌تواند به نوعی مفهوم عمومی ضدعفونی کردن را کامل کند. به عنوان مثال، سمپاشی اماکن پرورش دام که به نابودی کنه‌ها، مگس‌ها یا سایر حشرات گزنده و ناقل بیماری‌های عفونی می‌انجامد، در معنی خود نوعی گندزدایی است. همچنین سمپاشی آب‌های راكد و مبارزه با لارو حشرات، تخم انگل‌ها و میزبانان واسط آنها که به عنوان مفهوم کلی مبارزه با عفونت‌ها است (ریشه کنی عامل اصلی یا میزبان واسط) در حقیقت نوعی گندزدایی و ضد عفونی می‌باشد. به طور کلی همهٔ مواد یا عوامل گندزدا را می‌توان به دو گروه مشخص تقسیم نمود.

۱- عوامل فیزیکی.

۲- عوامل شیمیایی.

#### انواع گندزدهای شیمیایی:

عناصر و ترکیبات شیمیایی مختلفی را می‌توان نام برد که دارای خاصیت گندزدایی هستند. انواع ترکیبات گندزدا به شرح ذیل می‌باشد:

### - فرمالدئید<sup>۱</sup> :

فرمالدئیدها (فرمالین یا فرمل) دسته ای از مواد شیمیایی هستند که از اکسیداسیون الکل متیلیک تهیه می شوند. در ابتدا به شکل گازی است بی رنگ، با بویی بسیار تند که به سرعت در آب و الکل حل می شود. محلول ۴۰ درصد آبی فرمالدئید (فرمالین) طعمی سوزاننده و بویی به شدت تند و نافذ دارد. از نظر قدرت و طیف اثر گندزدایی، به تنهایی و یا همراه با پرمنگنات پتاسیم بخصوص در پلشت بری محیط زیست دام های اهلی مانند ساختمان های دامداری ها، مرغداری ها، وسایل، ماشین آلات گوناگون و امثال آنان بهترین ماده ضد عفونی کننده محیطی است.

فرمالدئید روی تمام میکروارگانیسم ها اعم از باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها، انواع اسپوردار میکرب ها بخصوص باسیل شارین، میکروب سل (باکتری ترشی ناگزا) و حتی تخم انگل ها نیز مؤثر است. در هوای سرد و یا محلول های با درجه حرارت پایین از قدرت آن کاسته می شود. بنابراین بهتر است محلول فرمالین با آب گرم و یا نیمه گرم تهیه شود. در تابستان قدرت ضد عفونی کنندگی آن بیش از زمستان و هوای سرد است. با وجود این که فرمالین روی اکثر میکروارگانیسم ها تأثیری آنی و سریع دارد ولی برای نابودی برخی از آنها به زمان نیاز دارد. با غلظتی معادل ۰/۵ درصد تمام باکتری ها را در مدت ۶ تا ۱۲ ساعت نابود می کند. اما روی اسپور باکتری ها در فاصله ۲ تا ۴ روز مؤثر است و اگر غلظت آن به ۴ درصد برسد، این زمان به کمتر از ۲ ساعت تقلیل می یابد. در غلظت های ۸ درصد آن، اکثر میکروارگانیسم ها حتی تخم انگل ها در مدتی کمتر از ۱۵ دقیقه از بین می روند.

مکانیسم اثر فرمل بر روی میکروارگانیسم ها بدین ترتیب است که، بنیان آلدئیدی فرمل (فرمالین) با گروه آمین پروتئین ها و اسیدهای آمینه باکتری ها به سرعت ترکیب می شود و تشکیل ماده ای به نام آزومتین را می دهد، که شدیداً سمی است و نهایتاً متابولیسم طبیعی جانداران ذره بینی را مختل کرده، سبب مرگ آنها می شود. این واکنش در غلظت های کم اتفاق می افتد (۰/۵ تا ۲ درصد)، در غلظت های زیاد (بین ۴ تا ۸ درصد)، فرمالین سبب رسوب پروتئین های پیکر میکروارگانیسم ها شده و در کمترین فاصله زمانی (حداکثر ۱۵ دقیقه) آنها را نابود می کند. برای استفاده از فرمالدئید (فرمالین) توجه به نکات زیر ضروری است:

۱- فرمالین معمولاً یک ضد عفونی کننده محیطی است و در غلظت های تعیین شده هیچ

1 -Formaldehyde(H-CHO)

گونه اثرات تخریبی روی اشیاء فلزی، ساختمانی، لاستیکی، پلاستیکی، پارچه‌ای و چوبی ندارد. این ماده به علت داشتن خاصیت قابض ممکن است روی چرم و پوست تأثیر گذارد و باعث جمع شدگی و چروک شدن آنها شود.

۲- برای این که محیطی یا وسیله‌ای را ضد عفونی کنند، معمولاً از بخار فرمل یا اصطلاحاً گاز فرمالین استفاده می‌کنند. فرمالین موجود در آب موقعی به صورت گاز یا بخار از آب جدا می‌شود، که حرارت محیط مناسب برای تصعید آن باشد. بنابراین برای بهره‌گیری هرچه بیشتر از مایع رقیق شده فرمل، بهتر است حرارت محیط را بین ۲۴ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد نگه دارند. گاز فرمل در دمای کمتر از ۲۰ درجه سانتی‌گراد تقریباً بی‌اثر است. از آنجائی که گاز فرمالدئید در محیط خشک چندان تأثیری قاطعی ندارد، بهتر است قبل از ایجاد بخار فرمل محیط را مقداری مرطوب کرد. این کار باعث می‌شود که گاز فرمالدئید در محیط پخش شود و به سرعت با رطوبت موجود و به کمک گرمای مناسب اثر باکتری‌سیدی خود را روی میکروارگانیسم‌ها با قدرت تمام اعمال کند. در ساختمانهای باز مانند بهار بند گو سفنداری‌ها می‌توان قبل از ایجاد گاز فرمل قدری آب روی دیوارها و کف سالن‌ها پاشید، تا رطوبت محیطی لازم برای تأثیر فرمل به وجود آید. در سالن‌ها و اتاق‌های سرپوشیده مانند بهتر است همه درها و پنجره‌ها و منافذ ورودی و خروجی هوا را کاملاً مسدود نمایند، تا گاز متصاعد شده با قدرت بیشتری عمل کند. در عین حال اشیاء موجود در مراکز یاد شده را باید به گونه‌ای قرار دهند، تا گاز فرمل در همه نقاط به راحتی نفوذ کند. برای ایجاد حرارت و بخار آب مناسب در محیط سالن اغلب می‌توان از بخاری‌هایی که قادرند مقداری آب را همزمان به جوش آورند، استفاده کرد. بدین وسیله معمولاً بخار آب و گرمای لازم برای تأثیر بهینه گاز فرمل فراهم می‌گردد. در مناطقی که رطوبت طبیعی هوا بالاست (شمال ایران)، نیازی به ایجاد بخار آب اضافی نیست و تنها تأمین حرارت محیط کافی خواهد بود.

۳- هنگام ضد عفونی با گاز فرمالین باید تمام موجودات زنده را از محل دور نمود. فرمالین تجارتی چه به صورت مایع غلیظ و چه به شکل گاز، به شدت برای مخاطات چشم و دستگاه تنفس خطرناک است. عاملین ضد عفونی باید سعی کنند، مایع فرمالدئید (فرمالین) با پوست دست آنان تماس پیدا نکند و پس از قرار دادن



ظروف محتوی فرمل در داخل سالن بلافاصله محل را ترک کنند. مایع فرمالین شدیداً سمی است و خوردن حدود ۳۰ میلی لیتر آن باعث مرگ می شود.

۴- به جز ضد عفونی محیط ساختمان های مختلف، توسط گاز فرمل، می توان از مایع رقیق شده آن در رقت های مختلف برای انجام برخی دیگر از موارد مانند ضد عفونی لوازم جراحی، دستکش ها، نگهداری قطعات بافتی برای عملیات بافت شناسی، حفظ جسد دام های مختلف برای تشریح (کالبدشکافی)، تبدیل سموم میکربی به توکسوئید اختصاصی آنان برای تهیه واکسن، درمان زگیل و جوانه های گوشتی استفاده نمود.



شکل ۵-۱: استفاده از ماسک ساده



شکل ۵-۲: استفاده از ماسک

### مقدار مصرف فرمالدئید:

فرمالدئید مایع معمولاً به صورت محلول ۳۷ تا ۴۰ درصد در بازار وجود دارد (فرمالین تجارتي). به این ترکیب ۱۰ تا ۱۵ درصد الکل متیلیک افزوده شده است. برای گندزدایی دیوار و کف سالن ها، مقدار نیم لیتر فرمالین تجارتي را با یک لیتر آب مخلوط کرده، سپس روی وسیله ای که بتواند آن را تا حرارت جوش گرم نماید قرار می دهند. بهتر است ظرف فرمالین رقیق شده، از فلز پهن و لبه دار و در صورت امکان فولاد ضد زنگ باشد. حجم بخار حاصله قادر است، ۳۰ متر مکعب از فضا را ضد عفونی کند. بنابراین برای گندزدایی سالن هایی با حجم های مختلف می توان پس از محاسبه مقدار مورد نیاز، در فواصل متفاوت ظروف محتوی مایع فرمالین را مستقر نمود. مخلوط پرمنگنات پتا سیم با فرمالدئید بلافاصله تولید حرارت نموده و گاز فرمل را در محیط پراکنده می کند. در چنین وضعیتی معمولاً به منبع حرارتي نیازی نیست. ولی هرگاه گرمای هوای محیط کمتر از ۲۴ درجه سانتی گراد باشد، باید قبل از انجام عملیات ضد عفونی نسبت به فراهم نمودن حرارت و بخار

آب مناسب اقدام لازم را به عمل آورد. برای ضدعفونی وسایل جراحی و دستکش‌ها از محلول ۴ تا ۸ درصد و برای نمونه‌های بافت شناسی و حفظ اندام‌ها و یا اجساد از محلول ۱۰ درصد فرمالین در آب نمک نرمال استفاده می‌کنند.

