

وزارت جهاد کشاورزی

معاونت امور دام

مرکز اصلاح نژاد و بهبود تولیدات دامی

جزوه آموزشی

راهنمای پرورش لاماها و آلیاکاها

تهیه کننده: سید عباس خدایی

۱۳۸۹

فهرست

ردیف	عنوان	شماره صفحه
۱	مقدمه	۱
۲	خصوصیات ویژه لاماها	۴
۳	خصوصیات رفتاری لاماها	
۴	خصوصیات ویژه آلیاکاها	۵
۵	خصوصیات رفتاری آلیاکاها	۶
۶	سیستم های پرورش لاما و آلیاکا در جهان	۸
۷	خصوصیات تولید مثلی لاماها و آلیاکاها	۸
۸	ساختمان معده لاماها	۱۱
۹	تغذیه لاماها در تطابق با فیبر بالای رژیم غذایی	۱۱
۱۰	احتیاجات غذایی لاماها و آلیاکاها	۱۳
۱۱	ارزیابی احتیاجات انرژی	۱۵
۱۲	رشد در لاماها و آلیاکاها	۱۶
۱۳	معرفی چند جیره غذایی برای آلیاکاها و لاماها	۱۸
۱۴	ضوابط پیشنهادی برای صدور پروانه پرورش لاما و آلیاکا	۲۱
۱۵	منابع مورد استفاده در تهیه جزوه	۲۳

بسمعه تعالی

پرورش لاما و آلیاکا

مقدمه :

شترهای بی کوهان، شترهای کوچک منطقه امریکای جنوبی هستند که در حدود ۶۰۰۰ سال است در آن مناطق زیست نموده و بخشی از ساختار اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی آن ناحیه را تشکیل می دهند این شترها از چهار گونه که در حال حاضر موجودند تشکیل شده که دو گونه آن اهلی (Alpaca, Lama) و دو گونه آن وحشی (Vicunial و guanaco) هستند.

همزمان با ورود مهاجرین اروپایی به منطقه، دوره آزار و اذیت و به حاشیه کشانیده شدن این حیوانات نیز آغاز شد، به زودی این حیوانات از مناطق مساعد قبلی خود به اجبار به سمت بلندی ها و کوههای آند کشانیده شده و برای خود پناهگاهی یافتند که آن مناطق از نظر کشاورزی و دامپروری کاملاً نامساعد بودند ولی علیرغم این مسائل ، آلیاکاها و لاما ها در محیط جدید آداپته شده به خدمت خود به مردم آن مناطق ادامه دادند و هم اکنون نیز مردم آن مناطق از گوشت آنها برای تغذیه و از پشم و پوست آنها جهت پوشاک و دیگر موارد استفاده می کنند و همچنین آنها برای حمل بار مناسب بوده و کود آنها جهت رشد گیاهان و مواد سوختی مورد استفاده قرار می گیرد. برخلاف انواع دیگر دام ها، اطلاعات موجود حاکی از آن است که هیچگاه شیر لاما و آلیاکا برای مصرف انسان مورد استفاده قرار نگرفته است. در حال حاضر این حیوانات در مناطقی یافت می شوند که ارتفاع آنها از سطح دریا بیش از ۶۰۰۰ متر است. اکثریت آلیاکاها در کشور پرو و اکثریت لاماها در کشور بولیوی پرورش داده می شوند. در مناطق شمالی آرژانتین و شیلی تعداد نسبتاً کمی آلیاکا و لاما یافت می شوند . تعداد کمی نیز در کلمبیا و اکوادور و همچنین تعداد محدودی در خارج از قاره امریکای جنوبی وجود دارند که تعداد آنها در حال افزایش است. همچنین تعداد محدودی لاما و

آلپاکا از آمریکای جنوبی به کشورهای آمریکا و کانادا و انگلستان جهت پرورش انتقال داده شده اند که تعداد آنها در حال افزایش است.

جمعیت لاما در جهان:

جدول تعداد لاما در کشورهای مختلف جهان:

ردیف	کشور	جمعیت
۱.	آرژانتین	۱۳۵/۰۰۰
۲.	بولیوی	۲/۰۲۲/۵۶۹
۳.	شیلی	۷۰/۳۶۳
۴.	کلمبیا	۲۰۰
۵.	اکوادور	۹۶۸۷
۶.	پرو	۹۸۹/۵۹۳
	جمع	۳/۲۲۷/۴۱۲

منبع: کتاب توسعه و چشم انداز به شناخت شترهای کوچک آمریکای جنوبی، از انتشارات فائو ۱۹۹۱

لازم به ذکر است که ۹۰٪ از جمعیت این دام در مراکز پرورشی کوچک که تعداد دام آنها بین ۱۵ تا ۸۰ رأس می باشد نگهداری می شوند و ۱۰٪ از آنها در گله های بزرگ بین ۳۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰ رأسی و یا بیشتر نگهداری می شوند.

تفاوت های آلیاکا و لاما:

۱- آلیاکاها برعکس لاماها که گوش موز مانند دارند، دارای گوش های صاف هستند. پشم لاما از آلیاکا نرمتر است. بهای مرغوب ترین پشم آلیاکا نزدیک به بهای کرک کشمیر معمولی است.

۲- آلیاکاها بسیار کوچکتر از لاماها هستند از این حیوان برای بارکشی استفاده نمی شود بلکه دلیل پرورش آنها لیاف مرغوبشان می باشد.

۳- ارتفاع لاماها ۳۰ تا ۶۰ Cm بلندتر و بزرگتر از آلیاکاست.

نام علمی آلیاکا *lama Pacos* و نام علمی لاما *lama glama* می باشد.

کاربردهای لاما و آلیاکا:

الف- کاربردهای لاما:

۱- حمل بار، لاما قادر است ۲۵ تا ۳۰ درصد وزن بدن خود بار را به مسافت چندین کیلومتر حمل نماید.

