

آغوز و اهمیت آن

اهمیت آغوز

- جنبه ایمنی زایی
- جنبه غذایی

اهمیت ایمنی زایی آغوز

- سیستم ایمنی نوزاد، در هنگام تولد کامل است.
- ولی، سیستم ایمنی نوزاد در هنگام تولد، عملکردی نیست.
- تولید آنتی بادی (Ig) توسط سیستم ایمنی نوزاد، از ۱۰ روزگی شروع شده و در ۲ ماهگی، به سطح نرمال می رسد.
- ۶ لایه بافتی بین خون مادر و جنین وجود دارد و بدین ترتیب، از انتقال آنتی بادی از مادر به جنین جلوگیری می کند.
- پس، گوساله به آنتی بادی های کلوستروم، تا بلوغ سیستم ایمنی، نیاز دارد.
- آغوز، از بروز انتریت، آرتریت و پنومونی، پیشگیری می کند.
- آغوز، ایجاد ایمنی غیرفعال اختصاصی می نماید.

اهمیت غذایی آغوز

- آغوز، پروتئین، چربی، کربوهیدرات، ویتامین و مواد معدنی لازم برای متابولیسم و رشد نوزاد را، تامین می کند.
- میزان چربی، پروتئین، کازئین، آلبومین، کلسیم، منیزیوم، سدیم، فسفر، آهن، ید، ویتامینهای A، D، E، B₁₂ و کولین نسبت به شیر بالاتر است.
- میزان لاکتوز آغوز نسبت به شیر، پائین تر است.

ترکیبات آغوز

- اولین ترشح غده پستان، بعد از زایمان، آغوز نام دارد.
- آغوز، مخلوطی از شیر حقیقی و ترکیبات غیر منتشر پلاسمای خون است.
- آغوز، منبع غنی پروتئینهای غیر اختصاصی نظیر تیموزین، لاکتوفرین، انسولین، فاکتور رشد، لیزوزیم، لاکتوپراکسیداز، گزانتین اکسیداز و فاکتورهای ضد استافیلوکوکی می باشد.
- همچنین، منبع غنی پروتئین های اختصاصی نظیر ایمونوگلوبولین هاست.
- IgG، بیشترین مقدار Ig (۹۰ - ۶۵ %)، در حیوانات اهلی را تشکیل می دهد.

- تمام مقادیر IgG ، بیشترین میزان IgM و نیمی از IgA آغوز نشخوار کنندگان، منشا خون دارد.
- بیشترین مقادیر IgG ، IgA و IgM شیر، منشا پستانی دارد.
- آغوز، حاوی مقادیر قابل توجهی لکوسیت است. (ایمنی با واسطه سلولی)
- همچنین، ۴۰٪ ماکروفاژ، ۳۷٪ نوتروفیل و ۲۳٪ لنفوسیت دارد.
- خاصیت ملینی آغوز، ناشی از بالا بودن یون Mg و نیز چربی است که به دفع مکونیوم، کمک می کند.
- آغوز، میزان آهن و Vit B₁₂ بیشتری نسبت به شیر دارد.

- Vit A آغوز، به رشد سریع بافت ها، کمک می کند.
- Vit E موجود در آغوز، به عنوان آنتی اکسیدان عمل کرده و از تحلیل عضلانی جلوگیری می کند.
- سلنیوم به بالا رفتن قابلیت جذب ایمونوگلوبولین ها و پاسخ ایمنی به واکسن، کمک می نماید.
- آنزیم ممانعت کننده از فعالیت تریپسین موجود در آغوز، نقش حفاظتی ایمونوگلوبولین ها در مقابل آنزیم های معده و روده را به عهده دارد.
- مصرف آغوز، باعث بالا رفتن دمای بدن می شود.
- کم بودن مقدار لاکتوز در آغوز، نقص کمبود آنزیم لاکتاز در بدو تولد را برطرف کرده و به جلوگیری از اسهال کمک می کند.