### بخار فرمالدئید:

فرمالدئید در بازار به صورت محلول ۴۰ درصد در آب و به نام فرمالین ۳۷ درصد (از نظر وزنی) و به شکل پودر پارافرمالدئید<sup>۱</sup> که حاوی ۹۱ درصد فرمالدئید است موجود می‌باشد. وقتی هر کدام از این مواد گرم شود، گاز فرمالدئید تولید خواهد شد. این گاز معمولاً سمی است و در غلظت‌های بیش از ۵ ppm از تنفس آن باید خودداری نمود. پو است نسبت به فرمالین و بخار آن حساس است و نباید با آن تماس مستقیم داشته باشد.

### استانداردهای مجاز مجاورت با گاز فرمالدئید برای انسان :

انسان نسبت به تنفس گاز فرمالدئید بسیار حساس است و بهمین دلیل در ایالات متحده برای حفظ سلامتی پرسنل از جراحات ناشی از تنفس آن غلظت‌های حداکثری را تعیین کرده اند<sup>۲</sup> (مقررات مشابهی در برخی کشور های دیگر نیز وجود دارد).  
الف - حداکثر گاز مجاز در مدت ۱۵ دقیقه : غلظت مجاز گاز فرمالدئید برای مدت کوتاه ۲ppm ذکر گردیده است که بسیار ناچیز است.

ب- حداکثر گاز مجاز در مدت ۸ ساعت در روز : غلظت مجاز گاز فرمالدئید برای افرادی که بیش از ۱۵ دقیقه و یا در تمام مدت روز در مجاورت این گاز قرار می‌گیرند ۰/۵ ppm ذکر گردیده است.

ج- حفاظت در مقابل اشکال مختلف فرمالدئید : مقادیر ذکر شده تحت عنوان غلظت مجاز گاز فرمالدئید در مورد اشکال مختلف فرمالدئید (گاز ، مایع و موادی مانند تریوکسن<sup>۳</sup>) صدق می‌کند و پرسنل باید هنگام کار با این مواد از ماسک‌های مخصوص استفاده کنند.

1 -Paraformaldehyde

2 -Occupational safety and Health Administration

3 -Trioxen

**تولید گاز فرمالین:**

حرارت لازم برای رهایی گاز فرمالدئید از فرمالین به وسیله مخلوط کردن آن با پرمنگنات پتاسیم<sup>۱</sup> تولید خواهد شد. استفاده از یک ظرف لعابی یا سفالی نتیجه کار را خیلی بهتر می کند. چون هنگام ترکیب این دو ماده جوشش ایجاد می شود، کف کردن و پراکنده شدن مواد رخ خواهد داد، لذا نباید از ظرفی که ترک دارند استفاده شود. در عمل باید ظرف حاوی پرمنگنات را در محل مورد نظر برای بخار دادن قرار داده و سپس فرمالین بیافزایند. بهترین دما برای تولید گاز ۲۵ درجه سانتی گراد است. هرگز پرمنگنات را نباید به فرمالین اضافه کرد. هنگام ترکیب دو ماده شیمیایی حرارت زیادی تولید می شود که باید مراقب بود. گاز فرمالدئید بسرعت تولید می شود، باید مراقب بود این گاز به چشم برخورد نکند.

**راهنمای لازم برای ترکیب فرمالین و پرمنگنات:**

معمولاً دو قسمت حجمی فرمالین را با یک قسمت وزنی پرمنگنات پتاسیم ترکیب می کنند. به این ترتیب یک انفجار گازی کامل بوجود می آید و وقتی واکنش کامل باشد یک پودر خشک قهوه ای بر جای می ماند. اگر باقیمانده خیس باشد پرمنگنات کافی بکار برده نشده است، ولی اگر باقیمانده ارغوانی باشد، پرمنگنات زیادی بکار برده شده است. برای بخار دادن مکانهای مختلف، غلظت های متفاوتی از گاز فرمالین لازم می شود. غلظت معمولی با ترکیب ۴۰ سی سی فرمالین با ۲۰ گرم پرمنگنات پتاسیم برای هر ۲/۸۳ متر مکعب فضا استفاده گردیده که این غلظت به عنوان غلظت ۱ X معروف است. غلظت های دیگر ۲X (دو برابر مقادیر بالا)، ۳X و ۵X هستند. در جدول ۵-۱ مقادیر دو ماده شیمیایی که برای تهیه غلظت های مطلوب لازم هستند همراه با مقدار پارافرمالدئید لازم برای تولید مقادیر قابل قیاس گاز فرمالدئید نشان داده شده است.

**راهنمای لازم برای استفاده از پارافرمالدئید :**

برای رهایی فرمالدئید از پودر پارافرمالدئید باید این پودر روی یک تاوله ته گود و یا صفحه الکتریکی با ترموستات ۲۳۲ سانتیگراد قرار داده شود. برای تهیه غلظت ۱X، ۱۰ گرم پارافرمالدئید را به ازاء هر ۲/۸۰ متر مکعب فضا بکار می برند. جدول غلظت های دیگر آن را

نشان می دهد. گرم کردن ۴۵۰ گرم پارافرمالدئید روی یک تاوه باعث آزاد شدن فرمالدئید به مدت ۲۰ دقیقه خواهد شد.

جدول ۵-۱: سطح بخار در هر ۲/۸۰ متر مکعب.

برای تولید گاز فرمالدئید با هم مخلوط می شوند برای تولید مقادیر معادل گاز فرمالدئید			
قدرت	مایع فرمالین (سی سی)	پرمنگنات پتاسیم (گرم)	پودر پارافرمالدئید (گرم)
یک برابر ۱X	۴۰	۲۰	۱۰
دو برابر ۲X	۸۰	۴۰	۲۰
سه برابر ۳X	۱۲۰	۶۰	۳۰
پنج برابر ۵X	۲۰۰	۱۰۰	۵۰

**نکته مهم:** در خارج از ساختمان اتاق باید یک سوئیچ برای خاموش کردن مولد حرارت موجود باشد تا ورود به ناحیه ای که در حال بخار دیدن است لازم نگردد.

**قدرت بخار فرمالدئید:**

در مکان‌های مختلف غلظت‌های متفاوت گاز فرمالدئید لازم می گردد، و طول زمان بخار دادن نیز متفاوت است.

**درجه حرارت و رطوبت برای حداکثر ضد عفونی کنندگی فرمالدئید:**

تاثیر گاز فرمالدئید در حضور حرارت و رطوبت افزایش می یابد. چنانچه حرارت محل بخار دادن کمتر از ۲۴ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی آن کمتر از ۷۵ درصد باشد، هیچگاه نتیجه مطلوب نخواهد بود.

**خنثی کردن گاز فرمالدئید:**

در پایان عملیات بخار (گاز) دهی لازم است گاز فرمالدئید را خنثی نمود. معمولاً این عمل از طریق باز کردن راههای ورودی و خروجی هوای اتاقها و سالن به آهستگی صورت می گیرد. برای سرعت عمل می توان از محلول ۲۶ تا ۲۹ درصد هیدروکسید آمونیوم استفاده نمود. برای اینکار باید به همان میزان فرمالدئید مصرف شده از هیدروکسید آمونیوم،

روی سطح بخار داده شده بپاشند. برای هر گرم پارافرمالدئید باید ۴ سی سی هیدروکسید آمونیوم استفاده نمود (هیدروکسید آمونیوم گاز فرمالدئید باقیمانده را خنثی می کند).

### آهک<sup>۱</sup> (اکسید کلسیم) :

به صورت سنگ معدن وجود دارد. پودر آن را به صورت خشک بر روی کود و یا بستر دام های بزرگ برای جلوگیری از فساد مواد آلی، رشد و انتشار میکروارگانیسم های مختلف می پاشند. محلول آن (شیر آهک یا آب آهک)، برای ضد عفونی کف سالنها، دیوارها و محوطه بیرونی جایگاه استفاده می شود. پودر آهک خشک به تنهایی از قدرت ضد عفونی کنندگی کافی برخوردار نیست ولی هرگاه روی کود، بستر دام ها، لاشه فاسد شده حیوانات یا داخل آب رو فاضلاب ها پاشیده شود، بلافاصله با آب موجود در محیط ترکیب می شود و هیدروکسید کلسیم<sup>۲</sup> تولید می کند، که شدیداً قلیایی است و گندزای پر قدرتی می شود این ترکیب جدید برای مصارف پلشت بری محیطی و ساختمانی بسیار مناسب است.

شیر آهک تازه  $\text{Ca(OH)}_2$  دارای ضریب فنلی ۲۰ است و یکی از موثرترین مواد ضد عفونی کننده محسوب می شود. تمام میکروارگانیسم های گرم مثبت، گرم منفی، هاگدار، بدون هاگ، ویروس ها، تک یاخته ها و تخم انگل های جانوری نسبت به آن حساسند و به سرعت نابود می شوند. اگر لاشه دام های تلف شده از شاربن، سل یا سایر بیماری های واگیردار، در صورتی که کاملاً با پودر آهک خشک پوشیده و مدفون شوند، از خطر انتشار عامل بیماری به مقدار زیادی کاسته می شود. در این حالت باید چاه عمیقی حفر نمود و پس از دفن لاشه ها مقدار کافی از پودر آهک خشک بر روی آنها ریخت. این روش یکی از بهترین راه های پیشگیری از انتشار بیماری های مسری است. رعایت حداقل یکصد متر فاصله این چاه با چاه آب الزامی است.