۲- حمل و کشیدن کالسکه های تفریحی

۳- کمک به بهبود سالخوردگان و معلولین ، این قبیله انسانها به دلیل اینکه اغلب تنها هستند از نظر روحی دچار مشکل می شوند. مشاهده شده افرادی که لاما در کنار آنها نگهداری می شوند زودتر بهبود می یابند و روحیه بهتری دارند.

۴- برگزاری نمایشگاه و شوهای تبلیغاتی

۵- محافظت از گله های گوسفند، یک لامای نر اخته شده می تواند از یک گله گوسفند در مقابل حمله گرگ دفاع کند و در گله هایی که از لاما استفاده شده ، تلفات بره و میش حتی تا صد درصد کاهش داشته است و ۸۵٪ دامدارانی که از لاما در دفاع از گله استفاده کرده اند این شیوه را به دیگر دامداران توصیه کرده اند.

ب: کاربردهای آلیاژها:

از آلیاژها در تولید الیاف استفاده می کنند

خصوصیات رفتاری لاماهای:

لاما حیوانی است اجتماعی و باهوش، او کارهای ساده را بعد از چند بار تکرار به آسانی یاد می گیرد لاماهایی که در گله های بزرگ تربیت شده اند بعد از شیر گیری بسیار دوست داشتنی و خوش مشرب هستند و اغلب به آسانی با انسانها رابطه برقرار می کنند. ولی لاماهایی که به هر دلیلی اجتماعی نیستند، در مواجهه با انسان عکس العمل نشان می دهند و واکنش آنها بصورت انداختن آب دهان، هل و فشار دادن و لگد زدن آشکار می شود. البته لاماهای در گلهها بین خودشان نیز از این ابزارهای تدافعی استفاده می کنند. در این صورت یکی از راههای تنبیه آنها جدا کردن، تقسیم آنها در گروههای کوچکتر است یک لامای اجتماعی هرگز ثابت و بی تحرک نیست. آنها همیشه در حال بالا و پائین رفتن هستند و هر از چند گاهی در گلههای کوچکی باهم دارند بخصوص نرها در گیری مهیجی دارند و آنها از همه امکانات دفاعی و هجومی برای پیروزی بر یکدیگر استفاده می کنند. ولی در گیری مادهها فقط به انداختن آب دهان خلاصه می شود.

لاماهای در گله بشدت از یکدیگر حمایت می کنند. اگر یکی احساس خطر کند با ایجاد صدایی شبیه عرعر به دیگران اخطار می کند که مراقب باشند، لاماهای در گله با ایجاد صدایی (وزوز) و همهمه گونه با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند.

لاما در هر طرف فک بالا و پایین دارای دندان نیش است. دو دندان تیز و برنده در بالا و یکی در پایین می باشد. برای جلوگیری از آسیب های جدی در هنگام در گیری نرها باید آنها را از ۸ ماهگی از مادهها جدا کرد و همچنین باید به کمک سیم مخصوص دندانهای نیش آنها را کوتاه کرد و برید. پس از زایش لاما نمی تواند نوزاد خود را لیس بزند

طول زبان آن کوچک است و بیش از ۰/۵ اینچ از دهانش خارج نمی شود. لذا با پوزه و ایجاد صدا با فرزند خود ارتباط گرفته و محبت می کند.

خصوصیات ویژه آلپاکاها:

یکی از حیواناتی است که نگهداری آن در دنیا در حال گسترش می باشد. آلپاکا کوچکترین عضو خانواده شتر است که سالهای زیادی است اهلی شده است و بومی آمریکای جنوبی است که در کشورهای پرو، بولیوی و شیلی و ... پرورش داده می شود. در گذشته نقش آلپاکا در زندگی مردم آنقدر مهم بود که هر ساله مراسم باشکوه و متعددی برای این حیوان برگزار می شد. البته در برخی قبایل این آئین ها هنوز هم رایج است و در سالهای اخیر آلپاکا در کشورهای آمریکا، نیوزیلند، استرالیا، کانادا و چند کشور دیگر نیز نگهداری و پرورش می یابد. آلپاکا خیلی شبیه به گوسفند است ولی کمی بزرگتر از آن است با گردنی بلند و کشیده که قد آن حدود ۹۱ سانتی متر و وزن آن ۴۵-۸۰ کیلوگرم می باشد.

دو نوع آلپاکا وجود دارد یک نوع Huacaya نام دارد که دارای پشمی متراکم تر و معجد است (شبهه پشم گوسفند) و دیگری suri نام دارد که دارای پشمی دراز است. این نوع به دلیل داشتن پشم بلند و ابریشمی با ارزش تر هستند و جمعیت آنها ۲۰ درصد کل آلپاکاها برآورد می شود. ولی به دلیل شکل خاص پوشش آنها پشم زیادی از آنها نمی توان گرفت چون مقاومت زیادی در برابر سرما ندارند.

آلپاکاها بیش از ۲۰ سال عمر می کنند. پیرترین آلپاکا در سال ۲۰۰۵ در سن ۲۹ سالگی در نیوزیلند درگذشت. در شرایط تغذیه مناسب آلپاکا عمر بیشتری دارد.

جمعیت آلپاکا در کشورهای مختلف:

ردیف	کشور	جمعیت	درصد
۱.	پرو	۳/۱۰۰/۰۰۰	۸۷
۲.	بولیوی	۳۲۵/۰۰۰	۹
۳.	شیلی	۳۰/۰۰۰	۸/۷
۴.	ایالات متحده آمریکا	۳۰/۰۰۰	/۹
۵.	استرالیا	۲۵/۰۰۰	۸
۶.	نیوزیلند	۲۰/۰۰۰	۷
۷.	سایر کشورها	۳۰/۰۰۰	۸
	جمع	۳/۵۶۰/۰۰۰	۱۰۰

منبع: coNACS-MINAG(۲۰۰۳)

خصوصیات رفتاری آلیاکاها:

آلیاکاها حیواناتی اجتماعی هستند و همیشه بصورت گله های بزرگ و یا گله های کوچک با سایر حیوانات اهل نگهداری می شوند. آنها نجیب، زیبا، ظریف، کنجکاو، باهوش هستند. هنگامی که احساس خطر کنند ناآرام می شوند. آنها دوست دارند غریبه ای وارد قلمرو آنها نشود.