ماده	کلستروم	شیر
کلسیم	۲/۶ g/kg	۱/۳
منیزیم	۰/۴	۰/۱
فسفر	۲/۴	۱/۱
کلر	۱/۲	۰/۷
آهن	۲	۰/۱ - ۰/۷
کاروتنوئیدها	۲۵-۴۵ g/g _{Fat W}	۷
Vit A	۱۰۰ - ۲۹۵ mg/ml	۳۴
Vit D	۲۳ - ۴۵ mg/ ۱۰۰ ml	۱۵
Vit E	۱۰۰ - ۱۵۰	۲۰
تیامین	۰/۶ - ۱ mg/kg	۰/۴
بیوتین	۲۰ - ۸۰	۲۰
Vit B ₁₂	۱۰ - ۵۰	۵
کولین	۳۷۰ - ۶۹۰ mg/kg	۱۳۰
ید	۲ g/kg	۰/۴

تولید آغوز

- تولید آغوز ۶-۳ هفته قبل از زایمان شروع شده و در نزدیک یا زمان زایمان متوقف می گردد.
- تولید پروتئین اختصاصی بعد از زایمان، صورت نمی گیرد.
- تجمع بیشترین مقادیر Ig در پستان ۹-۳ روز قبل از زایمان، اتفاق می افتد.
- به علت افت سریع مقادیر ایمونوگلوبولین ها، بهترین زمان جمع آوری آغوز، ۴-۲ ساعت بعد از زایمان است.
- ۸۰٪ ترکیبات با ارزش کلستروم در دوشش اول، به دست می آیند.

شیر دوره انتقالی

شیر کامل	شیر دوره انتقالی				کلستروم	
	۵	۴	۳	۲		
۱۲/۹	۱۳/۶	۱۳/۹	۱۴/۱	۱۷/۹	۲۳/۹	درصد کل DM
۳/۱	۴/۱	۴/۲	۵/۱	۸/۴	۱۴	درصد کل پروتئین
۲/۵	۲/۹	۳/۲	۳/۸	۴/۳	۴/۸	درصد کل کازئین
۰/۰۹	۰/۱	۰/۲	۲/۴	۴/۲	۶	درصد کل Ig
۴	۴/۳	۴/۴	۴/۹	۵/۴	۶/۷	درصد کل چربی
۴/۹	۴/۷	۴/۶	۴/۴	۳/۹	۲/۷	درصد کل لاکتوز
۰/۷۴	۰/۸۱	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۹۵	۱/۱۱	درصد کل مواد معدنی
۱/۰۳۲	۱/۰۳۳	۱/۰۳۳	۱/۰۳۵	۱/۰۴	۱/۰۵۶	وزن مخصوص

فاکتورهای موثر بر روی کمیت و کیفیت آغوز

✓ رنگ عسلی و قوام غلیظ، نشاندهنده کیفیت آغوز
نمی باشند.

سن و تعداد زایمان های مادر

✓ بیشترین مقادیر کلسیتروم و Ig ، در دوره ۵-۳ شیرواری به دست می آید.

✓ تحریکات آنتی ژنتیکی در تلیسه ها و گاوهای شکم دوم، کم است.

✓ ظرفیت پستانی، عملکرد سلول های ترشحی و مکانیسم انتقال فعال، در شیرواری ۵-۳ ، مناسب تر هستند.

نژاد و میزان شیردهی

✓ بین میزان تولید و مقدار Ig آغوز، رابطه عکس وجود دارد.

✓ تولید آغوز اول بیش از ۹ کیلو گرم = کیفیت نامناسب

✓ Ig آغوز هلشتاین ۵/۶% ، گرنزی ۶/۳% ، براون سوئیس ۶/۶% ،

ایرشایر ۸/۱% و جرسی ۹% می باشد.

وضعیت تغذیه ای مادر

- ✓ در گاوهای دچار محرومیت غذایی، تولید آغوز کاهش می یابد.
- ✓ ولی، میزان تقریبی Ig در آنها در تحقیقات انجام شده، ثابت می ماند.
- ✓ عبور ویتامین های A، D، E از جفت به سختی صورت می گیرد.
- ✓ ۹۸٪ نیاز گوساله به ویتامین E، توسط آغوز تامین می شود.
- ✓ پس، غنی سازی ذخایر کبدی مادر با ویتامین های محلول در چربی در دوره خشکی، ضروری است.
- ✓ همچنین، غنی سازی ذخایر کبدی مادر با سلنیوم جهت افزایش تولید IgG، علیرغم عبور سلنیوم از جفت، باید صورت پذیرد.
- ✓ کنترل BCS مناسب برای گاوها (۴ - ۳/۵) در دوره خشکی، الزامی است.
- ✓ چاق شدن بیش از حد = افزایش احتمال ابتلا به کتوز و سندرم کبد چرب = کاهش ماده خشک و پروتئین تام آغوز