مسیر رفت و آمد بره ها به داخل بهار بند و یا کف محوطه گردش آنها، بهتر است هر دو روز یک بار توسط پودر آهک خشک ضد عفونی شود. این عمل در پیشگیری از عفونت ها و بیماری های سم دام بسیار موثر است. معمولاً یک کیلو گرم آهک برای ۵ متر مربع سطح کافی است. در هنگام بروز بیماری های مسری مانند تب برفکی، شاربن، طاعون گاوی و

1 -Lime

2 -Calcium Hydroxide

امثال آن این مقدار را باید به ۲ تا ۳ برابر افزایش داد.

شیر آهک را می‌توان از مخلوط ۱۸ کیلوگرم آهک خشک پودر شده با ۳۰ لیتر آب به دست آورد. محلول فوق را توسط سمپاش روی دیواره‌های داخلی و خارجی جایگاه‌های پرورش دام می‌پاشند. این محلول به جز کار گندزدایی به سبب رنگ سفیدی که از خود برجای می‌گذارد، باعث تمیزی، سفیدی و نهایتاً زیبایی محیط نیز خواهد شد.

هرگاه گاز کلر را از آهک آب دیده عبور دهند، ماده‌ای که به دست می‌آید آهک کلر دار نام دارد. کلر با آهک ترکیب سست و ناپایداری ایجاد می‌کند که در مجاورت اجسام خارجی و میکروارگانیسم‌ها بلافاصله تجزیه می‌شود و حدوداً ۲۴ درصد کلر آزاد را در محیط رها می‌کند. در این حالت فقط کلر نقش گندزدایی دارد. آهک کلردار باکتری‌سیدی قوی با ضریب فنلی ۲۱ می‌باشد، اما به علت قیمت گران و ایجاد بوی خاص و جذب علوفه و سایر مواد غذایی مصرف آن محدود است.

#### کات کبود (سولفات مس<sup>۱</sup>):

کات کبود به صورت کریستال‌های ریز سبز مایل به آبی بوده و شدیداً مسموم کننده است. از لحاظ گندزدایی طیف نسبتاً وسیعی دارد. میکرب‌های هاگدار در برابر آن تا حدود زیادی مقاوم هستند (به عنوان مثال هاگ میکرب سیاه زخم در مقابل محلول ۱۶ درصد کات کبود بیش از ۱۰ روز می‌تواند زنده بماند). باکتری‌های عامل گندیدگی<sup>۲</sup> در برابر آن حساسند و مقاومت چندانی از خود نشان نمی‌دهند. لذا کات کبود را در حمام سم می‌ریزند تا بره‌های مبتلا به هنگام عبور از آن سم‌های خود را ضد عفونی کنند. برای درمان گندیدگی‌های سم از کات کبود به عنوان معالجه کمکی، به صورت پانسمان می‌توان استفاده نمود. کات کبود ممکن است از نواحی سالم و نازک پوست اطراف سم جذب شود و باعث مسمومیت حیوان گردد. وسعت زخم و نواحی پوسیده سم نیز خطر جذب کات کبود را می‌تواند افزایش دهد. بنابراین شرایط زخم و گندیدگی سم و نوع پانسمان در استفاده از کات کبود باید مورد توجه و دقت قرار گیرد. کات کبود بخوبی در آب حل می‌شود. از اینرو می‌توان از این ماده برای از بین بردن انواع جلبک‌ها و گیاهان آبی که در داخل آب

1 -Copper Sulphate

2- Foot Rot

حوضچه ها و یا برکه ها رشد می کنند استفاده نمود. حوضچه های آب آشامیدنی چنانچه مرتباً تخلیه و تمیز نشوند، به سرعت درگیر رشد و افزایش این گونه از گیاهان خواهند شد. هرگاه ضمن تعویض آب، نظافت دیواره و کف این حوضچه ها لازم شود که از تکثیر مجدد انواع خزه ها و جلبک ها جلوگیری شود، باید مقداری از کات کبود پودر شده را در پارچه ای ریخته، گره زده، سپس در داخل آب حوضچه آنقدر حرکت داده می شود تا آب به رنگ آبی بسیار کمرنگ متمایل شود. در این مرحله لازم است بلافاصله کیسه محتوی کات کبود را از آب خارج نمود. چنین آبی برای آشامیدن دام ها بی خطر است، اما هم چنان که مانع رشد خزه ها و گیاهان آبی می گردد، باعث مسمومیت و تلفات در بین آبزیان دیگر مانند ماهی ها، لارو قورباغه ها و غیره خواهد شد. بی خطری چنین آبی بدین معنی نیست که به طور مدام از آبی که به مقدار کم کات کبود دارد، به دام ها داده شود. مصرف دائمی آب مذکور، همواره خطر مسمومیت را به همراه دارد. از سولفات مس به نسبت یک قسمت در پانصد هزار قسمت آب استفاده می شود. رقت مذکور برای دام هایی که به ناچار از چنین آبی می آشامند، مسموم کننده نیست اما نباید دائمی باشد. نمک های دیگری که دارای قدرت ضد عفونی کنندگی نسبی هستند. شامل کربنات سدیم، تری سدیم فسفات و سوپر فسفات کلسیم می باشند.

### بیماریهای مشترک انسان و دام

بیماری های مشترک انسان و بره به چند دسته زیر تقسیم می گردند.

#### بیماری های باکتریایی:

شاربن (آنتراکس یا خون شاش)، بروسلوز (تب مالت)، لپتوسپیروز، سالمونلوز، سل، لیستریوزیس، استافیلوکوکوزیس.

#### بیماری های ویروسی:

هاری، اکتیمای مسری (آبله؛ لب های زخم بره)

#### بیماری های قارچی :

کچلی<sup>۱</sup>

#### بیماری های انگلی :

کنه، مایت ( گال یا جرب)؛ شپش و انگل‌های داخلی.

### واکسن :

به معنی تمام فرآوردهایی است که سیستم ایمنی بدن را تحریک می‌کنند. واکسن شامل: ویروس، باکتری و انگل تک یاخته‌ای است که به صورت کشته یا زنده تخفیف حدت یافته برای تحریک سیستم ایمنی بدن دام استفاده می‌شود.

جدول ۵-۲: تفاوت واکسن و دارو

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

### انواع واکسن لازم در بره‌های پرواری:

الف: واکسن باکتریایی (آنتروتوکسمی)

ب: واکسن ویروسی (تب‌برفکی، آبله و طاعون دام کوچک PPR)

### راههای مصرف واکسن در بره:

همه واکسن‌های بره‌های پرواری به روش تزریقی زیر جلدی (SC) استفاده می‌گردد. در دام‌ها فقط واکسن هاری و واکسن کزاز اسب به صورت عضلانی استفاده می‌شود. در تزریق زیر جلدی نیدل کوچک باید با زاویه ۳۰-۴۵ درجه وارد ناحیه زیر پوست بالای دست دام شود. در حیواناتی مانند گوسفند پوست محل تزریق باید با دست غیر مسلح به سرنگ گرفته شود. نیدل مخصوص تزریق زیر پوستی طولی برابر ۱ سانتی‌متر دارد.





شکل ۵-۱: نیدل تزریق زیر پوستی مناسب تزریق واکسن



شکل ۵-۱: نیدل تزریق عضلانی

### شرایط نگه‌داری و حمل واکسن:

- ۱- واکسن‌ها باید جدا از هم نگه‌داری شوند.
- ۲- واکسن باید دور از نور و در دمای مناسب پیشنهادی شرکت و موسسه سازنده نگه‌داری شود.
- ۳- واکسن‌هایی که به صورت مایع هستند نباید هرگز فریز شوند.
- ۴- واکسن‌های نیمه مصرفی (ویال‌های نیمه) را نگه نداشته و باید حذف شوند. چون سبب وارد شدن هوا و اکسیداسیون در مواد موثر واکسن (آنتی ژن‌ها) خواهند شد. چون واکسن آنترتوکسمی برای دو مدت روز اول و ۱۴ نیاز هست ، بهتر است اول مقدار مورد نیاز هر بره ( ۲ سی سی) را برداشته و داخل یک شیشه کاملاً تمیز ریخته و مصرف کنید و بخش اول که داخل شیشه اصلی است را تا روز ۱۴ داخل یخچال قرار دهید.

### نکات ضروری در واکسیناسیون:

- ۱- به هنگام حمل و نقل جابه‌جایی واکسن‌ها رعایت زنجیره سرد واکسن‌ها ضروری می‌باشد.
- ۲- هرگز نباید بعد از واکسیناسیون شیشه خالی و نیدل و سرنگ در محوطه دامداری رها

شوند زیرا سبب آلودگی زیست محیطی و خطر بیماری اجسام خارجی در دام‌ها خواهند شد.

۳- قبل از مصرف واکسن باید توسط واکسیناتور خصوصیات واکسن و سایر تذکرات کارخانه سازنده مد نظر واکسیناتور قرار گیرد.

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

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

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

## واکسن‌های ضروری در پرواربندی بره

### الف - واکسن آنترتوکسمی (پر خوری، قلوه نرمی):

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

این واکسن برای **بره و بزغاله ۱ سی سی** و برای **گوسفند و بز بالغ ۲/۵ سی سی** مصرف می‌شود. گرچه بر روی ویال واکسن تولید توصیه شده بدون توجه به سن و وزن هر دام ۲/۵ سی سی تزریق شود.

دمای نگه داری واکسن ۸-۴ درجه سانتی گراد است

واکسن یادآوری باید ۱۴ روز بعد هم تکرار گردد.

### علائم درمانگاهی بیماری:

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

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

### علائم درمانگاهی بیماری

اسهال؛ تشنج، فلجی و در نهایت مرگ دام. بیشتر در گوسفند و بعد بز و به مقدار کمتر در گوساله‌ها رخ می‌دهد. در صورت ابتلا دمای بدن دام ابتدا افزایش و سپس کاهش دما خواهد

داشت . اسهال بد بو شدید در صورت شدت بیماری حاصل خواهد شد.



شکل ۵-۲: بزرگ شدن کیسه صفرا در بره مبتلا به آنترتوکسمی.



