



آغوز یا کلستروم چیست؟

ترجمه: گروه مکمل دام مینوویت

منبع

Agriculture and Food Development Authority

تغذیه تازه متولدشده

آغوز یا کلاستروم چیست؟

آغوز اولین شیری است که توسط گاو تولید می‌شود. شیردوشی دوم تا هشتم را اصطلاحاً " شیر انتقالی " (transition milk) گویند.

تفاوت بین آغوز و شیر معمولی چیست؟

برخلاف شیر کامل، آغوز حاوی مواد بسیار مهمی مثل ایمنوگلوبولین‌ها (آنتی‌بادی‌ها)، انرژی، سیتوکین‌ها، فاکتورهای رشد، و سطوح بالاتری از ویتامین‌ها و مواد معدنی است که برای تغذیه گوساله تازه متولد شده لازم و ضروری است. علاوه بر این، آغوز میزان چربی و پروتئین بالاتری نسبت به شیر معمولی دارد.

نوبت شیردوشی				
اول	دوم	سوم	یازدهم	
آغوز	شیر انتقالی		شیر کامل	
23/9	17/9	14/1	12/5	کل مواد جامد. %
6/7	5/4	3/9	3/9	چربی. %
14	8/4	5/1	3/1	پروتئین. %
6	4/2	2/4	0/09	آنتی‌بادی‌ها. %
2/7	3/9	4/4	4/9	لاکتوز. %
1/11	0/95	0/87	0/74	مواد معدنی. %
295	190	113	34	ویتامین A $\mu\text{g/dL}$

جدول 1- تفاوت در ترکیبات مواد مغذی بین آغوز، شیر انتقالی و شیر کامل.

نکته کلیدی:

گوساله‌هایی که آغوز دریافت نمی‌کنند در خطر ابتلای به بیماری و 74 برابر بیشتر احتمال مرگ در 21 روز اول زندگی‌شان هستند.

چرا آغوز مهم است؟

گوساله بدون ایمنوگلوبولین‌ها رد واقع بدون آنتی‌بادی‌های محافظتی که برای حفاظت از او در برابر بیماری‌ها لازم است، متولد می‌شود. آغوز منبعی غنی از این آنتی‌بادی‌ها است. گوساله برای دفاع در برابر عوامل بیماری‌زا تا زمان فعال شدن سیستم ایمنی خود، به انتقال موفق این آنتی‌بادی‌های مادری از آغوز متکی است.

وضعیت ایمنوگلوبولین گوساله‌ها در خطر یا مرده



شکل 1- نتایج آزمایش کدورت در معرض سولفات روی (ZST). ایمنی کافی به عنوان یک $ZST \leq 20$ واحد تعریف می‌شود.

چه مقدار آغوز باید به مصرف دام برسد؟

با خوراندن آغوز به دام بوسیله‌ی پستانک یا لوله‌ی معده‌ای (stomach tube) می‌توانید مطمئن شوید که دام مقدار کافی از آن را دریافت می‌کند.

اولین حجم مصرفی آغوز حداقل باید سه لیتر باشد. این مقدار باید در طی دو ساعت اول تولد خورنده شود. این مقدار آغوز می تواند پیش از استقرار ارگانسیم های بیماری زا در دستگاه گوارش، ایمنی گوساله را در برابر بیماری ها فراهم کند.

راهنمای دیگر برای مشخص شدن میزان خوراندن آغوز به گوساله تازه متولد شده، وزن گوساله است. چنانچه این مقدار بسته به نژاد و طول دوره ی آبستنی متغیر است، گفته می شود که این مقدار باید 8/5٪ وزن گوساله تازه متولد شده به عنوان اولین خوراک باشد (مثلاً یک گوساله ی 35 کیلوگرمی به میزان 3 لیتر آغوز احتیاج دارد).

یک راه آسان برای اطمینان از تغذیه مناسب آغوز استفاده از قانون 1،2،3 مطابق توصیه Animal Health Ireland است.

قانون آغوز 1-2-3 برای گوساله های شیری

1- به عنوان اولین خوراک مصرفی گوساله از آغوز استفاده کنید.

2- تا دو ساعت بعد از تولد گوساله آغوز به او خورنده شود.

3- حداقل میزان آغوز خورنده شده 3 لیتر باشد.