زایمان و دوشش پیش از موعد

- ✓ تشکیل آغوز ۶ - ۳ هفته قبل از زایمان شروع شده و در زمان زایمان خاتمه می یابد و تجمع Ig در حدود هفته آخر انجام می شود.
- ✓ احتمال کاهش Ig در زایمان پیش از موعد و موارد تراوش شیر قبل از زایمان، وجود دارد.
- ✓ میزان Ig آغوز با هر بار دوشش نصف می شود.
- ✓ در موارد پیش دوشی بعلت خیز پستان، میزان Ig آغوز، به شدت کاهش می یابد.

وضعیت واکسیناسیون و سابقه بیماری

- ✓ میزان Ig آغوز، نشاندهنده Ig سرم خون مادر است.
- ✓ کیفیت Ig های آغوز با واکسیناسیون مادر و برخورد آن با آنتی ژن های محیطی، بالا می رود.
- ✓ مقادیر Ig آغوز، در صورت ابتلا مادر به بیماری های عفونی در اواخر دوره آبستتی، کاهش می یابد.

ساختار پستان و سلامت آن

- ✓ در گاوها با سر پستانك کوتاه، نوزاد، جهت پیدا کردن سر پستانك زمان بیشتری صرف می کند.
- ✓ ابتلا به اورام پستان در دوره خشکی، باعث کاهش غلظت IgG در آغوز می گردد.
- ✓ پس، انتخاب دقیق و معاینه پستان و حذف گاوهای مبتلا به نواقص پستانی، ضروری است.

طول دوره خشکی

✓ در صورت کم شدن دروه خشکی، فرصت ناکافی برای جمع شدن Ig ها در کلاستروم وجود دارد.

فاصله دوشش آغوز با زایمان

✓ غلظت Ig کلاستروم ۱- ۰/۵ ساعت بعد از زایمان، در حد بالایی است.

✓ کاهش غلظت Ig ، ۱۲- ۴ ساعت بعد از زایمان، رخ می دهد.

جذب کلستروم

علل بالا بودن قابلیت جذب Ig های آغوز در روز اول زندگی نوزاد

✓ کم بودن فعالیت پروتئولیتیکی روده ها

✓ وجود فاکتور ممانعت کننده از فعالیت تریپسین در آغوز

✓ عدم ترشح اسید کلریدریك معده و خنثی بودن pH شیردان در

روز اول

روش جذب Igها

✓ جذب آنتی بادی ها غیر انتخابی است.

✓ شدت جذب آن ها متفاوت است:

جذب ۹۰ % IgG ، ۵۰ % IgM و ۴۸ % IgA ، از روده صورت می گیرد.

✓ مابقی IgA سطح روده ها را می پوشاند و از آن در برابر عوامل عفونی بخصوص روتا ویروس ها محافظت می نماید.

زمان جذب Ig ها

✓ حداکثر میزان جذب، در ۸-۶ ساعت پس از تولد است.

✓ میزان جذب ۱۲ ساعت پس از تولد، به نصف می رسد.

✓ میزان جذب ۲۴ ساعت پس از تولد، به حداقل می رسد.

✓ همزمان با خارج شدن مکنونیوم و تکامل انتروسیت ها و پدیده Closure، جذب آنتی بادی ها به اتمام می رسد.

✓ بهترین زمان خوراندن آغوز ۳۰ دقیقه اول زندگی نوزاد است.

اختلال در جذب آغوز

✓ احتمال اختلال در انتقال غیرفعال آنتی بادی ها، در ۱۰ - ۳۰ %

گوساله های شیری و گوشتی، حتی در مدیریت مناسب، وجود دارد.

✓ در چنین مواردی، میزان ابتلا به بیماری ها و مرگ و میر در گوساله

ها با غلظت نامناسب آنتی بادی ها، بالا می باشد.