شکل ۵-۲: بزرگ شدن کیسه صفرا در بره مبتلا به آنترتوکسمی.

در صورتی که بره‌ها در آغاز دوره پروار بندی واکسن آنترتوکسمی دریافت نکنند و در هفته اول نیز خوراک روزانه‌ای بیش از ۱/۲۰۰ کیلوگرم (بر های با وزن ۳۰ کیلوگرم) دریافت کنند قطعا به بیماری آنترتوکسمی مبتلا می شوند. اگر به جیره دوران سازگاری دقت کنید مشخص است که بره‌ها در طی هفته اول سازگاری روزانه ۱/۳۵۰ کیلوگرم از جیره با ۷۲ درصد کنسانتره دریافت نموده و در روزهای آتی روزانه ۱۰۰-۲۰۰ گرم سهم روزانه هر بره بیشتر می گردد. حتما در روز ۱۴ نیز بره ها واکسن آنترتوکسمی دریافت کنند. در از روز ۱۵ به بعد در صورت مصرف، روزانه سهم هر بره ۱۰۰-۲۰۰ گرم اضافه شود.

در صورت بروز بیماری ، ضرورت دارد دام قرنطینه و در روز اول ۱۰۰ درصد محدودیت آب و غذا داشته باشد. سپس برای دو تا سه روز خوراک ۱۰۰ درصد کاهش دریافت نماید . بعد از بهبود مجددا دوره سازگاری را با طول دوره بیشتر از ۱۴ روز و در حدود ۲۰ روز طی کند.

### ب- واکسن تب برفکی

این واکسن جهت ایمن سازی در مقابل سویه های مختلف بیماری تب برفکی استفاده می شود.

نحوه و مقدار مصرف

واکسن تب برفکی را می‌توان با سایر واکسن‌های میکروبی دام مصرف نمود.

### برنامه و زمان مناسب واکسیناسیون

- در شرایط عادی و در دام‌هایی که از مادر ایمن متولد شده‌اند، تجویز واکسن از ۲/۵ ماهگی آغاز شود. در دام‌هایی که برای اولین بار مایه کوبی می‌شوند (به خصوص نتاج) واکسیناسیون در دو نوبت و به فاصله ۳-۴ هفته تکرار شود.

### موارد منع مصرف

- ۱- از تجویز این واکسن به دام‌های با سن کمتر از ۱ ماه خودداری شود.
- ۲- از تجویز این واکسن به دام‌های آبستن سنگین، بدون رعایت کامل آرامش عصبی خودداری شود.
- ۳- از تجویز این واکسن هم‌زمان با سایر واکسن‌های ویروسی (مثل پی پی آر) خودداری شود.
- ۴- از واکسیناسیون دام‌های بیمار و ضعیف خودداری شود.
- ۵- پس از انقضای تاریخ مصرف، از مصرف واکسن خودداری شود.
- ۶- از واکسیناسیون دام‌ها در فاصله زمانی ۳ هفته مانده به کشتار خودداری شود.
- ۷- واکسن تب برفکی نباید به صورت عضلانی مصرف شود.

### عوارض جانبی

- پس از تزریق واکسن؛ تورمی در محل مایه کوبی ایجاد می‌شود که به فاصله چند روز جذب می‌شود ولی برجستگی کوچک و سفت برای مدت نسبتاً طولانی باقی خواهد ماند.
- در برخی موارد ممکن است واکنش‌های آنافیلاکتیک در نژادهای حساس رخ دهد. در چنین مواردی تجویز آدرنالین زیر نظر دامپزشک توصیه می‌شود.

### توصیه‌ها و احتیاط‌های لازم

- واکسن از شبکه توزیع رسمی اخذ شود.
- واکسن طبق برنامه سازمان دامپزشکی کشور تجویز شود.
- به هنگام مصرف واکسن، زنجیره سرد رعایت شود.
- از یخ زدن واکسن جلوگیری شود.
- تمامی دام‌های سالم موجود در گله به طور هم‌زمان واکسینه شوند.

- حداقل ۲ ساعت قبل و یک روز پس از مایه کوبی، به دام ها استراحت داده و از جا به جایی آن ها خودداری شود.
- به منظور حفظ یکنواختی، قبل و حین مصرف، بطری حاوی واکسن به آرامی هم زده شود.
- تمام محتوای ویال (بطری شیشه ای) واکسن در روز واکسیناسیون استفاده و از مصرف باقی مانده آن خودداری شود.
- به محض شیوع بیماری، دام های آلوده جدا و در قرنطینه نگهداری شوند. جایگاه نگهداری دام ها ضد عفونی شده و دام های غیر آلوده هر چه زودتر مایه کوبی شوند.
- به هنگام کشیدن واکسن به داخل سرنگ، همچنین در حین تزریقات، احتیاط کامل به عمل آید که به سر و صورت پاشیده نشود. در غیر این صورت، محل آلودگی بلافاصله با آب و صابون شستشو داده شود.
- در صورت تزریق به دست، به پزشک مراجعه شود.
- نکته:** در بره های پروار ضرورت ندارد که واکسن تب برفکی تزریق شود ولی در صورت شیوع بیماری حتما تزریق گردد.
- ویال های خالی واکسن به طور صحیح ضد عفونی (اتوکلاو، سوزاندن، استفاده از مواد شیمیایی مناسب) و سپس دفن بهداشتی شوند.
- واکسن تب برفکی را می توان با سایر واکسن های میکروبی دام مصرف نمود.
- موارد منع مصرف واکسن تب برفکی:**
  - ۱- واکسن تب برفکی نباید به صورت عضلانی مصرف شود.
  - ۲- واکسن تب برفکی نباید با سایر واکسن های ویروسی مصرف شود
  - ۳- واکسن تب برفکی را نمی توان در دام های بیمار مصرف کرد
  - ۴- مصرف واکسن تب برفکی در ماههای آخر آبستنی توصیه نمی شود
- شرایط حمل و نقل و نحوه نگهداری**

به دور از نور خورشید و در دمای ۸-۲ درجه سانتی گراد (کلمن حاوی یخ) حمل و نگهداری شود. در این شرایط، واکسن تا یک سال پس از تاریخ تولید (بر اساس تاریخ مندرج بر روی برچسب) قابل مصرف خواهد بود. این واکسن در ویال های ۲۵۰ میلی لیتری و در جعبه های ۱۲ عددی عرضه می شود.

**ج- واکسن آبله بزی:**

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

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

**د- واکسن آبله گوسفندی:**

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

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

عوارض جانبی :

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

**ح- واکسن شاربن (خون شانش):**

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

**دز و نحوه مصرف:**

تزریق **نیم سی سی** در **گوسفند و بز**

در شرایطی که کانون نباشد می تواند به مدت یک سال ایمنیت مناسب را ایجاد نمایند. مناطقی که کانون بیماری شاربن باشند واکسیناسیون **۲ بار** در **سال** توصیه می شود. توصیه های لازم:

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

### و- واکسن قانقاریای کبدی :

این واکسن جهت ایمن سازی در مقابل قانقاریای کبدی استفاده می شود و دو تزریق واکسن به مدت ۲ هفته می تواند به مدت ۱۲ - ۱۰ ماه ایمنیت خواهد داد. دمای نگه داری واکسن ۸-۴ درجه سانتی گراد است

### ز- واکسن طاعون دامها (پی پی ار)

این واکسن ویروسی بوده و دو ویال پودر لئوفیلزه و ویال حلال ارایه می شود. به هر بره و بزغاله یک سی سی زیر پوستی تزریق می گردد. این واکسن یادآور ندارد.

### نکته :

در دوره پروار در صورت عدم شیوع بیماریها، فقط آنترتوکسمی حتما ضرورت دارد استفاده گردد.

### داروخانه و داروهای رایج در پرواربندی بره ها

یکی از بخش های بسیار ضروری در هر واحد گوسفنداری داروخانه است. با توجه به ضرورت دسترس آسان و سریع به داروهای پر مصرف ضرورت دارد یک واحد داروخانه کوچک در دامداری احداث گردد. آشنایی کارشناس و مدیر واحد با انواع داروها و نحوه استفاده از آنها از ضروریات کار در واحدهای دامداری است. انواع داروهای آنتی بیوتیک پر مصرف مانند اکسی تتراسایکلین تزریقی، تایلوزین، پنی سیلین و همچنین کوبافوس؛ فلونیکسین، مولتی ویتامین، ویتامین AD<sub>3</sub>E شربت بلوترول ضد نفخ، محلول لاکسایتیو (پارافین) داروهای ضد انگل و سرنگ با نیدل ۱۶ و سرنگ محلول خوران باید در داروخانه موجود باشند.

حتماً در سالن مقادیر کافی از داروهای رایج و مورد نیاز زیر را تهیه کنید.

محلول تزریقی اکسی تتراسایکلین ( ۵ درصد، ۱۰ درصد و ۲۰ درصد LA).