کیفیت آغوز چگونه تخمین زده می شود؟

کیفیت آغوز با توجه به میزان ایمنوگلوبین G (IgG) موجود در آن اندازه گیری می شود. غلظت این ایمنوگلوبین باید بیشتر از 50 گرم در لیتر باشد. اگر آغوز بالا فاصله بعد از زایمان گاو گرفته شود، بالاترین کیفیت را خواهد داشت، به طوریکه محتوای ایمنوگلوبولین در دوشش دوم نصف می شود.

رتبه	اندازه گیری کیفیت (میلی گرم IgG در هر میلی لیتر آغوز)
خیلی خوب	60 میلی گرم/میلی لیتر
خوب	50 میلی گرم/میلی لیتر
ضعیف	30 میلی گرم/میلی لیتر

اگر کیفیت آغوز ضعیف باشد نباید به عنوان اولین خوراک به مصرف گوساله برسد، این آغوز می تواند به عنوان خوراک دوم یا سوم استفاده شود.

در خیلی از دامداری ها بررسی کیفیت آغوز از طریق کلسترومتر یا Brix refractometer اندازه گیری می شود. بررسی چشمی کیفیت آغوز نمی تواند به عنوان یک روش دقیق در نظر گرفته شود.

نکات کلیدی:

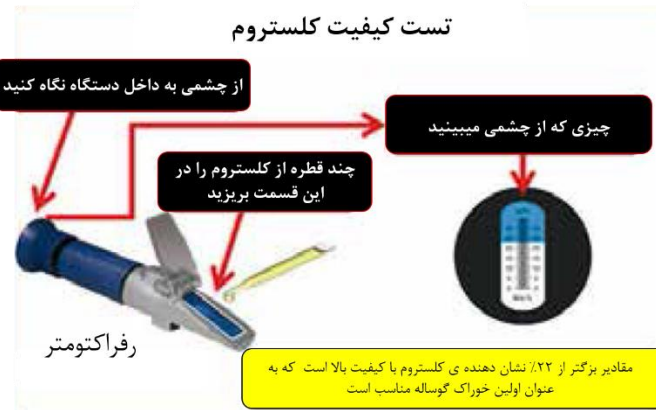
احتمال می رود گوساله هایی که رها می شوند تا خودشان از مادر آغوز را دریافت کنند میزان ایمنی کمتری را دریافت می کنند.

بریکس رفرکتومتر	کلسترومتر
<p>رفرکتومتر وسیله‌ای است که به راحتی در جیب جا شده و برای تعیین چگالی مایعات با استفاده از پرتو نور مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای اندازه‌گیری آغوز رفرکتومتر بر اساس قیاس بریکس کالیبره می‌شود و مقادیر به صورت درصد نشان داده می‌شوند. رفرکتومترهای بریکس در اندازه‌گیری آغوز بسیار دقیق هستند. امتیاز 22 درصد به عنوان یک آغوز با کیفیت خوب (تازه یا فریز شده) که می‌تواند به عنوان اولین خوراک به گوساله‌ها خورانده شود در نظر گرفته می‌شود.</p>	<p>کلسترومتر وسیله‌ای است که در ظرف نمونه آغوز شناور می‌شود به عنوان یک قانون باید گفت که هرچه میزان IgG در آغوز بیشتر باشد، غلیظتر است و میزان سیالیت نشان داده شده بالاتر خواهد بود. این بدین معنی است که کلسترومتر در یک نمونه خوب در جای بالاتر شناور و در نمونه ضعیف‌تر در محل پایین‌تری شناور می‌شود. کلسترومتر معمولاً کیفیت آغوز را بیش از حد واقعی برآورد می‌کنند. بعلاوه، مقادیری که گزارش می‌کنند می‌تواند تحت تاثیر دما، میزان کف موجود در نمونه و چربی/ کل محتوای ماده خشک قرار می‌گیرند.</p>

چگونه می‌توان متوجه شد که آیا گوساله میزان کافی از آغوز را دریافت کرده است یا خیر؟

اگر گوساله‌ها بلافاصله بعد از تولد به میزان کافی آغوز دریافت نکنند، آنتی‌بادی‌ها نمی‌توانند با موفقیت به بدن آنها منتقل شوند (FPT). عدم انتقال مثبت آنتی‌بادی‌ها به طور مشخص موجب افزایش وقوع بیماری‌ها و شیوع امراض و مرگ میر در گوساله‌ها می‌شود، بنابراین تعیین اینکه آیا گوساله میزان کافی از آنتی‌بادی برای محافظت خود دریافت کرده است یا نه بسیار مفید است.