علل اختلال در جذب آغوز

مدت زمان مصرف آغوز پس از تولد

✓ بهترین زمان خوراندن آغوز ۳۰ دقیقه اول زندگی است.

✓ تاخیر در خوراندن آغوز = کاهش شدید میزان جذب آنتی بادی ها

✓ امکان کاهش جذب، به علل ضعف گوساله، لغزنده بودن زمین، مشکلات

سرپستانك مادر، نواقص مادرزادی فك گوساله و ... وجود دارد.

سخت زایی (Dystocia)

✓ سخت زایی های مختصر، تأثیری بر روی جذب Igها ندارند.

✓ سخت زایی های شدید، به علت ایجاد اختلالات تنفسی و اسیدوز،

هیپوکسی و کاهش قوای مغزی و اختلال در سیستم اعصاب مرکزی،

باعث تاخیر در جذب و تسریع در بسته شدن روده ها می گردند.

دوقلو زایی (Twining)

✓ لزوم مدیریت مناسب

فصل (Season)

✓ در زمستان بدلیل کاهش اشتها و کاهش مصرف آغوز، کاهش غلظت

سرمی Ig مشاهده می شود.

✓ در تابستان بدلیل کاهش میزان جذب، کاهش غلظت سرمی آنتی بادی ها

دید می شود.

استرس و القای زایمان با کورتیکواستروئیدها

✓ بواسطه تسریع تکامل انتروسیست ها و کاهش نفوذ پذیری روده ها،

اختلال در جذب Ig ها ایجاد می شود.

میزان مصرف آغوز

- مصرف ۲۰۰ گرم Ig ، در طی ۶ ساعت اول پس از تولد ضروری است.
- مصرف ۲۰۰ گرم Ig در طی ۱۸ ساعت بعد، باید صورت پذیرد.
- میزان Ig دوشش اول حدود ۶% است.
- پس میزان مصرف آغوز در ۶ ساعت اول عبارتست از:
$$0.6 \times \frac{3}{5} \text{ kg} = 210 \text{ g}$$
- مصرف ۲ لیتر در دو ساعت اول و ترجیحاً نیم ساعت اول پس از تولد، توصیه می گردد.
- مصرف ۱/۵ لیتر دیگر، ۶ - ۲ ساعت پس از تولد، انجام شود.
- مصرف ۳/۵ لیتر دیگر، ۲۴ - ۶ ساعت پس از تولد، صورت گیرد.

- مصرف آغوز در روز اول تولد، حدوداً ۱۵٪ وزن بدن است.
- در نژادهای مختلف، تفاوت در غلظت Ig دیده می شود.
- با افزایش دفعات و کاهش میزان آغوز، می توان سطح جذب Ig را افزایش داد.
- تغذیه نوزاد در سه روز اول، صرفاً با آغوز انجام می شود.
- مخلوط کردن ۱۵۰ - ۱۰۰ گرم آغوز با شیر، برای تغذیه گوساله تا سن يك ماهگی، به خصوص در مورد اسهال ویروسی و تك یاخته ای می تواند کمک کننده باشد.

کاهش ایمنی غیرفعال

- میزان IgA و IgM ناشی از مصرف آغوز، در ۲۱ روزگی به حداقل می رسد.
- میزان IgG ناشی از مصرف آغوز، در ۶۰ روزگی به حداقل می رسد.
- جهت محافظت گوساله نوزاد، میزان آنتی بادی حاصل از ایمنی فعال تا يك ماهگی، افزایش می یابد.
- در گوساله های محروم از آغوز، ساخته شدن Ig با سرعت بیشتری، پس از تولد، آغاز می شود.
- در این دسته از دام ها، میزان IgA و IgM ، پس از دو هفته و میزان IgG ، پس از سه ماه، قابل مقایسه با گوساله های تغذیه شده با آغوز می باشد.

روش های دادن آغوز

- باید از سلامت دام (عدم ابتلا مادر به بیماری هایی نظیر لکوز، یون، سالمونلوز، سل، بروسلوز، BVD و . . .)، اطمینان حاصل نمود.
- باید از سلامت پستان (عدم وجود اورام پستان – عدم وجود شیر خون آلود) مطمئن بود.
- بهداشت دوشش باید رعایت شود.