محلول تزریقی تایلوزین

محلول تزریقی انروفلوکسازین  
 محلول تزریقی لینکو اسپکتین  
 محلول تزریقی پانتیری سول  
 محلول تزریقی فلونکسین  
 محلول تزریقی پن استرپ ( از تزریق همزمان با سایر آنتی بیوتیک‌ها خودداری کنید).  
 محلول تزریقی مولتی ویتامین هلندی (اینترویت) یا مولتی آمینوجکت رویان دارو  
 محلول تزریقی ویتامین AD<sub>3</sub>E  
 محلول تزریقی آیورمکتین ( ضد انگل های خارجی(کنه) و داخلی)  
 شربت ضد نفخ بلوترول ( دامنوش)  
 محلول خوراکی پارافین  
 پماد چشمی استریل ویتامین A  
 محلول ضد قارچ لیکودرم  
 پودر ضد اسهال او آر اس.  
 شربت و یا قرص ضد اسهال سولفادیمیدین  
 تعداد قابل توجهی سرنگ با نیدل ۱۸ و نیدل (سر سوزن) تزریق زیر پوستی  
 سرنگ محلول خوران و یک شیلنگ تراز (شیلنگ سفید رنگ) کوتاه ۲۰ سانتی متری  
 اسپری اکسی تتراسایکلین (OTC)  
 تفنگ قرص خوران

### داروهای ضد انگل

- ۱- آلبندازول ۲/۵ درصد(خوراکی)
- ۲- کلوزانتل ۵ درصد (خوراکی)
- ۳- پارانیل (کلوزانتل + مبندازول) (خوراکی)
- ۴- لوامیزول + تریکلابندازول (خوراکی)

### ۱- آلبندازول ۲/۵ درصد



این داروی به شکل سوسپانسیون خوراکی است. هر میلی لیتر محلول دایورم (آلبندازول) ۲/۵ درصد، حاوی ۲۵ میلی گرم ماده مؤثره آلبندازول می باشد.

### موارد مصرف

آلبندازول داروی ضد کرم وسیع الطیفی است که دارای اثرات قابل توجه بر روی تخم، لارو، نوزادهای خفته و مرحله بلوغ تمام نماتودهای های گوارشی (همونکوس، استرناژیا، تریکوسترونژیلوس، نماتودیروس، کوپریا، اوزوفاگوستوم، شابریتا، تریشوریس)، نماتودهای تنفسی (دیکتیوکالوس فیلاریا، دیکتیوکالوس ویوپیاروس و پروتوسترونژیلوس)، سستودهای لوله گوارش (مونیزیا و تیزانیه زی) و ترما تودهای کبدی (فاسیولا) در گوسفند و بز می باشد (فضل آرا و همکاران، ۱۳۷۷).

### مقدار و روش مصرف:

گوسفند: برای از بین بردن انواع کرم های گرد دستگاه گوارش، کرم ریه و مونیزیا و فاسیولا هپاتیکا، ۳ میلی لیتر برای هر ۱۰ کیلوگرم وزن زنده دام توصیه می گردد.



شکل ۵-۵: آلبندازول ۲/۵ درصد

### نکات قابل توجه:

قبل از مصرف به خوبی تکان داده شود و مصرف گوشت تا ۱۴ روز بعد از مصرف خوداری گردد. در پرواربندی بره ها یکی از داروهای بسیار مؤثر بوده و تجربه نشان داده است

ترکیب این دارو با شربت لوامیزول + تریکلابندازول بسیار موثر واقع می‌گردد.

### پودر لوامیزول

شکل دارویی: گرانول محلول در آب



شکل ۵-۱۱: پودر ضد انگل لوامیزول

**ترکیب:** هر ساشه حاوی ۱/۵ گرم لوامیزول هیدروکلراید می‌باشد.

### موارد مصرف:

لوامیزول داروی کاملاً مؤثر بر روی مراحل نوزادی و بلوغ اکثر نماتودهای لوله‌گوارش و تنفس گوسفند از قبیل همونکوس، استرناژیا، تریکوسترونژیلوس و کوپریا شناخته شده است. لوامیزول همچنین بر روی دیکتیوکولوس ریه تأثیر قابل توجهی دارد.

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

### مقدار و روش مصرف:

بره‌ها و گوسفندان:

محتوی هر ساشه ۵ گرمی را در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب تمیز حل نموده (هر میلی‌لیتر حاوی ۷/۵ میلی گرم لوامیزول هیدروکلراید) و یک میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن زنده دام با دستگاه مایع‌خوران به حیوان بخورانید (هر ساشه برای درمان ۵ رأس دام به وزن ۴۰ کیلوگرم یا مجموعاً ۲۰۰ کیلوگرم وزن زنده دام می‌باشد). توسط محلول خوران به دام خورانیده شود.

## ۲- کلوزانتل ۵ درصد (فاسینیل)

این دارو به شکل سوسپانسیون خوراکی است. هر میلی لیتر حاوی ۵۰ میلی گرم کلوزانتل می باشد.

### موارد مصرف:

کلوزانتل برای درمان و کنترل آلودگی های کرمی ناشی از ترماتودها نظیر فاسیولا هپاتیکا و فاسیولاژیگانتیکا و نیز آلودگی های کرمی ناشی از نماتودهای خونخوار نظیر همونکوس کنتورتوس، همونکوس پلاسئی، گونه های بونوستوم و اوزوفاگوستوم استفاده می شود. این دارو همچنین بر روی لارو برخی از بندپایان انگلی نظیر هیپودرمابوویس، هیپودرمالینه آتوم، استروس اوویس و لوسیلیاکوپرینا مؤثر است (فضل آرا و همکاران، ۱۳۷۷).

از مصرف ترکیبات حاوی کلر (حشره کش ها) به طور هم زمان با این دارو خودداری شود.

### مقدار و روش مصرف:

قبل از هر بار مصرف، بطری را به خوبی تکان دهید. سوسپانسیون کلوزانتل از راه خوراکی به وسیله مایع خوران (Drenching Gun) تجویز می شود:

### مصرف در گوسفند:

الف) ۱۰ میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن زنده حیوان (۱ میلی لیتر برای هر ۵ کیلوگرم وزن زنده) جهت از بین بردن فاسیولا هپاتیکا، فاسیولاژیگانتیکا، شابتیا اووینا و اوزوفاگوستوم کلمیانوم.

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

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



شکل ۵-۶: محلول ضد انگل داخلی کلوزانتل

بعد از استفاده از این دارو از مصرف گوشت بره‌ها تا ۲۸ روز خودداری شود. دارو را در معرض نور قرار نداده و در دمای اتاق (کمتر از ۳۰ درجه) نگهداری کنید. حتما دور از دسترس اطفال قرار دهید.

### ۳-پارانیل (کلوزانتل + مبندازول)

این دارو به شکل سوسپانسیون خوراکی است. هر میلی لیتر حاوی: ۷۵ میلی گرم مبندازول و ۵۴/۳۷۵ میلی گرم کلوزانتل سدیم (معادل ۵۰ میلی گرم کلوزانتل)



شکل ۵-۷: محلول ضد انگل پارانیل (کلوزانتل + مبندازول)

### موارد مصرف:

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

### مقدار و روش مصرف:

پس از تکان دادن کامل بطری، محلول پارانیل را با دستگاه شربت‌خوران به بره بخورانید. مقدار ۱

میلی لیتر پارانیل به ازاء هر ۵ کیلو گرم وزن بدن به بره بخورانید.

### نکات قابل توجه:

قبل از مصرف بطری را به خوبی تکان دهید. دارو بر اساس وزن دقیق دام و مطابق با دوز توصیه شده مصرف گردد. در صورت آلوده شدن پوست و چشم به دارو می بایست موضع سریعاً با آب شستشو شود. در دوزهای درمانی سوسپانسیون پارانیل سمی نبوده و هیچ گونه اثرات جانبی را ایجاد نمی نماید. بعد از استفاده از این دارو از مصرف گوشت بره ها تا ۲۸ روز خودداری شود. دارو را در معرض نور قرار نداده و در دمای اتاق (کمتر از ۳۰ درجه) نگهداری کنید. حتماً دور از دسترس اطفال قرار دهید.

### ۴- آلبندازول

شکل دارویی: سوسپانسیون خوراکی



شکل ۵-۸: محلول ضد انگل آلبازن (آلبندازول)

### ترکیب:

هر میلی لیتر حاوی ۲۵ میلی گرم ماده موثره آلبندازول می باشد.

### موارد مصرف:

طیف اثر آن بر روی آلودگی های کرمی حیوانات مختلف به شرح زیر است:

گوسفند و بز: نماتودهای لوله گوارش (بالغ، نابالغ و اشکال خفته): استر تازی، تریکوسترونژیلوس، همونکوس، نماتودیروس، شابر تیا و اوزوفاگوستومم سستودهای لوله گوارش: مونیزیا، هلیکومترا. کرم‌های ریوی: دیکتیوکولوس فیلاریا و پروتوسترونژیلوس. ترماتودهای کبدی: فاسیولا هپاتیکا، فاسیولاژیگانییکا (دوز ۲۰ میلی گرم به کیلوگرم دوبار به فاصله ۱۵ روز بر ضد دیکروسلیوم دندریتیکوم نیز موثر است). همچنین آلبازن ۲/۵ درصد کشنده تخم و نوزاد کرم‌های گرد و تخم فاسیولا می‌باشد.

#### مقدار و روش مصرف:

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



ضد نماتود: ۲ میلی لیتر آلبازن ۲/۵٪ برای هر ۱۰ کیلوگرم وزن زنده دام. ضد نماتود، سستود و ترماتود: ۳ میلی لیتر آلبندازول ۲/۵٪ برای ۱۰ کیلوگرم وزن زنده دام.

#### نکات قابل توجه:

در حین مصرف از تماس دارو با پوست خودداری شود. بعد از استفاده دارو تا مدت ۱۰ روز بعد از مصرف گوشت دام خودداری شود.

#### نکات قابل توجه:

دقت شود که حتماً میزان کافی دارو به حیوانات خورانیده شود. خوراندن لوامیزول حداقل در

ابتدای بهار و پاییز به تمام گله ضروری است. لوامیزول به عنوان یکی از مطمئن ترین داروهای ضد کرم درگوسفند و بز شناخته شده است، در مورد گوسفندهایی که در آغل و به صورت دستی تغذیه می‌شوند، یک دوز لوامیزول در آغاز نگهداری در آغل به هر گوسفند خورانیده شود.

گوشت دام‌های که از این دارو استفاده کرده‌اند تا ۷۲ ساعت بعد از مصرف، منع مصرف گوشت دارند.

### نکات کلی در خصوص مصرف داروهای ضد انگل در بره‌های پرواری:

چون بره‌ها آلودگی بالایی به انگل دارند؛ در دوره سازگاری بره‌های پرواری به روش زیر علیه انگل درمان می‌گردند.