اینکار می‌تواند با اندازه‌گیری سطوح Ig در سرم خون گوساله انجام شود. آزمایش کدورت در معرض سولفات روی (The Zinc Sulphate Turbidity Test) به طور روتین توسط بخش کشاورزی برای تعیین FPT انجام می‌شود.



سوال کلیدی:

آیا می توان گوساله ها را با آغوز مخلوط از چند منبع تغذیه کرد؟

تحقیقات نشان می دهد که هیچ تفاوتی در IgG سرم یا وزن گیری بین گوساله های تغذیه شده با آغوز گرفته شده از منابع مختلف (مخلوط آغوز چند گاو) یا از یک منبع (آغوز مادر) وجود ندارد. با این حال استفاده از آغوز مخلوط خطر امنیت زیستی دارد و باید با ملاحظه و احتیاط فراوان استفاده شود. مخلوط کردن آغوز می تواند کیفیت آغوز را بدلیل رقیق شدن کمتر کند، بنابراین آغوزهایی را با هم مخلوط کنید که از نظر کیفیتی شبیه هم باشند.

چه فاکتورهایی بر روی انتقال ایمنوگلوبولین ها تاثیر می گذارند؟

انتقال ایمنوگلوبولین ها به گوساله به عوامل زیادی بستگی دارد. شامل:

- کیفیت آغوز
- توانایی گوساله برای جذب IgG (که تحت تاثیر مدت زمان تولد تا اولین تغذیه قرار می گیرد).
- میزان آغوز تغذیه شده.

توانایی گوساله برای جذب IgG در دو ساعت اول بعد از تولد در بالاترین حد قرار دارد، اما بعد از گذشت شش ساعت این توانایی به تدریج کاهش می‌یابد. توانایی جذب گوساله 24 ساعت بعد از تولد به طور کامل از بین می‌رود. بنابراین هرچه گوساله بعد از تولد سریعتر با آغوز تغذیه شود، میزان جذب IgG نیز بالاتر خواهد بود.

نکات کلیدی:

تغذیه میزان کمی از آغوز یا شیر انتقالی (شیر انتقالی شامل دوشش سوم به بعد می باشد) در طی دو هفته‌ی اول بعد از تولد اغلب با وقوع اسهال در گوساله‌ها مرتبط است.

چه عواملی بر درصد ایمنوگلوبولین‌ها در آغوز تاثیر گذار است؟

عواملی وجود دارد که میزان و غلظت ایمنوگلوبولین‌ها را در آغوز گاو تعیین می‌کنند. این عوامل شامل:

- تعداد شکم زایمان.
- غلظت IgG در آغوز گاوهای شکم اول و دوم در مقایسه با شکم سوم و چهارم، کمتر می باشد
- نژاد گاو
- طول دوره خشکی (اگر کمتر از سه هفته باشد).
- مدت زمان بین زایمان تا اولین دوشش

غلظت IgG در آغوزی گاوی که 9 ساعت پس از زایمان دوشیده شده در مقایسه با ساعت‌های اولیه پس از زایمان، کمتر می باشد

آغوز گرفته شده از گاوها تا شش ساعت بعد از زایمان بالاترین میانگین غلظت IgG را دارد.

- فصل زایمان

- گاوهایی که در اواخر فروردین و اردیبهشت زایمان می کنند در مقایسه با گاوهایی که در اوایل پاییز زایمان می کنند، غلظت IgG کمتری در آغوزشان تولید می کنند.
- حجم آغوز

غلظت IgG آغوز با افزایش حجم آغوز به صورت خطی کاهش می یابد (1/7 گرم/لیتر کاهش در میزان IgG به ازای هر کیلوگرم افزایش در تولید آغوز)

نکته کلیدی؟

تحقیقات نشان داده است که غلظت IgG آغوز به میزان 3/7 درصد در هر ساعت بعد از گوساله زایی کاهش می یابد. چطور لوله ای را وارد معده ی گوساله کنیم؟

زمانی که گوساله ها ضعیف باشند یا توانایی کمی برای نوشیدن داشته باشند، استفاده از لوله مری یک راه کارآمد و سریع برای برای رساندن میزان کافی آغوز به گوساله است. استفاده از این روش بلافاصله بعد از تولد در دامداری ها غیررایج نیست. البته باید در این کار دقت زیادی به خرج داد زیرا هر حرکت اشتباه می تواند منجر به رسیدن آسیب های شدید به گوساله و یا حتی مرگ آن شود.