در صورت وارد شدن انسان ناشناس، سگ و حتی گربه به محدوده آنها (بویژه از پشت سر آنها) تحریک شده و بی درنگ به متجاوز اخطار می دهند. ابتدا با سرو صدا و ایجاد همهمه، اگر مؤثر نبود به طرف غریبه آب دهان پرت می کنند. چنانچه بازهم اثر نداشت. میهمان ناخوانده را با لگد و هل دادن وادار به خارج شدن از قلمرو خود می کنند.

همه آلیاکاها آب دهان پرت نمی کنند. اگر چه قادر به انجام این کار هستند. این مایع ترکیبی است از بزاق دهان، هوا و مقداری محتویات معده، که ترکیب لزج و متعفنی را تشکیل می دهد و هر متجاوزی را فراری می دهد. البته

آلپاکاها در مواجهه با انسان خیلی کم از این وسیله دفاعی خود استفاده می کنند. و آن هنگامی است که از کسی رنجیده شوند (مثلاً گرفتن غذا از آلپاکا) یا کسی که واقعاً قصد آزار و اذیت حیوان را داشته باشد. در این صورت است که همه بدنش پوشیده از این ماده بدبو و لزج می شود. لگد آلپاکا به دلیل نرم بودن سم آن صدمه خیلی جدی به انسان نمی زند، ولی خون مردگی و کوفتگی از نشانه های لگد این حیوان است.

درگیری و نزاع نرها برای بدست آوردن رهبری گله جالب است آنها از همه توان خود برای پیروزی بر رقیب استفاده می کنند. یکدیگر را به شدت هل می دهند و دندان می گیرند. بگونه ای که بعضاً جراحت های سخت به هم وارد می کنند. از این رو معمولاً نرها را از یکدیگر جدا نگهداری می کنند و در فصل چرا با کند کردن دندانهای آنها از بروز صدمات جدی جلوگیری می کنند.

آلپاکاها معمولاً دوست ندارند کسی آنها را بگیرد یا لمس کند. البته وقتی مالک خود را شناختند و در کنار آن احساس امنیت کردند این مانع برطرف می شود. این حیوانات همچنین دوست ندارند کسی پایشان را بگیرد حتی مالک آنها، ولی بهترین روش مهار کردن آلپاکا گرفتن گردن آن در بین بازوان و یا گرفتن سرو گردن آن بصورت هم زمان است.

یکی دیگر از خصوصیات جالب این حیوانات این است که همگی در مکان خاصی از مراتع یا مزرعه مدفوع و ادرار می کنند.

البته نرها به نسبت تمیزتر از ماده ها هستند. ماده ها پشت سر هم به سمت این مکان حرکت کرده و بترتیب پس از دفع از محل دور می شوند. از این رو بیماری انگلی در آنها کمتر مشاهده می شود.

آلپاکاها صدای خاصی دارند، بلندی و شدت و آهنگ این صدا بستگی به شرایطی که حیوان در آن قرار دارد، متفاوت است. در شرایط طبیعی و آرام صدایی، آلپاکا ایجاد می کند موجب آرامش دیگران شده و حاکی از رضایت حیوان از وضعیت موجود است. البته این صداها می تواند مفاهیم دیگری نیز داشته باشد. در هنگام احساس خطر با

صدای بلند همه می کنند. در اوج عصبانیت جیغ می زنند، صدایی شبیه mmmm یا MMM ، و هنگامی که آلیاها را از بچه اش جدا کنند، با صدای بلند ناله می کند، نرها در هنگام مبارزه با یکدیگر صدایی شبیه چهچهه پرندگان ایجاد می کنند. آنها رفتار دوستانه خود را با تولید صدای مختصری نشان می دهند. بنظر می آید تو دماغی حرف می زنند و همزمان با دم خود به پشت ضربه های کوتاه و سریع می زنند آلیاها برای ترغیب ماده به جفت گیری آواز می خوانند و این عمل را در طول مدت جفت گیری ادامه می دهند. آواز خواندن به تخمک ریزی نیز کمک می کند.

سیستم های پرورش لاما و آلیاها در جهان:

در یک تقسیم بندی کلی مراکز پرورش آلیاها و لاماها را می توان به دو دسته تقسیم کرد.

دسته اول: مراکزی هستند که با روشی کاملاً مکانیزه و فنی کنترل می شوند. حیوانات به قسمت های متفاوتی تقسیم شده و در هر قسمت حیوانات به طرز مجزا نگهداری می شوند و تغذیه آنها با علوفه های مرغوب و غنی شده است. این مراکز زیاد بوده و اغلب تعداد دام آنها از ۲۵۰۰ تامتغیر می باشد.

دسته دوم: مراکز پرورشی کوچک است که در این مراکز حیوانات با حداقل مخارج پرورش یافته و همواره مهارت و استادی پرورش دهندگان را طلب می نماید. و تغذیه حیوانات منحصر با علوفه طبیعی صورت می گیرد. تعداد دام ها در این مراکز از دسته اول کمتر بوده و معمولاً بین ۱۵ تا ۸۰ راس است. آماری که اخیراً ارائه شده با صراحت بیان کننده این حقیقت است که در عمل اختلاف بسیار زیادی بین تعداد این مراکز وجود دارد. تخمین زده می شود که قریب به ۹۰٪ آلیاها و تمامی لاماها منطقه کوههای آند در اختیار مراکز پرورشی کوچک یعنی دسته دوم مراکز پرورشی هستند.