۱- مرحله اول: خوراندن یکی از داروهای ضد انگل فوق (مثال آلبندازول)

۲- مرحله دوم: هفت روز بعد خوراندن پارانیل (کلوزانتل + مبندازول)

۳- مرحله سوم: هفت روز بعد خوراندن لوامیزول + تریکلا بندازول

حتماً سه مرحله درمان علیه انگل را انجام گیرد.

ضرورت دارد در مرحله اول علاوه بر یک داروی خوراکی به بره به ازاء هر ۴۰ تا ۵۰ کیلوگرم وزن زنده، یک میلی‌لیتر داروی تزریقی ضد انگل آیورمکتین نیز تزریق گردد. وجود آبریزش شدید بینی (چلم بینی) از نشانه‌های آلودگی انگلی ریوی بره‌هاست. بعد از خوراندن سه مرحله داروهای ضد انگل و همچنین تزریق یک مرحله آیورمکتین بینی بره‌های از چلم پاک می‌گردد.



شکل ۵-۱۲: آبریزش بینی از نشانه‌های بارز آلودگی انگلی است.

### آیورمکتین:

هر میلی‌لیتر از دارو حاوی ۱۰ میلی‌گرم آیورمکتین می‌باشد. آیورمکتین ترکیبی است از گروه آیورمکتین‌ها (Avermectins) که از فعالیت میکروارگانیزم استرپتومایسس اورمیتیلوس

به دست می‌آید. این دارو بر روی مراحل بالغ و نابالغ کرم‌های گرد معده و روده، کرم‌های ریوی، لارو کرم‌های مهاجر، لارومگس‌های مولد میاز، لاروکرم‌های داخل بینی و همچنین بر روی آلودگی‌های ناشی از انگل‌ها و بند پایان خارجی موثر می‌باشد.

آیورمکتین باعث تحریک آزادسازی گاما آمینوبوتریک اسید (GABA) از نرون‌های پیش سیناپسی می‌شود. به عنوان یک نوروترانسمیتر مهاری عمل کرده و موجب بلوکه شدن تحریک پس سیناپسی نرون مجاور در بدن نماتودها و رشته‌های عضلانی بند پایان می‌شود.

بدین طریق آیورمکتین از طریق تحریک ترشح GABA باعث فلجی و مرگ انگل می‌شود. کرم‌های کیدی و انگل‌های Tape Worm (کرم‌های نواری) از GABA به عنوان یک نوروترانسمیتر استفاده نمی‌کنند. بنابراین آیورمکتین روی آن‌ها موثر نیست.

آیورمکتین پس از تزریق به سرعت جذب و منتشر می‌شود. حداکثر غلظت پلاسمایی آن ۴,۴ ساعت پس از تزریق مستقیم به داخل شیردان حاصل می‌شود. این دارو بخوبی در بافت‌های بدن توزیع شده ولی به CSF نفوذ نمی‌کند. باقیمانده دارو اکثراً در بافت کبد، چربی‌های بدن و به میزان کم در عضلات قابل جستجو می‌باشد. ۹۸٪ این دارو توسط مدفوع و ۲٪ آن از راه ادرار به خارج دفع می‌شود.

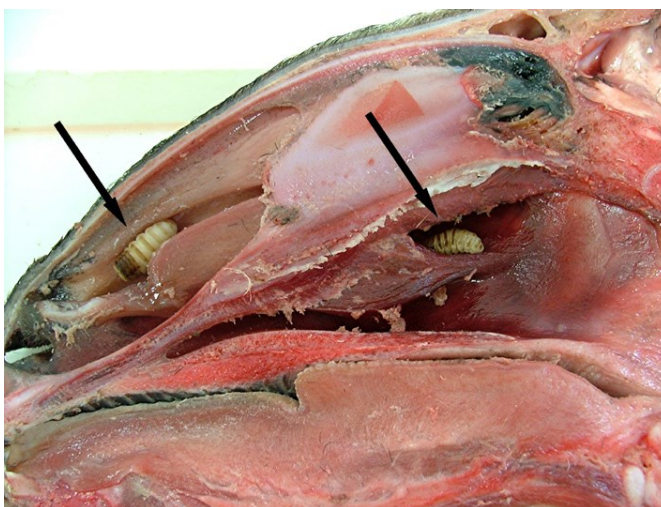
**موارد مصرف:** آیورمکتین برای درمان و کنترل آلودگی انگلی داخلی و خارجی در گوسفند به شرح زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- **کرم‌های گرد معده و روده:** همونکوس کنتورتوس، استرتاژیا سیرکوم سینکتا، استرتاژیا تریفورکاتا، تریکوسسترونژیلوس اکسئی، تریکوسسترونژیلوس کولوبریفورمیس، تریکوسسترونژیلوس ویتینوس، نماتودیروس، کوپریا کورتیسی، ازوفاگوستوموم کولومبیانوم، ازوفاگوستوموم ونولوزوم، شابریتیا اوینا، تریشوریس اوینا
- کرم‌های ریه: دیکتیوکولوس فیلاریا، پروتوسسترونژیلوس رفسنس
- لاروکرم داخل بینی: استروس اوینا *Oestrus ovis*



شکل ۵-۱۳: انگل استروس اوینا





شکل ۵-۱۴: انگل استروس اویس مستقر در سینوس بینی بره.

– جرب ها: پسورپتس اویس، سارکوپتس اسکایی

### مقدار و نحوه مصرف:

در گوسفندان: ۱ میلی لیتر از محلول تزریقی آیورمکتین ۱ درصد به ازای ۵۰ کیلوگرم وزن بدن گوسفند به صورت تزریق زیر جلدی در ناحیه پشت شانتهای دام.  
یک نوبت تزریق آیورمکتین در گوسفند باعث کاهش تعداد زیادی از جربهای پسورپتس می گردد و در بسیاری موارد علایم درمانگاهی نیز از بین می رود، اما برای از بین بردن کامل این انگل تکرار تزریق به فاصله ۷ روز بعد لازم می باشد.

### زمان پرهیز از مصرف:

مصرف این دارو را ۳۰ روز قبل از کشتار دام قطع نمایید.

### موارد احتیاط:

از تزریق داخل عضلانی و داخل وریدی این دارو خودداری نمایید. در برخی موارد موضع تزریق آیورمکتین متورم و دردناک می شود. این عارضه موقتی بوده و بدون هیچ گونه مداوا

بهبود می‌یابد. رعایت شرایط بهداشتی در حین تزریق زیرجلدی به خصوص در محل تزریق بسیار مهم و ضروری می‌باشد.

سته بندی: ۵ و ۱۰ میلی لیتری، ۵۰ و ۱۰۰ میلی لیتری،



شکل ۵-۱۶: محلول تزریقی آیورمکتین



شکل ۵-۱۵: وجود کنه در گوش بره

### جرب ( گال )

#### درمان در دام :

درمان جرب در دام به دو روش قابل اجراست. در هر دو روز از سم سایپرمترین ۵ درصد به میزان ۱ میلی لیتر در هر لیتر آب استفاده می گردد.

روش اول:

حمام ضد کنه

در این روش ابتدا دامها را حمام کرده و سپس دام پشم چینی می شود. بهتر است چند روز بعد حمام دام تکرار گردد.

روش دوم :

استفاده از سمپاش و محلول سم سایپرمترین...

## درمان در انسان:



شکل : پماد پرمترین برای درمان جرب در انسان

در یک تجربه موفق استفاده از عصاره تنباکو و مالیدن آن به بدن هم سبب درمان جرب و هم پیشگیری از ابتلا به جرب می گردد. تنباکو را سه روزی در آب حل و سپس تسویه کنید.

## غدد چرکی لنفادنیت پنیری<sup>۱</sup>:

این بیماری توسط یک باکتری به نام **کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیز (اویس)**<sup>۲</sup> ایجاد می گردد. این باکتری چرکزا بوده که از طریق زخم های سطحی مانند زخم هایی که ناشی از پشم چینی به بدن سرایت می کند. بر خلاف سایر باکتری ها کورینه باکتریوم سودوتوبرکلوزیز دارای مواد چرب بر روی سطح سلول های خود است که برای گلبول های سفید خون (فاگوسیتها) سیستم ایمنی بدن، سمی است. این مساله ارگانیسم را در داخل سلول بیگانه خوار که به نزدیکترین غدد لنفاوی حمل می شود قادر به زنده ماندن می کند. در اینجا باکتری سلول بیگانه خوار را کشته و برای تشکیل آبسه تکثیر می یابد. و سپس تعداد بیشتری فاگوسیت آلوده شده، عفونت را به زنجیره لنفاوی پایین تر حمل کرده که در آن جا آبسه بیشتری شکل می گیرد. در بازرسی پس از کشتار، گره های لنفاوی بزرگ شده و با چرک مایل به سبز، فاقد بو پر شده است. چرک به سرعت ضخیم می شود، پنیری و در حلقه های متحد المکرکز مانند

1 Caseous lymphadenitis

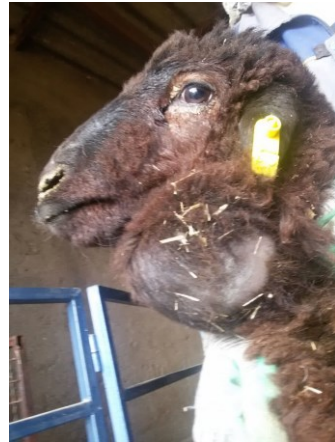
2 Corynebacterium pseudotuberculosis (ovis)

لایه‌های پیاز واقع می‌شود. این لایه بندی ورقه‌ای مشخصه این بیماری است. آبه می‌تواند

به ارگان‌های داخلی بدن منتشر شده و غدد لنفاوی ریه‌ها و معده را تحت تأثیر قرار دهد. لاشه با لنفادنیت پیری ضبط می‌شود؛ چون برای مصرف انسان نامناسب است. کورینه باکتریوم سودو توبرکلوزیس ایجاد بیماری مشترک بین انسان و دام می‌کند.