الف - طبیعی

■ مزایا:

- در این روش، نودان مری فعال شده و شیر، مستقیم به شیردان وارد می شود.
- میزان جذب Ig ، در این حالت، بالاست.

■ معایب:

- احتمال ابتلا نوزاد به بیماری، به علت احتمال بلع مدفوع یا بستر آلوده و همچنین سرپستانك آلوده، افزایش می یابد.
- کنترل دقیقی بر روی مصرف آغوز وجود ندارد.
- امکان طولانی شدن زمان خوردن اولین آغوز به علل ناتوانی گوساله در بلند شدن یا مکیدن، زمین گیری مادر، مشکلات پستانی و . . . وجود دارد.
- احتمال شکست در انتقال ایمنی غیرفعال در بیش از ۴۰ % موارد، وجود دارد.

■ نیازها:

- باید از سلامت مادر و سلامت پستان، اطمینان حاصل کرد.
- انجام اعمال بهداشتی بر روی پستان شامل رگ کردن، شستن، ضدعفونی کردن و خشک کردن سرپستانک ها، باید دقیقاً صورت گیرد.
- تغذیه گوساله از مادر بمدت ۲۰ دقیقه، می تواند نشاندهنده اخذ آغوز به میزان مناسب باشد.



ب- مصنوعی

- گوساله را باید از مادر، بلافاصله پس از تولد، به منظور کاهش خطر بلع مدفوع یا بستر آلوده یا تغذیه از سر پستانک های آلوده جدا کرد.
- میزان جذب Ig کمتر از روش طبیعی است.
- میزان جذب را می توان، از طریق نگهداری گوساله در کنار مادر، بالا برد.
- در این روش، از مصرف آغوز به مقدار مناسب، اطمینان داریم.

۱- خوراندن آغوز با سطل



- عدم آشنایی گوساله با این روش، از معایب آن است.
- این روش، زمان بر می باشد.
- امکان وارد شدن مقادیر زیاد کلستروم به پیش معده، به دلیل عدم تحریک ناودان مری، وجود دارد.

۲- خوراندن با ماک خوران



- در این روش، تحریک مناسب ناودان مری صورت می گیرد.
- امکان عدم توانایی گوساله در مکیدن، در این روش، وجود دارد.

۳- خوراندن بوسیله سوند معدی

- کنترل میزان مصرف آغوز، در این روش، امکان پذیر است.
- گوساله باید در وضعیت جناغی قرار گیرد و هدایت سوند تا ابتدای مری، بعد از حلق و حنجره، انجام شود.
- امکان عدم تحریک کامل ناودان مری و احتمال ورود مقداری از آغوز به داخل پیش معده ها (کاهش اشتها، نفخ و تعویق در تخلیه پیش معده ها)، در این روش، وجود دارد.
- احتمال بروز پنومونی استنشاقی، وجود دارد.



روش های نگهداری کلستروم

- ایجاد بانک آغوز جهت مصرف در مواردی نظیر مردن گاو، اورام پستان، عدم توانایی در برخاستن مادر و . . . توصیه می شود.
- امکان ذخیره آغوز با کیفیت بالا، وجود دارد.
- در صورت عدم ابتلا گاو به یون، سل، بروسلوز، سالمونلوز و . . .، قابلیت نگهداری آغوز آن گاو، وجود دارد.
- برای نگهداری آغوز، باید منحصراً، از ظروف پلاستیکی، استفاده نمود.

الف- نگهداری در یخچال



- آغوز را می توان، حداکثر تا يك هفته، در دمای ۱-۲ درجه سانتی گراد، در ظروف پلاستیکی، حداکثر به ظرفیت ۲ لیتر، نگهداری نمود.
- رشد باکتری ها در این روش، کاهش می یابد.

ب- فریز کردن

- آغوز را می توان، حداکثر تا یکسال، در دمای ۲۰- الی ۲۵- درجه سانتی گراد، در ظروف پلاستیکی ۱ لیتری دو جداره، نگهداری نمود.
- این روش، نیاز به سردخانه مرطوب دارد.
- از دفریز و فریز کردن مجدد آغوز، باید خودداری نمود.
- از حرارت مستقیم برای خارج کردن آغوز از انجماد، استفاده نمی شود.
- از آب ولرم (۳۸ درجه سانتی گراد)، دمای اتاق و و یا ماکرو ویو با درجه کم، جهت ذوب کردن آغوز، استفاده می شود.