خصوصیات تولید مثلی لاماها و آلیاکاها:

۱- سن و وزن بلوغ جنسی:

سن بلوغ در آلیاکاها و لاماها به نظر می رسد شدیداً تحت تأثیر شرایط تغذیه قرار دارد و بدین ترتیب سن بلوغ جنسی می تواند بین ۵ ماه تا ۳ سال متفاوت باشد بلوغ معمولاً زمانی صورت می گیرد که وزن جنس ماده به طور تقریبی ۶۰٪ از وزن سن بالغ و کامل خود باشد.

۲- سن و وزن در اولین جفت گیری (جنس ماده):

در مناطق پرورش (کوههای آند) عملاً آلیاکاها و لاماها از سن دو سالگی وارد چرخه تولید مثل می شوند. اولین زایمان از سن ۴ سالگی به بعد بوده و درصد باروری سالیانه گله، ۳۰ تا ۴۰ درصد است. اطلاعاتی وجود دارد مبنی بر اینکه اگر ماده های جوان ۶۰ درصد از وزن یک ماده بالغ را کسب کرده باشند می توانند همانند ماده های بالغ دیگر در باروری شرکت داشته باشند و به واسطه یک مدیریت صحیح و تغذیه مناسب این وزن لازم را حتی در ۱۲ ماهگی نیز می توانند بدست آورند. بنابراین جفت گیری یکسال زودتر شروع خواهد شد که به عبارت دیگر اگر در یک گله وزن آلیاکاها به حدود ۴۰ کیلوگرم و لاماها به وزن حدود ۶۵ کیلوگرم رسیده باشند می توانند به تولید مثل اختصاص داده شوند.

۳- فصل جفت گیری:

آلیاکاها و لاماها فصل خاصی برای جفت گیری ندارند. اگر نرها و ماده ها به طور جداگانه نگهداری شوند به محض اینکه در کنار هم قرار گیرند در هر فصلی که از سال باشد از خود فعالیت های جنسی نشان می دهند و بدین ترتیب از گونه های دیگر دام ها که دارای فصل خاصی برای جفت گیری هستند متمایز هستند. فصل جفت گیری از دی ماه تا فروردین ماه هر سال می باشد.

۴- رعایت نکات مهم در باروری گله:

حیوانات نر سهم بسزایی در باروری گله دارند، کنترل و آماده سازی حیوان نر باید سه ماه قبل از شروع فصل جفت گیری آغاز شود و باید از تعداد کافی حیوان نر در گله استفاده کرد. که تعداد آنها در گله در حدود ۶ تا ۱۰ درصد حیوانات ماده باشد. از نرهای مولد می توان از سن ۳ تا ۶ سالگی در فعالیت های جنسی استفاده کرد. همچنین می بایست هر ساله حیوانات نر تعویض شوند تا از افزایش ضرایب نسبی و همخونی در گله ها اجتناب شود. زیرا استفاده مداوم از یک سری حیوانات نر، موجب افزایش همخونی در گله شده و باعث تولد نوزادان هم خانواده که تأثیر منفی بر سلامت و نیرو و قدرت حیوانات دارد و میزان زاد و ولد را کاهش داده و باعث افزایش مرگ و میر می شود، همچنین می تواند باعث افزایش بیماریهای ژنتیکی بشود. لذا توصیه می شود از یک حیوان نر بیشتر از سه فصل جفت گیری در سه سال استفاده نگردد و باید دقت کرد که او با فرزندان خود جفت گیری ننماید.

۵- بارداری:

می بایستی در زمان بارداری لامها، بچه لامهای سال قبل را از مادران جدا کرد و علوفه با کیفیت مناسب در اختیار لامهای مولد قرار داد. طول زمان بارداری لامها ۱۱/۵ ماه می باشد. و رشد جنین در طول ۱۱۵ روز آخر آبستنی سرعت زیادی پیدا می کند و جنین نیاز شدیدی به تغذیه دارد و حیوان ماده نیاز به علوفه با کیفیت بالا دارد تا جنین رشد کافی یابد و میزان شیردهی مادران بالا رود.

۶- زایمان:

روند طبیعی یک زایمان بین ۱۵ دقیقه تا یکساعت می باشد و احتیاجی به هیچ کمکی ندارد. جفت بعد از ۴ تا ۶ ساعت بعد از زایمان خارج می شود و تقریباً تمامی زایمانها بین ساعت ۵ صبح تا ۲ بعدازظهر صورت می گیرد.

۷- وزن نوزادان در بدو تولد و شش ماهگی:

وزن آلپاکاها در هنگام تولد در حدود ۶ تا ۹ کیلوگرم است در حالی که وزن لاماها هنگام تولد در حدود ۹ تا ۱۴ کیلوگرم است. عموماً نوزادان که وزن آنها از این حد کمتر باشد نوزادان ضعیف، زودرس و نوزاد مادرانی هستند که از تغذیه مناسبی برخوردار نبوده‌اند. وزن های خیلی زیاد نیز همواره با زایمان های دشوار همراه است.

نوزادان باید در سن ۶ ماهگی (که وزن آلپاکاها در این سن ۲۵ تا ۴۵ کیلوگرم و لاماها در این سن ۳۵ تا ۶۴ کیلوگرم می باشند) از شیر گرفته شوند تا مادران فرصت کافی جهت تقویت خود برای زایمان های بعدی داشته باشند.