روش وارد کردن لوله مری

1- طول لوله ی مناسب را برای گوساله با اندازه گیری فاصله ی بین نوک بینی تا نوک آرنج دست گوساله آن تعیین کنید . این فاصله معمولاً 45 سانتی متر یا بیشتر است.



2-نوک لوله باید نرم بوده، تیز و آسیب رسان نباشد. لوله را در آب گرم بگذارید تا انعطاف پذیری آن بیشتر شود. لوله را در محلول روان کننده مانند روغن گیاهی قرار داده و نوک لوله را در آغوز غوطه‌ور کنید.



3-زمانی که دهان گوساله باز شد، لوله به آهستگی در طول زبان تا قسمت عقبی دهان وارد می‌شود. لوله را به سمت چپ گلو هدایت کنید. زمانی که لوله در قسمت پشتی دهان قرار گرفته باشد، گوساله شروع به جویدن لوله می‌کند و این عمل باعث می‌شود که لوله را به درستی به سمت مری هدایت کند.



4- اگر لوله به درستی قرار بگیرد، حلقه‌های نای (که به سمت ریه‌ها هستند) و مری سفت و سخت را می‌توان به راحتی احساس کرد. انتهای لوله که به سمت بیرون هست باید از جهت جریان هوا چک شود، که این نکته روشن می‌کند که لوله به داخل ریه‌ها وارد شده است.



5- زمانی که لوله در جای خودش قرار گرفت، می‌توان جریان آغوز را به سوی معده‌ی گوساله برقرار کرد. برای جلوگیری از وارد شدن شک به گوساله و همچنین جذب بهتر آنتی‌بادی‌ها دمای آغوز باید در دمای بدن گوساله (38 درجه سانتی‌گراد) باشد. دو الی سه دقیقه طول می‌کشد تا جریان مناسبی برقرار شود. اگر نرخ جریان آهسته باشد گوساله کمتر شیر را برمی‌گرداند.



6- زمانی که تغذیه به پایان رسید، لوله باید به آهستگی برداشته شود. لوله باید تمیز و ضد عفونی شده و سپس در جایی گذاشته تا خشک شود.



آلودگی آغوز

معمولاً در دامداری ها آلودگی باکتری‌یابی آغوز رخ می‌دهد، که این اتفاق با دو نگرانی همراه است:

1- ریسک انتقال آلودگی به گوساله‌ها

2- کاهش جذب IgG در روده‌ها

گوساله‌هایی که با آغوز با آلودگی باکتری‌یابی بالا تغذیه شوند (>1000000 cfu/ml) باعث کاهش IgG سرم در طی 24 ساعت می‌شود، در حالیکه گوساله‌هایی که با آغوز با سطوح باکتریایی 100000 cfu/ml تغذیه می‌شوند به انتقال غیرفعال مناسب دست می‌یابند.

نکته کلیدی:

برخی مطالعات نشان می‌دهد که شمار کل باکتری‌های آغوز نباید از 100000 cfu/ml و کلیفرم های مدفوع باید زیر 10000 cfu/ml باشد.

چطور می‌توان به شمار باکتریایی مطلوب در آغوز رسید؟

با جمع‌آوری بهداشتی، جلوگیری از آلودگی باکتریایی، فریز کردن یا در یخچال گذاشتن سریع آغوز اضافی و انجام فرآیندهای حرارتی بر روی آن می‌توان به شمار باکتریایی مناسب در آغوز رسید. نگهداری آغوز در دمای اتاق باعث افزایش رشد باکتری می‌شود.

پاستوریزه کردن آغوز (30 یا 60 دقیقه در حرارت 60 درجه سانتی‌گراد) باعث کاهش شمار باکتری‌ها، حفظ غلظت IgG و افزایش کارایی ظاهری جذب IgG در مقایسه با گوساله‌هایی که با آغوز خام تغذیه شده‌اند، می‌شود. علاوه بر این گوساله‌هایی که با آغوزی که مورد فرایند حرارتی قرار گرفته تغذیه می‌شوند به احتمال پایین‌تری به بیماری مبتلا می‌شوند.

آیا می‌توان از جایگزین‌های آغوز استفاده کرد؟

ایده‌آل‌ترین منبع آغوز مادر خود گوساله است. به دو دلیل:

1- نگرانی از احتمال گسترش یون و سایر بیماری‌ها

2- گوساله برای مبارزه با ارگانسیم‌های بیماری‌زای موجود در مزرعه ایمنی بدست می‌آورد.