ج- تخمیر کردن

- حداکثر عمر نگهداری آغوز، در دمای ۲۱ - ۱۰ درجه سانتی گراد، در ظروف پلاستیکی، ۴ - ۳ هفته است.
- از آغوز خون آلود، ورم پستانی و حاوی آنتی بیوتیک، نباید استفاده نمود.
- در صورت نگهداری در دمای اتاق، افزودن ۰/۰۵% فرمالدئید یا ۱% اسید پروپیونیک به آغوز، توصیه می شود.
- بهم زدن روزانه آغوز تخمیر شده، به جلوگیری از لایه لایه شدن و جدا شدن مواد جامد، کمک می کند.
- هنگام مصرف، باید آنرا به نسبت ۱/۱ با شیر کامل، شیر پس چرخ یا آب رقیق نمود.
- مقدار مصرف، ۱۰ - ۸% وزن بدن گوساله است.
- در صورت امتناع گوساله از خوردن این آغوز، ۵/۰% جوش شیرین افزوده می شود.

مخلوط Sheffield

- در صورت در دسترس نبودن آغوز، از ترکیب زیر استفاده می شود.
- ۶۰۰ ml شیر کامل، ۳۰۰ ml آب، یک عدد تخم مرغ و یک قاشق روغن کرچک
- میزان مصرف، ۳ بار در روز، به مدت ۴ - ۳ روز می باشد.
- لیزوزیم سفیده، خاصیت ضد باکتریایی دارد و جذب آلومین، از روده ها صورت می گیرد.

روش های افزایش کیفیت آغوز

- تغذیه مناسب، جهت حفظ وضعیت مناسب بدنی دام مادر صورت گیرد.
- مواد معدنی و ویتامین های مورد نیاز دام، در دوره آبستنی تامین شود.
- واکسیناسیون صحیح و به موقع دام مادر، انجام شود.
- دوره خشکی مناسب، رعایت گردد.
- دوشش قبل از زایمان، می تواند کیفیت آغوز را کاهش دهد.
- بهداشت دوشش، جهت جلوگیری از آلودگی خارج پستانی آغوز، رعایت شود.

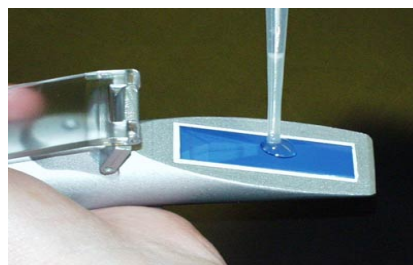
- آدابتاسیون مادر با آنتی ژن های محیطی، به روش های زیر انجام شود:
- مخلوط کردن گاوها و تلیسه ها با هم، در دو ماه آخر آبستنی، جهت آشنایی تلیسه ها با آنتی ژن های محیطی و همچنین جلوگیری از چاق شدن آنها
- عدم مخلوط کردن گاوها و تلیسه ها، در گله ها با ورم پستان واگیر ناشی از استافیلوکوک طلایی
- جدا کردن مجدد گاوها و تلیسه ها در دوره Close up
- پستان گاو، به منظور جلوگیری از آلودگی داخل پستانی آغوز، پیوسته کنترل شود.
- سلامتی دام، تحت کنترل باشد.

ارزیابی آغوز

- آغوز ۲۰٪ گاوهای هلشتاین، کیفیت مناسب، ۶۰٪ کیفیت متوسط و ۲۰٪ کیفیت بد دارند.
- آغوز با Ig بالای ۵۰ ml/kg ، کیفیت مناسب دارد.
- روش های ارزیابی:
 - استفاده از رفراکتومتر: در این روش، پروتئین تام اندازه گیری می شود.
 - استفاده از کلسترومتر یا دانسیتومتر: در این روش، وزن مخصوص آغوز، در دمای ۲۰-۲۵ درجه سانتی گراد، اندازه گیری می شود.
- وزن مخصوص ۱/۰۶-۱/۰۵ : آغوز با کیفیت مناسب
- وزن مخصوص ۱/۰۴۷ : آغوز با کیفیت پائین



کلسترومتر



رفراکتومتر