دستگاه گوارش لاماها و آلپاکاها:

ساختمان معده لاماها

معده لاماها برای پرورش میکروبهایی که قادر به شکستن و تجزیه فیبر گیاهی بوده و مواد مغذی را برای شترها فراهم می کند رشد و تکامل یافته است لاماها عملیات نشخوار را انجام می دهند و معده آنها سه قسمتی است، قسمت اول معده آنها ۱۰-۱۵٪ وزن بدن است و قسمت دوم و سوم معده از لحاظ تشریحی مانند معده سایر نشخوار کنندگان نیست ذرات درشت غذا از قسمت اول و دوم معده به سمت دهان در فرآیند شناخته شده نشخوار، برای بیشتر جویده شدن انتقال می یابد. نشخوار ذرات را کوچکتر ساخته سپس میکروبها، که به آسانی ممکن است کلونی شوند بیشترشان به بزاق اضافه می شوند که بسیار به حرکات و جنبش های قسمت دوم شبیه سازی می شوند تا یک توده از غذای دوباره جویده شده، دوباره بلعیده شود. نشخوار نیز مانند خواب اغلب در اوقات دراز کشیدن شترها که تقریباً در حدود ۸ ساعت از روز می باشد، اتفاق می افتد، زمان نشخوار با افزایش فیبر در رژیم غذایی افزایش می یابد.

تغذیه لاماها:

تغذیه لاماها در تطابق با فیبر بالای رژیم غذایی:

لاماها نسبت به نشخوار کنندگان مانند گوسفند و گاو در هضم غذای با کیفیت پایین بهتر هستند. شترسانان در هر واحد وزن متابولیکی بدن نسبت به گوسفند و بزها در حالت رژیم غذایی مشابه ۲۰ تا ۴۰ درصد غذا کمتر مصرف می

کند، اما آنها در تغذیه با غذاهای با کیفیت بالا، برتری خود را از دست می دهند. چرا که شترسانان تطابق بهتری با غذاهای کم کیفیت دارند ولی در تغذیه در حد زیر اپتیمم اثرات منفی بر انجام تولید مثل دارد (نرخ باروری کاهش می یابد) و نوزادان بازمانده ضعیف خواهند بود (۳۰ تا ۵۰ درصد تلفات جانی) و در اولین سال تولدشان کاهش وزن خواهند داشت که آن منجر به تأخیر در آغاز بلوغ جسمانی نوزادان لاماها می شوند.

مزایای لاماها نسبت به سایر دام ها در فیزیولوژی هضم:

- ۱- میزان ترشح بزاق آنها، با توجه به نسبت حجم معده آنها نسبت به گوسفندان رقابت می کند.
- ۲- PH قسمت اول و دوم معده آنها نزدیک به خنثی است که تمایل به هضم میکروبیهای سلولی و فیبرهای اضافی دارند.
- ۳- نیتروژن خون در فرم روده از کلیه استخراج می شود و در شترها سودمندانه استفاده می شود.
- ۴- مایع زمانی که در روده است سریع تر عبور می کند.
- ۵- ذرات درشت غذا زمان بیشتری در قسمت اول و دوم معده می مانند تا فیبرها اجازه یابند بیشتر در معرض حملات میکروبی قرار گیرند.
- ۶- شترسانان بهترین سازگاری را با شرایط خشک دارند.

عادت های غذا خوردن لاماها:

- ۱- لاماها جزء گروههایی هستند که دارای ضریب تبدیل خوبی میباشند.
- ۲- آنها علاقه دارند از بامدادان تا شامگاهان فعال باشند.
- ۳- آنها روزانه ۵ تا ۶ ساعت غذا می خورند اما خوردن آب گرم می تواند مدت چریدن آنها را کاهش دهد.

۴- آنها روزانه ۷ تا ۸ ساعت استراحت می کنند.

۵- اکثر لامها اگر غذای کافی برایشان فراهم شود. بیشتر از حالتی که به صورت محدود غذا داده می شوند غذا می خورند.

احتیاجات غذایی لامها:

احتیاجات اساسی لامها، آب، انرژی، پروتئین، فیبر، ویتامین ها و مواد معدنی می باشند.

الف: آب مورد نیاز:

آب ماده بسیار مهمی است. بدن لامها از ۷۰ درصد آب تشکیل شده است و به درجه حرارت منظمی برای هضم و متابولیسم و انتقال دادن مواد مغذی نیاز دارند. تا فشار اسمزی خون و بافت سلولی حفظ شود و جابجایی مواد زائد صورت بگیرد. مصرف ماده خشک (DM) و مصرف آب برای حفظ بالانس فیزیولوژیک در قسمت اول معده ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند. احتیاج روزانه به آب ۵۰ تا ۸۰ میلی لیتر بر کیلوگرم وزن زنده در روز است (۵ تا ۸ درصد وزن بدن در روز) پس هر لاما ۱۴۰ کیلوگرمی به ۷ تا ۱۱ لیتر آب نیاز دارد. مقدار آب مورد نیاز بدن وقتی که از علوفه سرسبز استفاده نماید از این مقدار کمتر خواهد بود. علوفه سرسبز (۲۰ درصد ماده خشک) در مقابل علوفه خشک (۹۰ درصد ماده خشک). در طی مراحل رشد، اواخر آبستنی و دوران شیردهی آب بیشتری مورد نیاز است. (۱۰ تا ۱۵٪ وزن بدن نیاز به آب دارد). ضمناً ۸۷ درصد از هر لیتر شیر را آب تشکیل می دهد در هوای گرم و زمان فعالیت زیاد و خوردن آب شور یا غذاهای با نمک زیاد، میزان مصرف آب افزایش می یابد. باید بخاطر داشته باشیم که آب برای توسعه طبیعی قسمت اول پیش معده و وظایف نوزاد جوان لازم است. همچنین می بایست کیفیت آب معدنی لامها مناسب باشد.