شکل ۵-۱۸ : غده چرکی کنار گردن - لنفادنیت



شکل ۵-۱۷

### درمان :

تزریق یک هفته محلول پن استرپ سبب تحلیل بافت غده چرکی می‌گردد. بهتر است در کنار تزریق پن استرپ از محلول تزریقی ویتامین  $AD_3E$  نیز استفاده کنید. در صورتی که غده چرکی مزمن شده باشد، بعد از تزریق پنی سیلین و کشتار بره محل غده سیاه می‌گردد. در یک روش دیگر تزریق دو مرتبه محلول پن استرپ داخل خود غده سبب حذف این غده می‌گردد.

در یک روش دیگر تا چند روز روی غده را مرهم سیاه (پماد اکتیول) مالیده و بعد از این

که غده کاملاً نرم شد؛ توسط تیغ آن را شکافته و چرک داخل غده را تخلیه کنید. تا چند روز اکسی تتراسایکلین یا پنی سیلین تزریق کنید. روی زخم را توسط اسپری اکسی تتراسایکلین ضد عفونی کنید.

حتماً دستکش دست داشته و چرک‌های داخل غده را بر روی پلاستیکی تخلیه کنید و از انتشار آن خودداری کنید. محل تخلیه را نیز توسط وایتکس (هیپوکلریت سدیم) ضد عفونی کنید.

در روش دیگر می توانید با سرنگ مجهز به نیدل نمره ۱۶ چرک داخل غده را مکش و تخلیه کنید.



### کراتوکونزوکتویتیت ( چشم کدر)

این بیماری توسط یک باکتری مایکوپلاسما ایجاد شده و بره‌های مبتلا دارای چشمانی کدر رنگ هستند. چشم بره معمولاً قی نموده و مایعات چسبناکی در اطراف پلک دام جمع می گردد. این بیماری مشترک بین انسان و دام هست.

### درمان:

با استفاده از پماد ویتامین آ استریل چشمی و محلول لینکوسپکترین این بیماری قابل درمان است.

به مدت ۴ روز در چشم مبتلا پماد ویتامین آ استریل چشمی تزریق کنید. در صورت عدم دسترسی به این پماد که در داروخانه‌های انسانی موجود است به مدت ۳ تا ۴ روز در چشم دام مبتلا محلول

لینکواسپکتین تزریق کنید. در صورت ابتلای افراد مرتبط با دام، چشم افراد قی کرده و یا صبح زود بعد از خواب پلک افراد می چسبد. درمان آن نیز تزریق پماد ویتامین آ در داخل چشم است.



شکل ۵-۲۰:



شکل ۵-۱۹:



شکل ۵-۲۲:



شکل ۵-۲۱:

## مولتی ویتامین

هر میلی لیتر مولتی ویتامین 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 ربیوفلاوین) ۵ میلی گرم؛ ویتامین B<sub>6</sub> (هیدرو کلراید پریدوکسین) ۳ میلی گرم؛ ویتامین B<sub>12</sub> (سیانوکوبالامین) 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؛ اسیدهای آمینه ۱۲ میلی گرم حلال تا حجم ۱ میلی لیتر.

## مکانیسم اثر

ویتامین‌ها برای عملکرد مناسب فعالیت‌های فیزیولوژیک در بدن ضروری می‌باشند. ویتامین‌ها و اسیدهای آمینه در متابولیسم سلولی و تولید پروتئین‌ها و دفع مواد سمی نقش دارند. در عین حال نقش مهمی را در رشد، تولید و نگهداری بدن ایفا نموده، در سنتز و سوخت و ساز بدن بسیار موثرند.

## موارد مصرف

مولتی ویتامین (اینروویت یا مولتی آمینوجکت) ترکیبی کاملاً متعادل از ویتامین‌های ضروری و اسیدهای آمینه است که در گوسفند در موارد تقویت سیستم ایمنی بدن؛ درمان کم اشتها، کم خونی و ضعف، بهبود ضریب تبدیل غذایی و افزایش تولیدپیشگیری یا درمان کمبود ویتامین‌ها و اسیدهای آمینه در حیوانات اهلی پیشگیری یا درمان استرس ناشی از واکسیناسیون، بیماری‌ها، حمل و نقل، رطوبت بالا درجه حرارت بالا و تغییر رژیم غذایی تسریع در بهبودی و سلامت بدن در دوره نقاهت بیماری‌های عفونی به همراه مصرف آنتی بیوتیک‌ها کاربرد دارد.

توصیه می‌گردد دقیقاً قبل از حمل و نقل بره به تک تک بره‌ها مولتی ویتامین تزریق کنید.

## روش مصرف

به روش زیر جلدی (SC) یا داخل عضلانی (IM) مصرف می‌شود.

## میزان مصرف

گوسفند: ۱۰-۵ میلی لیتر بره: ۸-۵ میلی لیتر

بیش از یک هفته بصورت متوالی استفاده نگردد. از تماس دارو با پوست فرد تزریق کننده اجتناب شود

### تداخل دارویی

هیچ گونه تداخل دارویی وجود ندارد. ولی مخلوط نمودن این دارو با سایر داروها در هنگام تزریق توصیه نمی‌شود.



شکل ۵-۲۳:

تجربه های مکرر نشان داد تزریق هر دو نوع ایرانی و خارجی مولتی ویتامین دقیقاً قبل از حرکت، مانع کاهش وزن ناشی از تنش حمل و نقل شد. در یک تجربه حمل ۸۹ راس بره از دشت مغان تا همدان تنها یک راس کاهش وزن نشان داد ( اینتروویت خارجی).  
در یک تجربه دیگر حمل ۷۰ بره از سمنان تا ورامین و معطلی بسیار بین راهی و استفاده از مولتی آمینو جکت رویان دارو ، تنها هر بره ۳۰۰ گرم کاهش نشان دادند

### پنومونی ( ذات الریه ) :

درمان:

مصرف شربت تتوفیلین جی انسانی

برم منتول دامی

تزریق یک هفته ای :

اکسی تتراساکلین ده درصد



تایلوزین

یا تزریق تیل مایکوزین یک سی سی زیر پوستی

## اکتیمای مسری (آبله) :



شکل ۵-۲۵: اکتیمای مسری در بره  
پرواری. عکس از پوریا میر علی



شکل ۵-۲۴: اکتیمای مسری در بره پرواری. عکس  
از نوریان سرور

## پاستورولوزیس (تب حمل و نقل):

...

## تشخیص تب در بره :



**اسیدوزیس:**

یکی از اختلالات تغذیه‌ای در بره و بزغاله‌های پرواری است که ناشی از مصرف بالای کنسانتره، کاهش pH و تجمع اسید لاکتیک در محیط شکمبه است. شاخص نرمال Ph شکمبه بین ۵/۹ تا ۶/۸ است. هر علتی که سبب کاهش این شاخص به کمتر از ۵/۹ گردد اسیدوزیس بروز می‌کند.

در زمان بروز اسیدوز تحت حاد (Subacute ruminal acidosis SARA) به دلیل تجمع اسیدهای چرب فرار و کمبود بافر در شکمبه یا عدم خاصیت بافرینگ شکمبه؛ شاخص pH شکمبه برای چندین ساعت در روز کاهش می‌یابد. مطالعات نشان داده است که در شرایطی که دام کنسانتره زیاد و یک باره و یا کنسانتره زیاد بدون سازگاری دریافت کند شیوع اختلال متابولیکی اسیدوزیس بین ۱۹ تا ۲۶ درصد است. علت بروز اسیدوز تحت حاد مصرف بیش از حد کربوهیدرات‌های غیر فیبری و علوفه‌های با قابلیت تخمیر بالا و مقادیر غیر کافی از فیبر جیره است.

پیامدهای ناشی از بروز اسیدوز تحت حاد شامل کاهش مصرف خوراک، کاهش هضم فیبر، اسهال، لنگش، آبسه‌های کبدی، افزایش تولید اندوتوکسین‌های باکتریایی و التهاب است. ترکیبی از این تغییرات می‌تواند سبب بروز کاهش در pH شکمبه گردد. وقتی pH شکمبه برای مدت زمان طولانی در روز کاهش یابد (یعنی کمتر از ۵/۶ برای مدت بیش از سه ساعت در روز) اسیدوز تحت حاد بروز می‌کند (Kleen et al., 2003; Stone, 2004; Gozho et al., 2005).

این اختلال متابولیکی مقدار خوراک مصرفی، تولید شیر، میکروفلورا شکمبه، هضم شکمبه‌ای را تحت تاثیر قرار داده و می‌تواند سبب بروز اسهال، آسیب به موکوسال شکمبه‌ای، لنگش، التهاب و آبسه‌های کبدی در دام‌های با جیره پر کنسانتره گردد (Nocek, 1997; Kleen et al., 2003; Stone, 2004; Alzahal et al., 2007).

**Causes of rumen pH depression علت کاهش pH شکمبه**

زمانی که اسیدهای آلی مانند اسیدهای چرب فرار (VFA) و اسید لاکتیک در شکمبه تجمع می‌کنند و اگر بافرهای شکمبه هم نتوانند این سرعت تجمع اسیدهای را متوقف کنند،

شاخص pH شکمبه کاهش می یابد. تغذیه دام با جیره حاوی غلات بالا و علوفه کم نیز سبب افزایش تولید VFA در شکمبه شده چون که غلات معمولاً قابلیت هضم بیشتری از علوفه ها دارند (National Research Council 2001).

تغذیه با کنسانتره و غله بیشتر و فیبر کمتر، همچنین کاهش اندازه ذرات علوفه، مقدار زمان جویدن را کاهش می دهد (Yang and Fairfield et al., 2007; Beauchemin, 2006).