دومین جایگزین خوب بعد از آغوز مادر خود گوساله، آغوز گاوهای دیگر همان گله است. اگر قصد استفاده از میزان کافی آغوز را ندارید و یا میزان کافی در اختیار ندارید با دامپزشک خود مشورت کنید.

محصولات جایگزین آغوز (CR) نیز موجود هستند. اگرچه غلظت پروتئین آب پنیر (WPC) که به عنوان جانشین آغوز استفاده می‌شود، در جلوگیری از شیوع بیماری‌ها و مرگ و میر، تاثیر کمتری دارد. بعلاوه، قابلیت منابع آغوز جایگزین تجاری در ممانعت از نقص انتقال ایمنی غیر فعال در گوساله‌ها پایدار و ثابت نیست. بنابراین جانشین‌های آغوز باید تنها به عنوان آخرین راه حل مورد استفاده قرار گیرند، و فریز کردن هر مقدار آغوز با کیفیت بالای اضافی باید در دامداری به صورت روتین انجام شود.



متغیر	آغوز	جانشین آغوز
ماده خشک مصرفی	15/7	13/7
ماده خشک مصرفی جایگزین شیر (کیلوگرم)	10/7	9/8
ماده خشک مصرفی استارتر، (کیلوگرم)	0/5	3/9
بازده خوراک	0/43	0/22

جدول 3- آغوز در برابر جانشین آغوز: 29 روز اول زندگی.

آغوز را چگونه ذخیره کنیم؟

می‌توان آغوز را به مدت دو روز در دمای 4 درجه سانتی‌گراد بدون بروز هیچ اثر منفی‌ای بر روی جذب IgG توسط گوساله نگهداری کرد. نگهداری آغوز در دماهای بالاتر به علت افزایش آلودگی باکتریایی منجر به کاهش در جذب IgG می‌شود.

می‌توان آغوز را در دمای 18- تا 25- درجه سانتی‌گراد به مدت یکسال بدون تغییر در کیفیت آن نگهداری کرد.

چگونه آغوز را یخ زدایی کنیم؟

آغوز باید به آهستگی در دمای زیر 50 درجه سانتی‌گراد، مثلاً در حمام آب، به منظور جلوگیری از تاثیر بر کیفیت آن یخ زدایی کرد. آغوز سرد و در یخچال مانده را باید قبل از مصرف در حمام آب گرم کرد. اینکار به دریافت بیشتر آنتی‌بادی‌ها توسط گوساله کمک می‌کند.

در صورت لزوم آغوز را باید تا میزان دمای بدن (38 درجه سانتی‌گراد) در آب گرم (حداکثر 50 درجه سانتی‌گراد) یخ زدایی کرد.

نکته کلیدی

دماهای بالای 50 درجه سانتی‌گراد می‌تواند منجر به دناتوره شدن پروتئین‌ها، شامل ایمنوگلوبولین‌ها شود. بنابراین هیچ وقت نباید آغوز را در آب جوش یخ زدایی کرد.

چک لیست آغوز:

قانون 1،2،3 آغوز را فراموش نکنید

مادر خود گوساله ایده‌آل‌ترین منبع برای آغوز است.

استفاده از لوله مری یک روش موفق برای مدیریت آغوز است.

می‌توان آغوز را به مدت دو روز در دمای 4 درجه سانتی‌گراد نگهداری کرد.

آغوز فریز شده را می‌توان در حمام آب با دمای زیر 50 درجه سانتی‌گراد یخ زدایی کرد.

برای جذب حداکثر IgG آلودگی آغوز را محدود کنید



چهار نکته برای خوراندن آغوز:

مقدار	کیفیت
حداقل به هر گوساله میزان 3 لیتر آغوز خورنده شود.	سطح IgG را اندازه گیری کنید. فاکتورهای تاثیرگذار در کیفیت را بررسی کنید. بهداشت را رعایت کنید. بلافاصله خورنده یا فریز شود.

به سرعت	
در 6 ساعت اول تولد گوساله خورنده شود (ایده آل تر در دو ساعت اول است).	استرس را به حداقل رسانده تا میزان جذب IgG به حداکثر برسد.

منبع:

[/https://www.teagasc.ie](https://www.teagasc.ie)

Agriculture and Food Development Authority

ترجمہ: مهندس فرشته قدیمی