پروتئین مورد نیاز :

شترسانان در میزان پایین پروتئین رژیم غذایی (وقتی که میزان پروتئین کمتر از ۷/۵ درصد باشد) نسبت به گوسفندان بسیار کارآمد تر هستند. تطابق هایی که اجازه می دهد وقتی انرژی کافی در رژیم غذایی وجود دارد حیوان قابلیت کاهش از دست دادن اویره ادرار و چرخه برگشت اویره به قسمت اول و دوم معده و ترشح بزاق و برخورد آن با جداره قسمت اول و دوم معده را بدست آورد. اما وقتی که محدودیت انرژی داریم چرخه بی ثمری از گردش اویره وجود خواهد آمد. و فقط بیشتر از ۱۰٪ محتوی پروتئین خام رژیم غذایی به طور مؤثر و سودمند به هم نزدیک می شوند.

احتیاجات پروتئین در سطوح مختلف زندگی لاماها:

نیازهای مختلف	پروتئین خام مورد نیاز
نگهداری	۸-۱۰
آبستنی	۱۲
شیردهی	۱۳-۱۵
رشد زیر ۹ ماه	۱۲-۱۴
رشد بین ۹ تا ۱۸ ماه	۱۰-۱۲

انرژی مورد نیاز :

لاماها جهت راه رفتن، نفس کشیدن، رشد، آبستنی، شیردهی و تولید پشم و به انرژی نیاز دارند.

ارزیابی احتیاجات انرژی :

مصرف اختیاری غذا برای لاماها ۱/۵ درصد وزن بدنشان به ماده خشک می باشد. در مقایسه با آنها، گوسفند به ۲٪ وزن بدنشان احتیاج به ماده خشک دارند. دامنه ماده خشک مورد نیاز ۳۵ تا ۶۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی بدن تخمین زده می شود. لازم به ذکر است که مقدار ماده خشک مصرفی با مدت زمان نگهداری غذا در

شکمه ارتباط مستقیم دارد اما اندازه حجم قسمت اول و دوم معده با قابلیت هضم غذا ارتباط معکوس دارد. اگر غذا قابلیت هضم کمی داشته باشد (انرژی پایین و فیبر بالا) غذا مدت زیادی در پیش معده باقی می ماند و حیوان غذای کمتری می تواند بخورد ولی مصرف ماده خشک با غذای با کیفیت خوب، بالاتر می رود زیرا راحت تر هضم می شود و با غذای کم کیفیت، کاهش می یابد زیرا مدت زمان بیشتری نیاز دارد تا ذرات غذایی شکسته شوند (نشخوار، مخلوط شدن، هضم میکروبی) و نیتروژن کمی دارد زیرا محتوی پروتئینی کمی می باشد پس میکروبهها نمی توانند خوب رشد کنند. جیره باید حاوی بیش از ۴۰ درصد NDF و یا ۲۵٪ فیبر خام (CF) باشد.

رده های مختلف تغذیه ای از پایه :

لاماها در موقعیت های مختلف طبیعی نیاز به مقادیر متفاوتی از انرژی و پروتئین و فیبر و آب دارند اطلاعات زیر بر اساس نیازهای آبستنی و شیردهی نیست بلکه بر اساس احتیاجات نگهداری وزن بدن در لاماهاى بالغ می باشد.

الف: ۲-۳ ماه آخر آبستنی :

هیچ تفاوتی بین نر و ماده های غیر آبستن و ماده های ۲ تا ۳ ماهه آبستن وجود ندارد. در ۳-۴ ماه آخر آبستنی افزایش معنی دار ۱۲ درصد (۱۵-۱۰ درصد) وزن بدن را داریم که سبب رشد تصاعدی، جنین در ۳ ماه آخر می شود. ۸۵ درصد رشد جنین از ۷ ماهگی به بعد اتفاق می افتد. لاماهاى بالغ ۲۵ کیلوگرم در طی آبستنی وزن اضافه می کنند. ۶ کیلوگرم از اضافه وزن در ۳۵ روز آخر بارداری اتفاق می افتد که معادل افزودن ۲۰۰ گرم در روز است. معمولاً لاماهاى بالغ ۱/۵ برابر احتیاجات نگهداری خود را در طی ۳ ماه آخر آبستنی مصرف خواهند کرد. حجم غذای خورده شده بطور طبیعی قادر نیست که در رقابت با جنین فضای روده را افزایش دهد. بنابراین باید کیفیت غذا را افزایش داد.

رشد:

رشد حیوانات برای افزودن وزن بدن نیازمند غذا با کیفیت خوب است زیرا حجم روده نسبتاً کم است آنها تقریباً به ۲ تا ۳ برابر نیاز نگهداری انرژی لازم دارند. تغذیه سطح زیر اپتیمال در لاماها منجر به کاهش وزن و تأخیر در آغاز بلوغ

جنسی می شود. لاماهای آبستن ممکن است ۱۴-۱۰ درصد پشم کمتری را در سال نسبت به ماده تولید مثل نکرده و نرها و نرهای بالغ اخته شده تولید کنند. رشد پشم در ۲ ماه آخر آبستنی به میزان ۳۰٪ کاهش می یابد. در جدول زیر مقدار انرژی خوراک (در ماده خشک) در مراحل مختلف فیزیولوژیکی بدن آورده شده است.

ماده خشک قابل هضم و میزان انرژی مورد نیاز توصیه شده در مراحل مختلف رشد فیزیولوژیکی لاماها

درصد پروتئین خام خوراک	مقدار انرژی غذا (Mj) (ME/Kg)	حالت های مختلف رشد فیزیولوژیکی
۸-۱۰	۸-۹	احتیاجات نگهداری بالغین
۱۰-۱۲	۹-۱۰	آبستنی (۸ تا ۹ ماه اول)
۱۲-۱۴	۱۰	آبستنی (۲ تا ۳ ماه آخر)
۱۳-۱۵	۱۰/۵	شیردهی
۱۴-۱۶	۱۰/۵-۱۱	بچه های زیر شش ماه
۱۲-۱۴	۱۰	لاماهای ۶-۱۲ ماه
۱۰-۱۲	۹-۱۰	لاماهای بالای یکسال

تمام رده ها از گروه بالا اگر پس چر محدود باشد به فیبر بالایی به عنوان متمم نگهداری احتیاج دارند و باید کیفیت علوفه پس چر مصرفی بالا باشد (برگدار و سرسبز باشد و ساقه دار و زرد نباشد) یا علوفه های جو دوسر و یونجه که می توان اطمینان حاصل کرد که نهایتاً ۲۵٪ فیبر بزرگتر از ۴ سانتی متر داشته باشد تا معده به بهترین شکل انجام وظیفه کند. ولی در طی مراحل رشد و شیردهی که نیاز حیوان بیش از جیره نگهداری می باشد حیوان قادر به کسب آن از طریق پس چر نیست و ما می توانیم کنسانتره هایی شامل ذرت، جودوسر، لویا، ویتامین ها، مواد معدنی به غذایشان بیافزاییم.