چنین فرض شده است که افزایش زمان جویدن خوراک یعنی خوردن و نشخوار کردن، تولید بزاق را افزایش می دهد (Church, ۱۹۸۸). بزاق دارای بافرهای غیر آلی مانند بی کربنات سدیم بوده که سبب خنثی سازی اسیدهای آلی تولید شده در طی تخمیر در شکمبه است (Church, ۱۹۸۸). تفاوتی هایی بین منابع فیبر وجود دارد شامل تفاوت های بین منابع فیبر علوفه در توانایی آنها در تحریک جویدن وجود دارد و این ظرفیت تحت تاثیر خصوصیات شیمیایی و فیزیکی خود خوراک است (Mertens, ۱۹۹۷).

برای غلبه بر این مشکل، مفهوم اندازه فیبر موثر (physically effective fiber (peNDF)) ارایه شده است. این اندازه منعکس کننده توانایی و تاثیر تحریک کننده خوراک بر جویدن و بافرینگ بزاق در شکمبه است (Mertens, ۱۹۹۷). مطالعات گسترده ای در خصوص تاثیر اندازه ذرات علوفه و اندازه فیبر موثر (peNDF) بر pH شکمبه منتشر شده است.

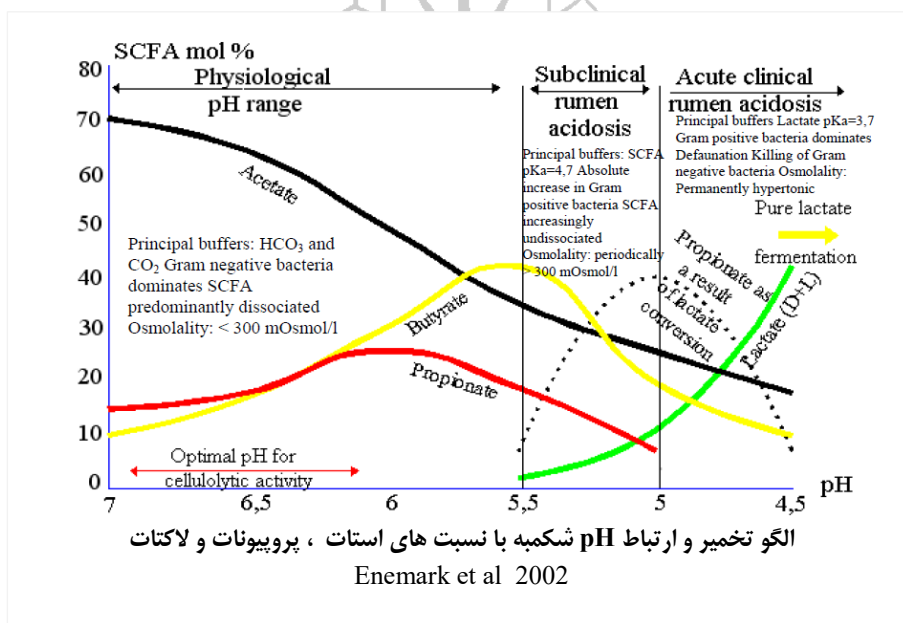
Yang و همکاران (۲۰۰۱) در مطالعه ای برای تعیین اندازه فیبر موثر از غربال با اندازه ۸ و ۱۹ میلی متر استفاده نمود. این یافته ها موافق با نظرات مرتنز (۱۹۹۷) بوده که ایشان نیز مشاهده کرده اند که یک ارتباطی بین pH شکمبه و NDF موثر از لحاظ فیزیکی وجود دارد. همچنین بی تاثیر بودن مقادیر NDF موثر از لحاظ فیزیکی بر pH شکمبه در جیره های خشبی تر را نیز گزارش کرده است.

ارتباط محدود بین NDF موثر از لحاظ فیزیکی و pH شکمبه به خاطر عوامل متعدد دام و تغذیه ای و دیگر عوامل بوده که تاثیر بیشتری از NDF موثر از لحاظ فیزیکی (peNDF) بر pH شکمبه دارند. در بین عوامل ذکر شده چند عامل منبع علوفه، منبع کنسانتره، اسیدوژنیک بودن خوراک، تعداد وعده غذا دهی و استفاده از ترکیبات بافری نقش برجسته تری دارند

(Mertens, 1997; Oetzel, 2003; Kleen et al., 2003; Stone, 2004; Rustomo et al., 2006,

باکتری‌های تولید کننده لاکتات اغلب گونه‌های استرپتوکوکوس بوویس و لاکتوباسیلوس هستند. استرپتوکوکوس بوویس میکروارگانیزم بی‌هوازی اختیاری است که معمولاً در شکمبه، سکوم و کولون نشخوارکنندگان یافت می‌شود. در شرایطی که جیره علوفه بالا داشته باشد جمعیت این باکتری  $10^{7-4}$  در هر میلی لیتر مایع شکمبه بوده و در صورتی که جیره دارای کربوهیدرات سریع التخمیر (جو و ذرت) با درصد بالایی باشد جمعیت آن به  $10^{11}$  می‌رسد به عبارتی ۵ برابر می‌شود.

وقتی pH شکمبه نزدیک به خنثی است این باکتری از گلوکز تولید استات، فورمات و اتانول می‌کند ولی در صورتی که شاخص pH کمتر از ۵/۶ می‌رسد و مقادیر زیادی کربوهیدرات در دسترس باشد این باکتری‌های اسید لاکتیک تولید نموده که سبب روز اسیدوزیس و در نهایت اسهال بدون تب در دام می‌گردد.



### علل اصلی بروز اسیدوزیس

- ۱- تجمع بالای اسیدهای چرب فرار زنجیر کوتاه
- ۲- تخمیر شکمبه ای سریع

۳-تغییر ناگهانی جیره به جیره با الیاف کم

۴-چربی بالای جیره

۵-توزیه نامناسب جیره در روز

۶-عدم مصرف به روش TMR ( کل خرواک با هم مخلوط شوند)

۷-عدم مصرف مکمل بافوری مناسب یا به مقدار کم

### درمان :

ابتدا بره و بزغاله مبتلا را قرنطینه کنید. در سریع ترین حالت شربت جوش شیرین به دام بخورانید. بهتر است چند مرتبه تکرار کنید.

بین وعده ای به دام یونجه خالی و کاه بدهید.

به هر دام مبتلا یک سی سی عضلانی کلرفنیل آمین (آنتی هیستامین) تزریق کنید.

تعداد زیادی سنگ نمک در سالن ( مکانی غیر از آخور) قرار دهید.

### پشم خواری بره‌ها:

بره های شیرخوار و یا بره های نری که برای پروار خریداری شده اند دچار عارضه پشم خواری هستند. در منابع مختلف علمی کمبود روی و مس را علل این عارضه گزارش کرده اند که در عمل استفاده از مکمل های فسفر، روی و مس در بهبود این عارضه بی تاثیر بود. انواع مواد معدنی با یکدیگر اثرات هم افزایی دارند و لذا به نظر می رسد تنها یک عارضه سبب بروز این اختلال تغذیه ای نیست

تجربه میدانی نشان داد که مصرف ۱۰ سی سی محلول مینرالکیس بعلاوه ۴۰ سی سی آب در روز به مدت ۴-۵ روز این عارضه را برطرف می کند.

اما برای درمان اساسی که همان پیشگیری است توصیه می گردد از مکمل معدنی هپتامیکس (مکمل کیلاته) شرکت آریانا مشهد روزانه برای هر بره و بزغاله ۱-۲ گرم در روز مصرف کنید.



مینرالیکس یک محلول حمایتی حاوی مواد معدنی ماکرو شامل کلسیم، فسفر، منیزیم و عناصر کمیاب شامل منگنز، آهن، روی، مس و کبالت می باشد که به منظور پیشگیری و درمان کمبودهای مواد معدنی در بره و بزغاله استفاده می گردد.

ترکیب مینرامیکس Mineramix |

هر لیتر از محلول مینرامیکس Mineramix | حاوی :

کلسیم (کلراید)	100 گرم
اسید فسفریک	50 گرم
منیزیم (کلراید)	10 گرم
آهن (کلراید)	227 گرم
روی (کلراید)	333 گرم
منگنز (کلراید)	224 گرم
مس (کلراید)	925 میلی گرم
کبالت (کلراید)	14 میلی گرم

مواد معدنی در مینرامیکس Mineramix | به فرم کلراید می باشند. قدرت جذب زیستی مواد

معدنی در فرم های سولفات، اکساید و کربنات پایین بوده، در صورتی که مواد معدنی در فرم کلراید از قدرت جذب زیستی بالاتری برخوردار می باشند.

بهترین درمان استفاده از مکمل معدنی هپتامیکس در کنسانتره است.  
عدم درمان پشم خوری و تداوم آن سبب مرگ بره می گردد و درمان ندارد.

### نفخ :

تجمع گاز در شکمبه سبب بروز نفخ گازی می گردد. درمان سریع این اختلال تغذیه ای مصرف شربت بلو ترول است



شکل ۵-۴ : شربت ضد نفخ بلوترول

**قارچ :**

در صورت بروز قارچ در بره و بزغاله‌ها استفاده از محلول لیکودرم سبب بهبود آن می‌گردد. این بیماری مشترک انسان و دام است.



شکل : بیماری پوستی قارچ



شکل : درمان بیماری قارچ



## منابع :

1. Enemark, J.M.D. , Jørgensen, R.J. Enemark P.S. 2002 Rumen acidosis with special emphasis on diagnostic aspects of subclinical rumen acidosis: a review .Veterinarija Ir Zootechnika, 20 (2002), pp. 16-29



# **Applied Lamb and Kid Feedlot**

*Edited by*

Dr. Mohammad Ebrahim Nooriyan Soroor

Kermanshah Razi University

2020

دانشگاه رازی