توصیه هایی برای محتوای مواد معدنی جیره غذایی شترسانان بر مبنای داده های گوسفند و گاو شیری (تنظیم توسط

ون سوان و جاوسون ۱۹۹۶)

ماده خشک	احتیاجات درصد	ماکرو مینرال	احتیاجات بر حسب درماده خشک (Mg/Kg)	میکرو مینرال
۰/۲-۰/۸۵		کلسیم	۱۰-۱۵	مس
۰/۱۶-۰/۴		فسفر	۰/۱-۰/۲	کبالت
۰/۱۲-۰/۲۰		منیزیم	۵۰-۱۰۰	آهن
۰/۵-۰/۸		پتاسیم	۰/۱-۰/۸	ید
۰/۱-۰/۲۵		سدیم	۲۰-۴۰	منگنز
۰/۱۵-۰/۲۵		کلرید	۰/۱	سلنیوم
۰/۱۴-۰/۲۶		سولفور	۲۰-۴۰	روی

نکات مهم: (خلاصه نیازهای لاماها به آب و پروتئین)

۱- نیاز لاماها به آب ۵-۸ درصد وزن بدن در روز می باشد.

۲- میزان پروتئین خام برای جیره نگهداری ۸-۱۰ درصد است.

۳- مصرف اختیاری خوراک حدود ۱/۵ درصد از وزن بدن لاماها غیر آبستن و غیر شیرده ها تخمین زده می شود (۱-۲)

درصد ماده خشک)

۴- جیره باید حاوی بیش از ۴۰ درصد NDF یا ۲۵٪ CF باشد که از آنها تنها ۲۵٪ با طول ساقه بلند (بیش از ۴ سانتی متر) هستند.

۵- ۷۵ درصد NDF باید از علوفه (پس چر، علوفه خشک) و ۲۵٪ از کنسانتره ها (دانه ها و پلت ها) تأمین شود

۶- لاماها با حداکثر مصرف پس چر نشان داده اند که باید فیبر زیادی در جیره غذایی آنها آورده شود.

۷- لاماها در حالت های طبیعی گوناگون نیاز به مقادیر متفاوتی از آب و فیبر دارند.

۸- اگر پستچر محدود باشد لاماها در تمام رده های سنی و فیزیولوژیکی، برای تأمین جیره نگهداری آنها می توان از علوفه خشک جو و یونجه به نسبت ۱ به ۳ استفاده نمود.

۹- سایر نیازهای لاماها (رشد و شیردهی) بیش از نیازهای نگهداری آنهاست. اما قادر نیست که آنها را از پستچر بدست بیاورند. مکمل ها می بایست به همراه کنسانتره ها اضافه شوند.

۱۰- تزریق مکمل ویتامین D به میزان ۱۰۰۰ واحد در کیلوگرم وزن بدن در داخل ماهیچه برای رشد لاماها در اواخر آوریل تا اواخر می و اواسط زمستان (جولای)

۱۱- ویتامین E و A در پس چراهای سرسبز یافت می شود.

۱۲- مواد معدنی مورد نیاز دام، مراتع و علوفه خشک و غلات و آزمایش خاک را بدست آورید و در مورد مواد معدنی که به احتمال زیاد در مناطق شما کمبود دارد، با دامپزشکان محل و اداره کشاورزی تماس بگیرید.

۱۳- نمره شرایط بدنی حیوانات و رکوردها، فاکتورهای آگاهی یافتن از عادت های تغذیه ای می باشد.

معرفی چند جیره غذایی برای آلباکاها و لاماها:

میزان مواد غذایی خشک مورد نیاز برای یک آلپاکای ماده و نوزادش تا زمان از شیرگیری سالانه ۵۰۰ کیلوگرم می‌باشد. در بعضی فصول که میزان علوفه در دسترس در حد مورد نیاز نیست و همچنین کیفیت آنها نیز پایین است استفاده از مکعب های مغذی بسیار سودمند خواهد بود.

مقادیر لازم جهت ساخت مکعب های مغذی

فرمول	شماره ۱	شماره ۲	شماره ۳	شماره ۴	ترجیحاً بهتر است از سبوس گندم یا برنج استفاده شود.
ملاس	۲۰	۵۰	۴۵	۵۰	
اوره	۷/۵	۱۰	۱۰	۱۰	
پودر آهک	۵	۵	-	۱۰	
مواد نگهدارنده	۵	۵	۱۵	-	
گل افرا	۲۰	-	-	-	
فسفات	-	۲	-	۲	
نمک	۷/۵	۵	۵	۵	
سبوس	۳۵	۲۳	۲۵	۲۳	
آب	۱۵ لیتر	۱۵ لیتر	۱۵ لیتر	۱۵ لیتر	

تولیدات لاماها و آلپاکاها:

الف: الیاف لاماها و آلپاکاها:

۱- پشم آلپاکاها:

پشم آلپاکاها از نظر کیفیت بسیار متنوع است و در کشورهای مختلف از این نظر به دسته های مختلفی تقسیم می‌شود بعنوان مثال در پرو به ۵۳ دسته، در استرالیا به ۱۲ و در آمریکا به ۲۲ دسته تقسیم می‌شود. در هر آلپاکا پشم نواحی

مختلف بدن از نظر کیفیت با هم متفاوت است. لذا سطح بدن به هفت قسمت تقسیم می‌شود. با کیفیت ترین پشم در ناحیه پشت بنام Blanket وجود دارد. پشم ناحیه گردن از کیفیت کمتری برخوردار است و به دلیل نامناسب بودن برای کارخانه های نخ ریزی با دست تبدیل به نخ شده و سپس از آن پوشاک تهیه می‌شود. مقدار پشم حاصله از هر آلپاکا در سال ۷ کیلوگرم است که از این مقدار ۳ کیلوی آن بسیار مرغوب است اگر چه رنگ مورد علاقه پرورش دهندگان این حیوان سفید است ولی اخیراً با انجام کارهای اصلاح نژادی سعی شده پشم‌های مرغوب دیگر رنگ ها تولید شود و همچنین مقدار ناخالصی آن به حداقل کاهش یابد.

پشم چینی در اوایل خرداد ماه (اواخر ماه می) انجام می‌شود قطر تارهای با ارزش و مرغوب (۲۴-۲۹ میکرون) است و ارزش آن برای هر اونس (۴-۲) دلار است. هر اونس برابر ۲۸/۳۵ کیلوگرم می‌باشد. قطر تارها هرچه کمتر باشد ارزش آن بیشتر است. با افزایش سن آلپاکا قطر الیاف افزایش می‌یابد این افزایش در هر سال (۵-۱) میکرون است. البته علاوه بر این، تغذیه دام با غذاهای خیلی مغذی نیز باعث افزایش قطرالیاف می‌شود. از پشم آنها در تولید انواع پوشاک (کلاه، جوراب، دستکش، ژاکت، پلی‌ور، بارانی و کلاه)، پارچه و پتو استفاده می‌شود. ارزش پشم آنها در مقایسه با بهترین پشم گوسفند بیشتر است و از کیفیت بیشتری برخوردار است.

۲: خصوصیات الیاف لاماها:

یکی از محصولات خیلی با ارزش لاما پشم آن است. از پشم های رویی به علت زبر و ضخیم بودن در تهیه قالیچه، پرده و طناب استفاده می‌شود. و از پشم های زیرین برای تهیه انواع پوشاک استفاده می‌شود. تنوع رنگ در لاما زیاد است (سفید، سیاه، خاکستری، قهوه‌ای تیره و روشن)

ب: گوشت:

اگرچه در وضعیت کنونی از لاما برای بارکشی و از آلپاکا برای الیاف آنها استفاده می‌شود ولی شاید بتوان در آینده از گوشت آنها بعنوان تولید اصلی استفاده کرد.

در جدول زیر به مقایسه ترکیبات شیمیایی گوشت لاماها و آلیاکاها با سایر دام ها می پردازیم.

ردیف	گونه	رطوبت	پروتئین	چربی	خاکستر
۱	لاما	۶۹/۱۷	۲۴/۸۲	۳/۶۹	۱/۴۱
۲	آلیاکا	۷۰/۸۰	۲۱/۸۸	۵/۱۳	۱/۳۰
۳	گوساله	۷۲/۷۲	۲۱/۰۱	۴/۸۴	۰/۹۱
۴	گوسفند	۷۲/۷۴	۱۸/۹۱	۶/۵۳	۲/۱۶

ج- شیر آلیاکاها و لاماها:

در مورد آلیاکاها اگرچه از شیر آنها استفاده نمی شود ولی در شرایط تغذیه خوب در هر روز ۰/۵ کیلوگرم شیر تولید می کنند.

ضوابط پیشنهادی برای صدور پروانه پرورش شتر لاما و آلیاکا:

پس از طی مراحل دریافت موافقت اصولی ، امکان صدور پروانه تأسیس براساس شرایط ذیل صورت پذیرد:

ظرفیت: حداقل ظرفیت ۲۰ نفر مولد می باشد.

کمیسیون صدور پروانه می تواند متناسب با امکانات متقاضیان نسبت به صدور پروانه تأسیس با ظرفیت های بیشتر اقدام لازم بنماید.

فاصله: فاصله های مورد نظر همانند پرورش شتر و گوسفند و بز می باشد.

تأسیسات: مبانی محاسبات نقشه های مورد نیاز برای ساختمان و تأسیسات برای یک نفر موله ارائه شده است.

جایگاه	سقف (سایبان متر مربع)	غیر سقف (متر مربع)
سرپناه	۲	-
گردش گاه محصور	-	۶
انبار علوفه	۰/۶	-
انبار کنسانتره	۰/۲	-
جمع	۲/۸	۶

تبصره ها:

احداث خانه کارگری، دفتر کار، حفاظ ماشین آلات، محل جمع آوری کود و غیره بستگی به امکانات و نیاز متقاضی دارد.

میزان زمین مورد نیاز برای متقاضیان به روش بسته به ازای هر رأس حداقل ۵۰ متر مربع الزامی است.

مرتع مورد نیاز برای متقاضیان پرورش آزاد (در مرتع)، به ازای هر ۵ نفر، یک هکتار الزامی است.

منابع مورد استفاده:

۱- راهنمای عملی پرورش آلپاکا و لاما- ترجمه علیرضا ابوطالبی - معاونت امور دام- اداره کل پرورش و اصلاح نژاد

دام ۱۳۷۸

۲- پرورش و تغذیه لاما- خانم راحله مروی- دانشگاه تهران- پردیس ابوریحان ۱۳۸۵

۳- اینترنت

۴- مقاله پرورش آلپاکا- آقای مهندس نوبهاری کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان- نشریه

دامدار بهمن ۱۳۸۶- شماره ۱۹۵

۵- مقاله پرورش لاما- آقای مهندس نوبهاری کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان