



فصلنامه علم - تخصصی ماک

انجمن علم مهندسی علوم دامی دانشگاه اراک



در این نسخه می خوانید...

- سرانه مصرف ماهی در ایران و جهان
- آپوتوز، مرگ برنامه ریزی شده سلول
- کاربرد پروبیوتیک ها در نشخوارکنندگان
- ۳۰ پرسش رایج در مورد عروس هلندی در سال ۲۰۱۹

سال چهارم - شماره نهم

تعداد صفحات: ۴۰ صفحه

آموزش نرم افزارها

نویسی

NRC, CNCPS, CPM, PC-
WUFFDA, UFFDA, SR



نرم افزارهای

نویسی

شده

CNCPS, Dairy-NRC, PC-Dairy, AminoO

WUFFDA, UFFD

SR

- آموزش تمام نرم افزارهای جیره نویسی در یک مجموعه
- بهترین و سریع ترین روش، جهت یادگیری و آموزش
- اولین رسانه آموزشی نرم افزارهای جیره نویسی
- توضیحات روان، کاربردی و به زبان فارسی

پکیج صفر تا صد
نرم افزارهای
جیره نویسی

جهت کسب اطلاعات بیشتر و تهیه پکیج : 0910 083 1974

فصلنامه علمی - تخصصی ماک

■ صاحب امتیاز

انجمن علمی گروه مهندسی علوم دامی دانشگاه اراک

■ مدیر مسئول

سبحان آکریم علمدار

■ سر دبیر

امیر محمد مدبر

■ استاد مشاور نشریه و انجمن

دکتر محمدحسین مرادی

■ ویراستاری

مهديه میقانی

■ طراحی و گرافیک

سبحان آکریم علمدار

■ هیئت تحریریه

مصطفی خدای، علی موذنی، بهروز قاسمی، امیرمحمد مدبر،

سمیرا بنایی، علیرضا رضایی، ساجده توحیدیان، علی اکبر

مزینانی، مهديه میقانی

■ راه های ارتباطی :

اراک، میدان شریعتی، دانشگاه اراک، دانشکده کشاورزی، دفتر انجمن علمی

animalscience.araku2019@gmail.com

t.me/maakjournal

۰۹۱۰۰۸۳۱۹۷۴

با تشکر فراوان از زحمات بی دریغ مسئولین،

دانشجویان و اساتید گرانقدر دانشگاه اراک

سال چهارم، شماره نهم، پاییز ۱۳۹۸

تیراژ: ۱۰۰ نسخه

تنظیم و چاپ: دفتر فنی ایده

فهرست

■ آغاز

یادداشت مدیرمسئول / ۵

■ اطلاعیه

فراخوان نشریه / ۶

■ اخبار دامپروزی

رویدادهای استان و کشور / ۷

■ پرورش آبزیان

نگاهی به سرانه تولید و مصرف ماهی در ایران و جهان / ۱۰

■ علم و تخصص

اهمیت تهویه در پرورش طیور / ۱۳

■ پرورش نشخوارکنندگان

کاربرد پروبیوتیک‌ها در نشخوارکنندگان / ۱۶

■ مکانیسم‌ها

آپوپتوز، مرگ برنامه ریزی شده سلول / ۱۹

■ حیوانات خانگی

۳۰ پرسش رایج در مورد عروس هلندی در سال ۲۰۱۹ / ۲۲

■ پرورش اسب

تشخیص سن اسب از روی دندان‌ها / ۲۶

■ ویتامین‌ها

نقش و عملکرد B9، کولین و B12 در پرورش دام و طیور / ۳۲

■ نشخوارکنندگان کوچک

مروری بر بلوغ و فعلی گوسفند / ۳۵

■ سلامت

خواص و فواید کامل شیر شتر / ۳۷

یادداشت مدیر مسئول

در ابتدای سخن مانند شماره های گذشته چاپ شده از این مجله بر خود واجب می دانم که تشکر صمیمانه خود را از تمامی دست اندرکاران تهیه و چاپ این مجله پویای دانشجویی اعلام دارم و همچنین تقدیر و تشکر خود را تقدیم مجموعه امور فرهنگی و نشریات دانشگاه اراک می نمایم که همواره یار و یاور دوستان و همکاران بنده در این مجله بوده اند. شماره جدید مجله علمی - تخصصی ماک در سال ۱۳۹۸ را تقدیم نگاه با محبت شما عزیزان و همراهان دانشگاهی خود می نمایم و امیدواریم که شایسته و لایق توجه همه بزرگواران باشد. بدینوسیله از همه دانشگاهیان فرزانه دعوت می کنم که در ادامه راه این مجله ما را همراهی نمایند و با آغوش باز پذیرای کلیه عزیزان. علاقه مندی به همکاری در امور مربوط به نشر این مجله خواهیم بود.

با آرزوی عشق و زندگی ...

مدیر مسئول

سحان آکریم علدار

Sobhan.alamdar2012@gmail.com

فراخوان نشریه



فصلنامه علمی تخصصی ماک مقالات و مطالب پژوهشی و مروری در زمینه های مرتبط با علوم دامی شامل تغذیه، فیزیولوژی و تولیدمثل، ژنتیک و اصلاح دام، مدیریت، بیماری و بهداشت و سایر زمینه های مربوطه که به زبان فارسی نوشته شده باشند را می پذیرد.

راه های ارتباطی :

animalscience.araku2019@gmail.com

t.me/maakjournal

۰۹۱۰۰۸۳۱۹۷۴

بخشنامه بهداشتی تولید شیر الاغ ابلاغ شد

کارخانجات داروسازی و برای تولید گوشت، آبزیان و دام استفاده شده است. وی افزود: کنترل بیماری آنفلوآنزای فوق حاد پرندگان نیز از طریق واکسن های وارداتی آن انجام شده است و همچنین بیماری تب برفکی به طور کامل در کنترل است. رضایان گفت: در حالیکه در سال های گذشته برای تامین واکسن تب برفکی کمبود داشتیم اکنون با وجود تحریم ها، مشکلی برای تامین این واکسن نداریم. وی ادامه داد: توسعه صنعت واکسن سازی در حوزه دامپزشکی در کشور رو به رشد است و در حالیکه واکسن PPR که در گذشته وارد می کردیم در دو سال گذشته از طریق تولیدات داخلی تامین می شود.



به گزارش خبرگزاری تسنیم علی صفر ماکلنی در نشست خبری در واکنش به تراکم بیش از حد دام در گاوداری های کشور اظهار کرد: هرچه تراکم دام در دامداری ها بیشتر باشد احتمال بروز بیماری نیز بیشتر خواهد بود که تولید کنندگان خود از این امر آگاهند و باید با اقداماتی که انجام می دهند زمینه بروز بیماری هارا کاهش دهند. وی افزود: در حال حاضر ۱۴۰ راس گوساله پروراری آماده کشتار در تهران وجود دارد. وی در پاسخ به سوالی در ارتباط با امکان مصرف شیر الاغ و سایر فرآورده های این محصول اظهار کرد: از نظر بهداشتی برای مصرف کنندگان، وزارت بهداشت باید پاسخگو باشد. اما سازمان دامپزشکی می تواند شیر و فرآورده های این حیوان را از نظر سلامت مورد بررسی قرار دهد. وی گفت تمام محصولات مرتبط با سازمان دامپزشکی که بتواند شرایط بهداشتی مورد نظر این سازمان را بگذرانند از نظر ما مانعی برای مصرف آن ها وجود ندارد. وی افزود بخشنامه مدیریتی تولید شیر الاغ ابلاغ شده است و تولید کنندگان می توانند تحت نظارت سازمان دامپزشکی اقدام به تولید این محصول کنند. برنامه مدیریت بهداشت برای پرورش الاغ جز دستور العمل های بهداشتی و تدوین و ابلاغ شده سازمان دامپزشکی کشور است.

منبع: تسنیم

۸ میلیون دلار مواد اولیه داروی دام پس از تحریم ها وارد شد

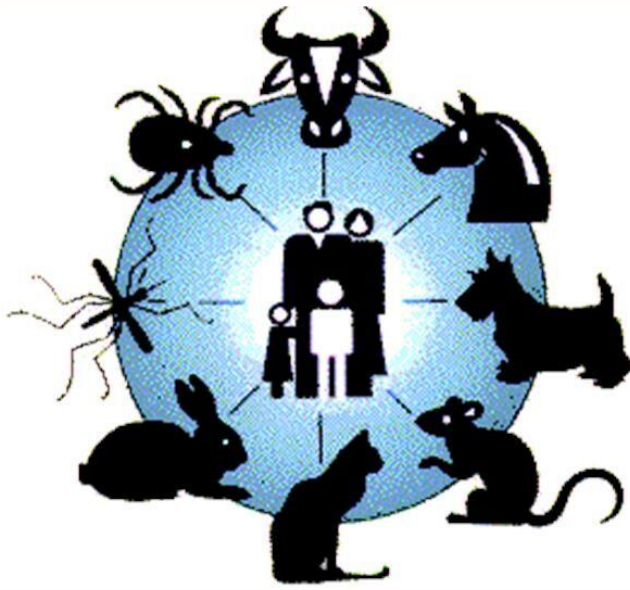
معاون تشخیص و درمان سازمان دامپزشکی بیان نمود: از ابتدای شروع تحریم ها ۸ میلیون دلار مواد اولیه کارخانجات دارویی، خوراک دام، طیور و آبزیان به کشور وارد شده که این محصولات در



پیش بینی افزایش ۵ درصدی تولید محصولات شیلاتی در سال جاری



افزایش بیماری‌های نوظهور تهدیدی برای انسان و حیات وحش



تهران- ایرنا- رییس سازمان دامپزشکی با اشاره به افزایش بیماری‌های نوظهور، تاکید کرد: این مساله مهمی است که تهدیدی برای سلامت انسان و حیات وحش به شمار می‌رود بنابراین توسعه همکاری میان نهادهای مرتبط را بیش از پیش می‌طلبد. علیرضا رفیعی پور روز سه‌شنبه در کنگره ملی حفاظت و بیماری‌های حیات وحش با تاکید بر چالش‌ها، نیازها و راهکارهای حفاظت و نقش آن در سلامت واحد، افزود: از زمان ورود دامپزشکی هم در بخش بین‌المللی و هم ملی به مبحث حیات وحش زمان زیادی نمی‌گذرد بنابراین کارهای زیادی برای انجام دادن در پیش داریم. وی اظهار داشت: وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان دامپزشکی می‌توانند در کنار هم کارهای زیادی از لحاظ ملی، استانی، منطقه‌ای و بین‌المللی در بخش‌های مختلف حفاظت و بیماری‌های حیات وحش انجام دهند. وی به اقدامات انجام شده در سطح بین‌المللی اشاره کرد و گفت: سازمان بهداشت جهانی دام در سال ۲۰۰۸ کارگروه دائمی بیماری‌های حیات وحش را تشکیل داد؛ در سال ۲۰۰۹ بخشنامه‌ای به کشورهای عضو ابلاغ کرد و در آن بر توجه به بیماری‌های حیات وحش تاکید کرد. رفیعی پور اظهار داشت: برای سازمان دامپزشکی کشور وظایفی در نظر گرفته شده که ایجاد شبکه‌هایی از متخصصان حیات وحش، برقراری ارتباط با مراجع ذی صلاح حیات وحش، دریافت گزارش‌های مرتبط با حیات وحش و ارسال گزارش به سازمان بهداشت جهانی دام برخی از آنهاست که در این سازمان انجام می‌شود. وی با اشاره به اینکه سازمان دامپزشکی فقط عضو فعال سازمان بهداشت جهانی دام نیست، گفت: به دنبال این هستیم

به گزارش شنبه وزارت جهاد کشاورزی، «حسین عبدالحی» افزود: در سال‌های اخیر دولت نگاه ویژه‌ای به مباحث شیلات، به ویژه آبی‌پروری داشته و وزیر جهاد کشاورزی در سفرهای استانی غالباً از یک یا دو طرح آبی‌پروری رونمایی یا بازدید می‌کند. وی اظهار داشت: هم اکنون صنعت شیلات و آبی‌پروری جایگاه خوبی در کشور دارد و تمامی استان‌های کشور در این زمینه فعالیت دارند. معاون توسعه آبی‌پروری سازمان شیلات ایران با اشاره به میزان تولید و پرورش آبی در دولت تدبیر و امید خاطر نشان کرد: در سال ۹۱ میزان تولید آبی‌پروری ۱۳۸ هزار تن بوده که در سال ۹۷ به ۴۸۹ هزار تن رسیده است. وی افزود: در پرورش ماهیان گرمابی از ۱۶۷ هزار تن در سال ۹۱ به حدود ۲۰۰ هزار تن در سال ۹۷ رسیده است و در پرورش ماهیان سردآبی هم از ۱۴۰ هزار تن در سال ۹۱ تا حدود ۱۷۰ هزار تن در سال ۹۷ افزایش تولید داشته‌ایم. عبدالحی در رابطه با میزان افزایش تولید میگو تصریح کرد: میزان تولید میگو از ۱۲ هزار تن در سال ۹۱ به ۴۷ هزار تن و میزان تولید و تکثیر ماهیان خاویاری از ۵۰۰ تن به حدود ۲ هزار و ۸۰۰ تن در سال ۹۷ رسیده است، همچنین تولید ماهیان زینتی از ۱۸۰ میلیون قطعه به ۲۴۱ میلیون قطعه افزایش یافته است. معاون توسعه آبی‌پروری سازمان شیلات ایران در زمینه پرورش ماهی در دریا گفت: مطالعات تکمیلی این طرح انجام شده و در خصوص نقاط توسعه‌ای در دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان با مشاورین داخلی مشورت کردیم. وی اضافه کرد: عربستان سعودی برای پرورش ماهی در دریا مبلغی حدود دو میلیون دلار به فائو پرداخت کرد و این کار توسط سازمان خواروبار جهانی برای کشور سعودی انجام شد، درحالی‌که ما با شرکت‌های داخلی کار را پیش بردیم و تنها با مشاورین و کارشناسان بین‌المللی در این زمینه تبادل نظر کردیم. عبدالحی با اشاره به اینکه برای پرورش ماهی در دریا نیازمند کمک دولت هستیم، افزود: با توجه به تغییرات اقلیم و کمبود منابع آب شیرین، رویکرد ما پرورش ماهی در دریاها و آب‌های شور بود که این کار را انجام دادیم اما نیازمند برخی حمایت‌ها از سوی دولت هستیم تا با مجوزهایی که در زمینه پرورش ماهی در قفس صادر شده بتوانیم گام بلندی در جهت تولید برداریم. وی افزود: بخش خصوصی هم به پرورش ماهی در دریا ورود پیدا کرده و امیدواریم تا دو سال آینده میزان تولید در این بخش افزایش چشمگیری داشته باشد. معاون توسعه آبی‌پروری سازمان شیلات ایران در رابطه با بومی سازی تجهیزات پرورش ماهی در دریا افزود: پرورش ماهی در دریا یک روش آبی‌پروری است که نیاز به دانش و تکنولوژی دارد. وی با اشاره به اینکه این دانش و تکنولوژی هم نیازمند بومی‌سازی است اظهار داشت: سازمان شیلات به این طرح بسیار امیدوار است زیرا این نوع پرورش ماهی، اقتصادی و سودآور است. عبدالحی به لزوم تکثیر بچه‌ماهی در داخل کشور اشاره کرد و گفت: بچه‌ماهی برای پرورش وارد کشور می‌شود اما زمانی که کار پرورش ماهی در قفس به مرحله بهره‌برداری انبوه برسد دیگر توجیهی برای واردات بچه‌ماهی وجود ندارد و باید در داخل تکثیر شود. وی با اشاره به میزان افزایش تولید آبزیان در سال ۹۸ تصریح کرد: در سال ۹۷ میزان تولید آبزیان یک میلیون و ۲۶۲ هزار تن بود که از برنامه ششم توسعه جلوتر بودیم امسال هم ۱۰ تا ۱۵ درصد به رقم سال قبل اضافه خواهد شد. معاون توسعه آبی‌پروری سازمان شیلات ایران افزود: در تولید میگو هم با توجه به بیماری که در گمیشان اتفاق افتاد پیش‌بینی می‌کنیم به ۴۷ هزار تن تولید در سال گذشته برسیم و تاکنون هم بیش از ۳۴ هزار تن برداشت میگو داشته‌ایم.

که برای بهداشت عمومی فعالیت های گسترده تری با سازمان حفاظت محیط زیست و دیگر ذی نفعان داشته باشیم که در این راستا کارهایی همچون عقد تفاهم نامه با سازمان محیط زیست، تشکیل کمیته ملی حیات وحش، تدوین دستورالعمل مرتبط با حوزه حیات وحش و تدوین دستورالعمل مراکز حیات وحش برخی از آنهاست. رییس سازمان دامپزشکی افزود: ششمین انقراض گونه های جانوری در شرف وقوع است و این می تواند زنگ خطری برای حیات وحش باشد بنابراین باید همکاری ها بیشتر و عمیق تر شود، همچنین حیات وحش مخزن بیماری های حیوانات اهلی است و تاثیر آن بر زندگی و سلامت انسان اهمیت فراوانی دارد بنابراین می طلبد که تمام دستگاه های ذیربط در کنار هم با جدیت کار کنند. وی تاکید کرد: تشخیص به موقع بیماری ها هم در نجات حیوانات و هم انسان موضوعی غیر قابل اجتناب است و باید تمام دستگاه ها جدی به آن بپردازند، به دلیل ماهیت حیات وحش همواره با چالش های زیادی مواجه هستیم و چون هم محصولات و هم تجارت دام های اهلی به نفع انسان بوده از این رو طی سال های گذشته تمام امکانات به حیوانات اهلی اختصاص یافت و این خود یک چالش است چون نباید تمام امکانات به یک بخش سوق داده می شد و قطعا نیز منابع ملی که به محیط زیست اختصاص یافته نیز کافی نیست. رفیعی پور گفت: گزارش دهی درباره بیماری های موثر بر تجارت و اقتصاد کشورها، محدودیت قانونی دارد و فقط مختص کشور ما نیست بلکه کشورهایی مانند ترکیه نیز این محدودیت را دارند، در واقع اطلاعاتی که باید در این زمینه انتقال یابد معمولا با موانع قانونی، تکنیکی و اجرایی مواجه است. نخستین کنگره ملی حفاظت و بیماری های حیات وحش با تاکید بر چالش ها، نیازها و راهکارهای حفاظت و نقش آن در سلامت واحد امروز با حضور عیسی کلانتری معاون رئیس جمهوری و رئیس سازمان حفاظت محیط زیست، علیرضا رفیعی پور رییس سازمان دامپزشکی، قاسم جان بابایی معاون درمان وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی در سازمان حفاظت محیط زیست آغاز به کار کرد و تا فردا ۶ آذرماه ادامه دارد.

منبع: ایرنا

ایران از لیست کشور های دارای آنفولانزای فوق حاد پرندگان خارج شد

به گزارش خبرگزاری تسنیم، علیرضا رفیعی پور رییس سازمان دامپزشکی کشور در تاریخ ۲۸ آبان ۹۸، در آیین گشایش سومین نمایشگاه بین المللی تخصصی صنعت پروتئین حلال میتکس، اظهار کرد: مواد اولیه پروتئینی در کشورمان توسط تولیدات داخل و ۱۰٪ آن از طریق واردات تامین می شود و از این محصولات، محصولات غذایی و فرآوری شده مختلفی تولید می شود. وی افزود: در شرایط تحریم توانمندی های ما در حوزه امنیت غذایی از ثبات مناسبی برخوردار بوده و سرمایه گذاری های مناسبی انجام شده است.

رفیعی پور تصریح کرد: ایران در حال حاضر رتبه ۴ تولید عسل، رتبه ۸ تولید مرغ، رتبه ۹ تولید تخم مرغ، رتبه ۱۱ تولید شیر خام، رتبه ۲ تولید شتر مرغ و رتبه ۱ تولید ماهی قزآ را در میان محصولات پروتئینی دنیا داراست که برای تولید این محصولات از تکنولوژی داخلی استفاده شده است. ایشان در ارتباط با آخرین وضعیت بیماری آنفولانزای فوق حاد پرندگان در کشور افزود: تا این لحظه توانسته ایم ۹۹٪ آنفولانزای فوق حاد پرندگان در کشور را کنترل کنیم. این در حالی است که در سال ۹۶، تعداد زیادی تلفات داشتیم. رفیعی پور گفت: طی ماههای گذشته تنها تعداد محدودی از کانونهای روستایی و حیات وحش دارای آنفولانزای فوق حاد پرندگان بوده اند و این بیماری کنترل شده است. وی در پاسخ به اینکه سویه جدیدی از آنفولانزای فوق حاد پرندگان در سال ۹۸ وجود داشته است گفت: سویه ای که در سال جاری به صورت محدود مشاهده شده است همان سویه H5N8 است که در سال گذشته نیز وجود داشته و در سال جاری کنترل شده است. به همین علت سازمان بهداشت جهانی ایران را از لیست کشورهای دارای آنفولانزای فوق حاد پرندگان خارج کرد.

رونمایی از گاوهای درمانگر در هلند / در اغوش گرفتن گاو جهت رفع استرس!!

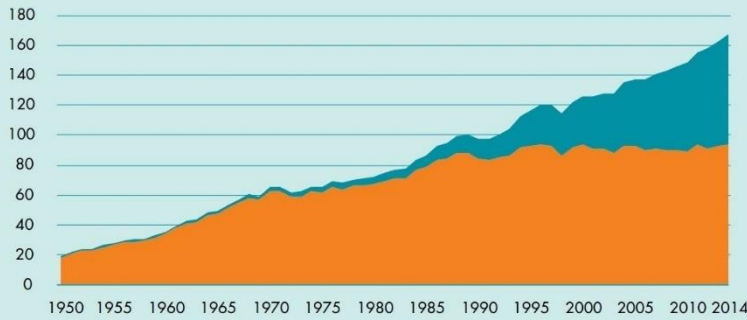


به گزارش اگنا به نقل از باشگاه خبر نگاران جوان، ریتم مدرن زندگی های امروزه اغلب به استرس های بیشتر کمک می کند اما سوزان وولرز که در مزرعه ای نزدیک شهر نیویورک آمریکا زندگی می کند می داند چگونه با این موضوع کنار بیاید. این زن اصلیتی هلندی دارد و ادعا میکند که کشاورزان کشورش اغلب با گاوها گریه میکنند تا از افکار منفی خلاص و به آرامش برسند. آن ها معتقدند وجود یک حیوان بزرگ مانند گاو در نزدیکی آرامش بخش است. هزینه ورود به مزرعه ۷۵ دلار در ساعت برای ۲ بازدید کننده و ۱۲۵ دلار در ساعت برای ۴ نفر است. سوزان در ابتدا به میهمانان که میخواهند از استرس دور شوند پیشنهاد میکند که در کنار دو گاو به نام های بانی و بلا بنشینند و پس از آنکه مراجعین افکار غیر ضروری را پاک کردند و اعتماد متقابل برقرار شد میتوانند شروع کنند: مراجعین گاوها را در آغوش گرفته و نوازش میکنند و حتی با آن ها صحبت می کنند. بانی و بلا دو گاوی هستند که توسط سوزان از کشتارگاه خریداری شدند. پس گاوها نیز خوشحالند که از مرگ رها شده و به عنوان درمانگر به مردم کمک می کنند.

نگاهی به سرانه تولید و مصرف ماهی در ایران و جهان

مهدیه میقانی / دانشجوی کارشناسی علوم دامی

گراف تولید جهانی آبزیان از ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۴؛ (از طریق صید (نارنجی) و آبی پروری (آبی))
منبع: آمارنامه فائو ۲۰۱۶؛ واحد: میلیون تن



	2000	2005	2010	2012	2013	2014
(Thousands)						
Africa	4 175	4 430	5 027	5 885	6 009	5 674
Asia	39 646	43 926	49 345	49 040	47 662	47 730
Europe	779	705	662	647	305	413
Latin America and the Caribbean	1 774	1 907	2 185	2 251	2 433	2 444
North America	346	329	324	323	325	325
Oceania	126	122	124	127	47	46
WORLD	46 845	51 418	57 667	58 272	56 780	56 632

	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴
کل تولید جهانی (میلیون تن)	145.9	148.1	155.5	157.8	162.9	167.2
مصرف انسانی و خوراکی	123.8	128.1	130.8	136.9	141.5	146.3
استفاده غیر خوراکی	22.0	20.0	24.7	20.9	21.4	20.9

جدول/ میزان تولید آبزیان، به تفکیک خوراکی و غیر خوراکی از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴
منبع: فائو؛ واحد: میلیون تن

روش صید

فائو اعلام کرد در سال ۲۰۱۴ سهم تولید کل دنیا از محل صید (روش غیر پرورشی) معادل ۹۳،۴ میلیون تن بوده که از این میزان ۸۱،۵ میلیون تن از دریاها (عموما شور) و ۱۱،۹ میلیون تن از آب های داخلی کشورها (عموما شیرین) صید شده است.

	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴
داخل سرزمینی	10.5	11.3	11.1	11.6	11.7	11.9
دریاها	79.7	77.9	82.6	79.7	81.0	81.5
کل صید	90.2	89.1	93.7	91.3	92.7	93.4

جدول/ میزان تولید آبزیان، به روش غیر پرورشی (صیادی) از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴
منبع: فائو؛ واحد: میلیون تن

کشورهای اصلی تولید از راه صید دریایی

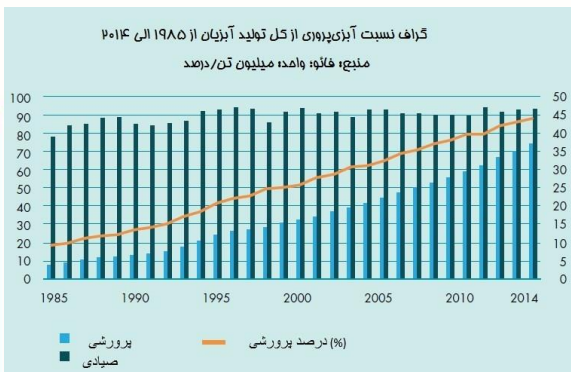


بر همین اساس در این سال ۵۳ درصد از صید دریایی کل جهان توسط کشورهای آسیایی صورت گرفته است. جدول کشورهای اصلی تولید کننده از صید دریایی به ترتیب زیر است:

تولید کنندگان و مزرعه داران

آمارهای فائو بیان گر این است که در سال ۲۰۱۴ بالغ بر ۵۶ میلیون نفر در سراسر جهان به انواع تولید آبزیان اشتغال داشته اند. که از این تعداد حدود ۳۶ درصد تمام وقت، ۲۳ درصد پاره وقت، و الباقی با شرایط دیگر بوده اند. بخش دوم "تحلیل تولید به دو صورت "صید و آبی پروری: آمارهای رسمی نشان می دهد طی پنج ساله ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴، میزان تولید ۱۵ درصد رشد داشته است. بر همین اساس تولید حوزه آبزیان در دنیا به دو روش صید و آبی پروری انجام می شود.

در این میان افزایش سهم روش پرورشی (آبزی پروری) از کل تولید آبزیان دنیا، از ۳۸ درصد به ۴۴ درصد طی ۵ سال منتهی به ۲۰۱۴ نیز از دیگر نکات قابل توجه است.

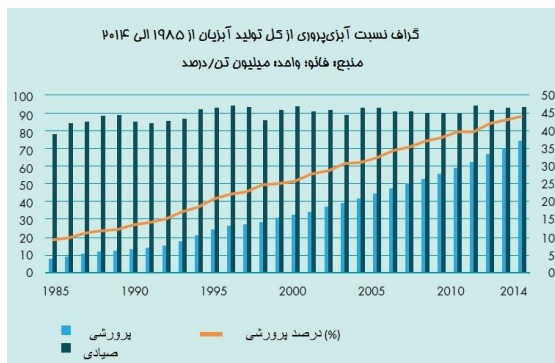


مصرف سرانه آبزیان در دنیا

طی چندروز گذشته جمعیت جهان از ۷,۵ میلیارد نفر فراتر رفت. مصرف ۱۴۶,۳ میلیون تنی که بخش خوراک را تشکیل می دهد و جمعیت ۷,۵ میلیارد نفری فعلی جهان، نشان می دهد متوسط سرانه مصرف دنیا هم اکنون حدود ۲۰ کیلو گرم است. (این رقم در سال ۲۰۱۵ دقیقاً معادل ۲۰,۱ کیلو گرم بوده است). گزارش های فائو تصریح می کند طی هفت دهه اخیر، نرخ افزایش مصارف انسانی آبزیان سالانه ۳,۲ درصد بوده و در کنار آن نرخ افزایش جمعیت جهان حدود ۱,۶ درصد ثبت شده است؛ این روند نشانگر افزایش سرانه مصرف آبزیان در میان مردم دنیاست. بر همین اساس مصرف سرانه جهانی که در سال های ابتدایی دهه ۱۹۵۰ حدود ۶ کیلوگرم بود، در سال ۲۰۱۵ به ۲۰ کیلو گرم ارتقا پیدا کرده و همچنان سال به سال در حال افزایش است. ضمن اینکه آمار های رسمی نشان می دهد تنها طی ۵ سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴، سرانه مصرف ۱۰ درصد افزایش داشته است.

	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴
کل تولید جهانی (میلیون تن)	145.9	148.1	155.5	157.8	162.9	167.2
مصرف انسانی و خوراکی (میلیون تن)	123.8	128.1	130.8	136.9	141.5	146.3
استفاده غیرخوراکی (میلیون تن)	22.0	20.0	24.7	20.9	21.4	20.9
جمعیت (میلیارد)	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3
سرانه مصرف هر نفر (کیلوگرم)	18.1	18.5	18.6	19.3	19.7	20.1

جدول/ میزان کل تولید آبزیان؛ مصرف خوراکی و غیرخوراکی؛ جمعیت؛ و سرانه مصرف؛ از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴
منبع: فائو، واحد: میلیون تن



کشور	سال 2014
مراکش	1,350,147
ایسلند	1,076,558
مکزیک	1,396,176
میانمار	1,118,020 F
تایوان	1,068,381
اسپانیا	1,055,496
دانمارک	745,019
کانادا	835,196
آرژانتین	815,355
کل ۳۳ کشور اصلی	63,830,834
باقی ۱۷۲ کشور	15,973,728
کل دنیا	79,804,562
سهم ۳۳ کشور از کل	80.00%

F = FAO estimate

کشور	سال 2014
چین	14,811,390
اندونزی	6,016,525
امریکا	4,954,467
پرو	3,548,689
روسیه	4,004,242
هند	3,727,088
ژاپن	3,610,892
ویتنام	2,513,833
نروژ	2,301,376
فیلیپین	2,032,763
شیلی	2,175,486
کره جنوبی	1,727,329
تایلند	1,488,280
مالزی	1,458,126

کشور های اصلی صید کننده داخل سرزمینی دنیا

همچنین ۶۶ درصد از صید آب های داخلی کشور ها توسط کشور های آسیایی صورت گرفته است. جدول کشورهای اصلی این روش از تولید به ترتیب زیر است:

کشور	سال 2014
کنگو	225,608
برزیل	235,527
فیلیپین	213,536
تایلند	181,755
کنیا	159,212
مکزیک	123,688
کل ۱۷ کشور اصلی	9,049,413
باقی ۱۳۴ کشور	2,287,397
کل دنیا	11,336,810
سهم ۱۷ کشور اصلی	79.80%

F = FAO estimate

کشور	سال 2014
چین	2,295,157
هند	1,255,000
بنگلادش	995,805
میانمار	852,530 F
کامبوج	505,005
اندونزی	420,190
اوگاندا	461,196
نیجریه	354,466
تانزانیا	278,933
روسیه	254,813
مصر	236,992

روش پرورش آبزیان

جدول فائو نشان می دهد در سال ۲۰۱۴ کل آبزی پروری دنیا رقمی حدود ۷۳,۸ میلیون تن، معادل حدود ۱۶۰ میلیارد دلار بوده است؛ از این میزان ۴۷,۱ میلیون تن داخل کشور ها و ۲۶,۷ میلیون تن با روش دریایی تولید شده است.

	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴
داخل سرزمینی	34.3	36.9	38.6	42.0	44.8	47.1
دریایها	21.4	22.1	23.2	24.4	25.5	26.7
کل صید	55.7	59.0	61.8	66.5	70.3	73.8

مدیر کل فائو "خوزه گرازیانو داسیلوا" در این رابطه گفته است که در حال حاضر پرورش ماهی و یا آبی پروری با استفاده از شیوه ساحلی و یا استخر به منظور بالا بردن گونه های آب شیرین و آب شور نیمی از مصرف ماهی مردم جهان را تامین می کند. بنابر این آمار ها، سالانه ۱۹۱ میلیون تن ماهی در جهان تولید می شود؛ از این میزان ۵۱ درصد آبی پروری و ۴۹ درصد از دریاها هستند. در ایران نیز سالانه حدود ۹۴۶ هزار تن انواع آبی تولید می شود که از این میزان ۳۷۱ هزار تن در مرکز های آبی پروری و ۵۷۵ هزار تن در بخش صید و صیادی می باشد. بقیه این میزان نیز با تولید قزل آلا محقق می شود. بر پایه برآورد ها و محاسبه رشد جمعیت، به نظر می رسد تولید ماهی از طریق صید و آبی پروری در سال ۲۰۳۰ میلادی به ۲۶۰ میلیون تن برسد که آن زمان به دلیل محدودیت ذخایر، نسبت صید و آبی پروری به ترتیب ۹۰ میلیون و ۱۷۰ میلیون تن خواهد بود. تازه ترین گزارش بانک مرکزی از شاخص بهای تولید کننده در ایران، از بالا رفتن شاخص بهای ماهیگیری و آبی پروری حکایت دارد؛ به طوریکه شاخص بهای ماهی آب های جنوب ۲۶ درصد و ماهیان شما ۸۸ درصد نسبت به سال گذشته بالا رفته است.



مقدار تولید آبی پروری ۱۳۹۷



سیتا جدول: ۳۴-۵ فصل کشاورزی، جنگلداری و شیلات سالنامه آماري کشور ۱۳۹۴ - مرکز آمار ایران



TOTAL AND PER CAPITA FOOD FISH SUPPLY BY CONTINENT AND ECONOMIC GROUPING IN 2013¹

	TOTAL FOOD SUPPLY	PER CAPITA FOOD SUPPLY
	(Million tonnes live weight equivalent)	(kg/year)
World	140.8	19.7
World (excluding China)	88.3	15.3
Africa	10.9	9.8
North America	7.6	21.4
Latin America and the Caribbean	5.8	9.4
Asia	99.0	23.0
Europe	16.5	22.2
Oceania	1.0	24.8
Industrialized countries	26.5	26.8
Other developed countries	5.6	13.9
Least-developed countries	11.1	12.4
Other developing countries	97.6	20.0
LIFDCs ²	18.6	7.6

¹ Preliminary data
² Low-income food-deficit countries.

توسعه مورد نیاز سالانه، برای حفظ سرانه مصرف

با توجه به افزایش جمعیت سالانه ۸۳ میلیون نفری جهان در سال های اخیر، اگر حفظ همین میزان مصرف سرانه مد نظر باشد، باید سالانه حدود ۲ میلیون تن بر میزان تولید آبزیان افزوده شود. اما با توجه به نیاز به افزایش سرانه مصرف آبزیان، برنامه ریزی شده کل تولید خوراک جهان از ۱۴۶،۶ میلیون تن (در سال های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴) به ۱۷۷،۷ میلیون تن در سال ۲۰۲۵ ارتقا خواهد یافت. در این میان، تولید کشور های توسعه یافته تقریباً ثابت خواهد بود و بخش عمده این افزایش تولید مربوط به کشور های در حال توسعه است. جالب اینکه در برخی کشور ها از جمله ژاپن برنامه ریزی شده که مصرف سرانه طی این مدت از ۶،۳ به ۶ میلیون تن کاهش داشته باشد. اعداد برنامه های کشور ها و مناطق مختلف جهان را در جدول زیر مشاهده کنید.

PRODUCTION	DEVELOPING COUNTRIES	
	137 871	166 606
Africa	9 699	11 208
North Africa	3 071	3 192
Egypt	1 498	1 646
Sub-Saharan Africa	6 628	8 015
Ghana	332	365
Nigeria	1 055	1 394
Latin America and Caribbean	14 424	16 245
Argentina	840	906
Brazil	1 327	1 972
Chile	3 084	3 514
Mexico	1 730	1 876
Peru	4 914	5 111
Asia and other Oceania	113 748	139 154
China	62 094	78 717
India	9 434	11 570
Indonesia	10 543	12 411
Philippines	3 142	3 429
Republic of Korea	2 039	1 980
Thailand	2 719	2 965
Viet Nam	6 257	7 816
LEAST-DEVELOPED COUNTRIES	13 950	17 181
OECD ¹	31 135	31 842

¹ Organisation for Economic Co-operation and Development. SOURCE: OECD and FAO.

اهمیت تهویه در پرورش طیور

علی اکبر مزینانی / دانشجوی کارشناسی علوم دامی



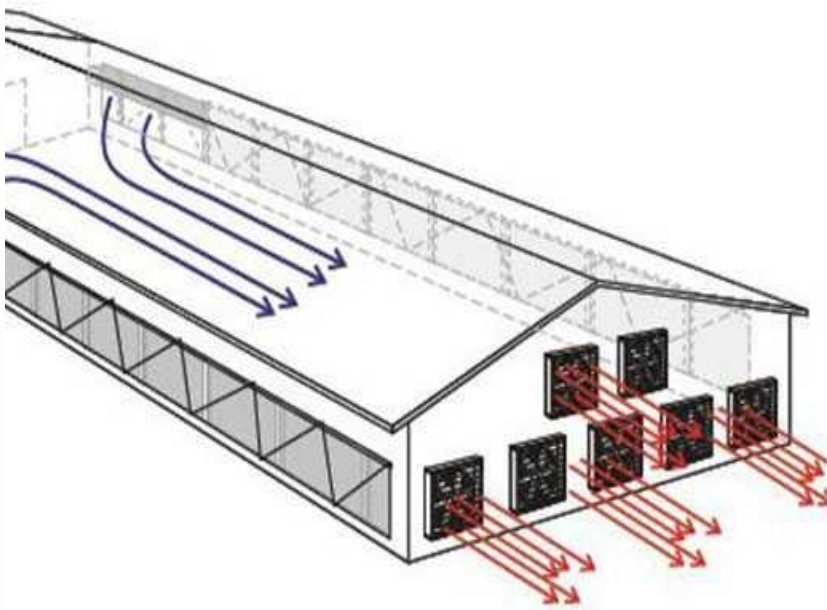
تأثیرات تهویه در سالن

- خارج کردن بخار آب از سالن
- خارج کردن گازهای مضر از سالن مانند آمونیاک و دی اکسید کربن، زیرا زیادی گاز آمونیاک باعث از بین رفتن مخاط چشم جوجه ها و کوری آن‌ها می‌گردد و همچنین گاز آمونیاک مخاط دستگاه تنفسی را نیز از بین برده و باعث ایجاد بیماری‌های تنفسی می‌گردد.
- کاهش گرد و غبار
- کاهش بوی نامطبوع حاصل از تخمیر
- کنترل دمای محیط
- تامین اکسیژن مورد نیاز جوجه‌ها

تهویه یکی از عوامل اساسی در ادامه حیات طیور در سالن‌های پرورش متراکم و پر جمعیت می‌باشد، زیرا در سالن‌های پرورشی بخصوص در حالت صنعتی مانند پرورش مرغ در سطح انبوه تهویه اهمیت خود را نشان می‌دهد، دستگاه تنفس طیور به صورت لوله ای است و دارای انشعاباتی است که به کیسه‌های هوایی ختم می‌گردد و هنگام دم و بازدم تبادل گازها انجام می‌گیرد به همین علت راندمان تنفسی طیور تقریباً ۲ برابر حیوانات دیگر می‌باشد. از طرف دیگر اخیراً با اصلاحات ژنتیکی که در نژادهای جدید انجام شده است رشد پرندگان افزایش چشم‌گیری پیدا کرده و تقریباً ظرف مدت ۶ هفته وزن پرنده به پنجاه برابر خود می‌رسد. به همین علت تامین اکسیژن و دفع گازهای مضر در پرندگان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تهویه مناسب فقط جابجایی ساده هوا در سالن نمی‌باشد بلکه ایجاد شرایط مناسب از نظر تامین اکسیژن مورد نیاز پرندگان و دفع گازهای مضر در سطح بدن پرندگان نیز اهمیت دارد.

علل اهمیت تهویه

از آنجایی کلیه پرندگان در طول ۲۴ ساعت چندین بار اقدام به دفع فضولات می‌کنند بنابراین شرایط ایجاد میکند تا سیستم تهویه در سالن به صورت ۲۴ ساعته روشن باشد تا از افزایش بیش از حد میزان رطوبت، بوی بد مدفوع و بروز بیماری‌ها در پرندگان و پرسنل جلوگیری به عمل آید. طبق نتایج به دست آمده حدود ۲/۳ از آب مصرفی پرندگان از طریق مدفوع آنان دفع می‌شود و از طرفی آمونیاک ساطع شده از مدفوع آنان و بیماری‌های ثانویه مانند کوکسیدیوز و مشکلات فیزیکی مانند در رفتگی تاندون آشیل پا و آرتریت زانو از جمله مسائلی می‌باشد که در صورت تهویه نشدن هوای محیط سالن ممکن است گریبانگیر پرندگان و پرسنل پرورش گاه شود، به همین جهت تهویه سالن از اهمیت بالایی برخوردار است و بر خلاف تصور اکثر پرورش دهندگان سنتی، هدف اصلی تهویه سالن خروج رطوبت می‌باشد و تامین اکسیژن تازه در درجه بعدی قرار دارد.



مقدار حد مجاز وکشنده گازها در سالن های پرورش طیور

گاز	حد مجاز (درصد)	مقدار کشنده (درصد)
اکسیژن	-	کمتر از ۶
دی اکسید کربن	۱	۳۰
آمونیاک	۰/۰۰۲۵	۰/۰۵
متان	۴	۵
سولفید هیدروژن	۰/۰۰۴	۰/۰۵

نحوه اجرای سیستم تهویه در سالن پرورش طیور

خوشبختانه با اختراع وسیله ای بنام ترموستات دمای سالن را می توان در حد ثابتی نگه داشت. ترموستات های متصل به فن ها و هیتر ها میتوانند زمان شروع به کار و توقف آن ها را مدیریت نمایند، طوریکه در صورت تجاوز دمای محیط سالن از ۳۰ درجه سانتی گراد هیتر ها متوقف خواهند شد و فن ها تا رسیدن دما به حد مطلوب مانند ۲۴ درجه همچنان به عملکرد خود ادامه خواهند داد، برعکس این عمل نیز زمانی اتفاق می افتد که دما به حداقل خود مثلا ۱۸ درجه سانتی گراد برسد و هیتر ها و فن ها شروع به کار خواهند نمایند، بدین ترتیب می توان میزان راندمان گله را به صورت قابل توجهی افزایش داد.



آب مصرفی طیور

حدوداً ۳/۲ از آب مصرفی طیور از طریق مدفوع دفع و در بستر سالن رها می شود. پرورش متراکم پرندگان خصوصا در سالن های پرورش طیور گوستی، از عوامل اصلی رطوبت بستر، بروز آلودگی ها ثانویه و اشاعه بیماری های ناشی از آن می باشد. افزایش فعالیت های میکروبی آن، تغییر در فلور میکروبی بستر فعال سالن، تولید گاز آمونیاک، بوی نامطبوع و بروز مشکلات فیزیکی مانند: در رفتن وتر آشیل پا و آرتروز زانو در موارد حاد گردیده که افزایش تعداد مرغ های وازده، از عوارض ثانویه آن خواهد بود. اردک نسبت به سایر طیور گاز آمونیاک بیشتری تولید می کنند و این امر نیاز به استراتژی خاصی می باشد.

معمولا در فصل تابستان از حداکثر توان سیستم های تهویه در جهت خنک سازی و کاهش رطوبت سالن استفاده می شود و سیستم تهویه به صورت طولی می باشد یعنی هوای تازه از طریق فن های دمنده غول آسا وارد قسمت ابتدایی سالن شده و هوای کثیف و رطوبت به وسیله فن های مکنده از قسمت انتهایی سالن خارج می شود، به دلیل بهره مندی از حداکثر هوای خنک در فصل تابستان از پد های سلولوزی یا پوشال های خیس استفاده می کنند که در مقابل فن های دمنده هوا قرار دارند و هوای وارده به سالن را خنک تر می کنند. اما در فصل زمستان قضیه متفاوت است، در این فصل هدف پرورش دهنده علاوه تهویه هوا و خروج آمونیاک و رطوبت، گرم نگه داشتن سالن می باشد. بدین منظور در نحوه و ساعات کارکرد فن ها دقت لازم را به عمل می آورند زیرا ورود بیش از حد هوای سرد به داخل سالن موجب وارد آمدن شک دمایی به پرندگان و خیس ماندن کف سالن شده و در نتیجه، بیماری پرندگان تلفات مالی بالایی را برای پرورش دهنده به دنبال خواهد داشت. بنابراین در اکثر مرغداری ها هیتر جت هایی را در مقابل فن های دمنده هوای تازه قرار می دهند تا هوای تازه گرم وارد سالن شود و در نتیجه هوای بد بو همراه با رطوبت از فن های خروجی مرغداری خارج می شود. در بیشتر مرغداری ها به منظور افزایش میزان راندمان، فرایند تهویه هوا به صورت عرضی صورت می گیرد و هیتر هایی در مقابل فن های دمنده هوا قرار گرفته و در آن طرف سالن نیز یعنی قسمت رو به روی فن های مکنده هوا قرار گرفته اند.

در طراحی و اجرای سیستم های تهویه ای توجه به مواردی مانند شرایط اقلیمی، وزش بادهای محلی، کیفیت و نوع سوخت مصرفی، سطح تحصيلات و تجربیات پرسنل واحد به منظور استفاده از سیستم های نوین بسیار ضروری است.

در پرورش اردک بهتر است بجای استفاده از پوشال در کف، می توان از ماسه ساحل استفاده کرد تا بوسیله ماسه رطوبت تولید شده از مدفوع اردک جذب شود و خنثی گردد. ماسه بادی یکی از بهترین پوشش کف در پرورش طیور می باشد.

سیستم تهویه جهت دستیابی به اهداف زیر به کار می رود



میزان رطوبت سالن پرورش طیور

الف) حفظ تعادل درجه حرارت و رطوبت هوا و دفع مازاد رطوبت و گرمای ایحاد شده توسط طیور

ب) دفع مواد آلوده کننده هوا (همانند آمونیاک، دی اکسید کربن، گرد و خاک و سولفید هیدروژن) و کنترل میزان اکسیژن در مناسب ترین سطح ممکن. حتی در سالنهای مدرنیزه نیز تغییرات مشهودی در توده هوا مشاهده می شود، حال آن که طیور نباید مستقیماً در معرض جریان قرار گیرند.

ج) فراهم نمودن مساعد ترین شرایط ممکن برای رشد و تولید مثل

د) تهیه شرایط زیستی مناسب و راحت طیور

ه) رعایت سیستم مناسب تهویه، جوجه ها را از صدمات ناشی از ضعف جسمانی و سایر خطرات احتمالی حفظ میکند

پ) سیستم تهویه سبب انتقال حجمی از هوا (بر حسب متر مکعب) در واحد زمان (ثانیه، دقیقه و غیره) میگردد که معمولاً بر حسب متر مکعب بر ثانیه (یا متر مکعب بر ساعت / دقیقه) محاسبه میشود. درک سیستم تهویه مستلزم درک ارتباط بین سیستم تهویه و ویژگیهای سالن است.

به جرات می توان گفت که بر خلاف تصور بسیاری از پرورش دهندگان خانگی پرندگان بخش عمده ای از اهداف تهویه ای سالن بر اساس خروج رطوبت از سالن طراحی می شود. طراحی سیستم های تهویه ای و تنظیم هوای ورودی به سالن با توجه به ضرورت های پرورشی گله و جلوگیری از آسیب های ناشی از سرعت و نحوه ورود هوا به سالن خصوصاً در فصول سرد، همواره بخش مهمی از نگرانی ها و برنامه های تهویه ای تولید کنندگان بوده و عدم پیش بینی و محاسبات استانداردهای مورد لزوم، علاوه بر نارسایی در تهویه مناسب سالن، امکان بروز و اشاعه بیماری های تنفسی را نیز افزایش خواهد داد.



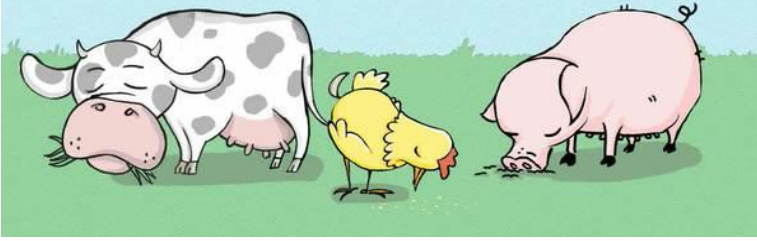
تهویه مورد نیاز سالن پرورش مرغ

عموماً محاسبه تهویه مورد نیاز در سالن های پرورش طیور از طریق مقدار جابجایی هوا بر اساس متر مکعب و با توجه به وزن پرندگان و یا مقدار جابجایی آن با توجه به سرعت استاندارد بر اساس هر متر طول محاسبه می شود.

منابع

- Fernández AP, Demmers TG, Tong Q, Youssef A, Norton T, Vranken E, Berckmans D. Real-time modelling of indoor particulate matter concentration in poultry houses using broiler activity and ventilation rate. Biosystems Engineering. 2019 Nov 1;187:214-25.
- Khongsatit K, Pholdee N, Suriyawanakul J. Three optimization models for air inlet positioning to enhance air flow profile in forced ventilation poultry houses. Farm Engineering and Automation Technology Journal. 2019 Jun 28;5(1):58-68.

Why use an animal probiotic?



این افزودنی های خوراکی میکروبی با چندین هدف کاملاً متفاوت در تغذیه نشخوارکنندگان استفاده می شود.

- ۱- جلوگیری از اسهال در گوساله های تغذیه شده با شیر (اثر ترکیبی در اکوسیستم میکروبی روده).
- ۲- تولید ترکیبات ضدباکتریایی مثل آنتی بیوتیک ها، اسیدها و باکتریوسین ها.
- ۳- رقابت با میکروارگانیسم های نامطلوب.
- ۴- تولید یا تحریک تولید آنزیم های هضم کننده مواد خوراکی.
- ۵- تحریک و تقویت سیستم ایمنی میزبان.
- ۶- متابولیسم و سم زدایی ترکیبات نامطلوب.
- ۷- ایجاد محیط و شرایط مناسب جهت رشد سویه های مفید دیگر.

پروبیوتیک ها از لحاظ نوع سویه میکروبی مؤثرشان در ۲ گروه طبقه بندی می شوند.

- ۱- پروبیوتیک های باکتریایی
- ۲- پروبیوتیک های قارچی

این افزودنی ها به طور کلی در اشکال گوناگونی مثل آرد، خمیر، کپسولی و یا مایع به مصرف دام ها می رسند ولی در مصرف آن ها باید بسیار دقت داشت زیرا عواملی چون میزان کلر آب، دمای آب، میزان املاح معدنی موجود در آب و خوراک، وجود آنتی بیوتیک ها و بعضی از داروها در خوراک و عوامل دیگر روی توانایی حیاتی این میکروب ها مؤثر است.

پروبیوتیک های باکتریایی

ممنوعیت کاربرد آنتی بیوتیک ها به عنوان محرک رشد در پرورش طیور و کاهش مصرف آن در صنایع دیگر مانند، دامپروری، آبی پروری و زنبوداری به دلیل نگرانی از بروز مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری های دستگاه گوارش حیوانات مزرعه منجر به استفاده روز افزون از پروبیوتیک ها بعنوان جایگزینی مناسب برای آنتی بیوتیک ها گردیده است. با توجه به تعریف تصویب شده توسط FAO/WHO، پروبیوتیک ها عبارتند از: میکروارگانیسم های زنده ای که اگر در مقادیر کافی تجویز شوند اثرات مفیدی بر روی سلامت میزبان می گذارند. با مصرف پروبیوتیک های مناسب علاوه بر پیشگیری از ایجاد مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری های دستگاه گوارش، با افزایش جمعیت باکتری های سودمند در دستگاه گوارش موجود میزبان عملکرد دام، طیور، آبیان و زنبور عسل بهبود یافته و بدین طریق بهره وری بهینه می شود. استفاده از آنتی بیوتیک نه تنها باعث آسیب به بافت بدن دام میشد بلکه مشکلاتی را در شیر حیوانات شیرده به وجود می آورد که در عمل شیر آنها را بلا استفاده می کرد. آلوده شدن گوشت و یا شیر حیوان میتواند سلامت جامعه را به طور کلی به خطر بیندازد که البته از زمان استفاده از پروبیوتیک های دامی تا حد بسیار زیادی این مشکل بر طرف شده است.

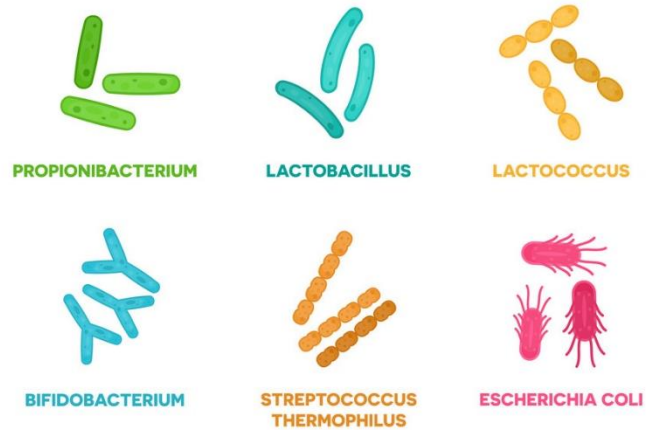


اهداف

هدف اصلی استفاده از پروبیوتیک ها در تغذیه تک معده ای ها، مقابله با میکروارگانیسم های بیماری زا از راه رقابت و برگرداندن حالت طبیعی جمعیت میکروبی روده به حالت اولیه خود می باشد ولی در نشخوارکنندگان هدف اصلی، بهبود دادن تخمیر در شکمبه است بر همین اساس نوع و سویه های میکروبی استفاده شده در پروبیوتیک های مصرفی تک معده ای و نشخوارکنندگان متفاوت می باشد.



در آزمایش دیگری توسط آبویی ربوش نشان داده شد که گوساله های تغذیه شده با لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس (Sc27) در مقایسه با شاهد، شاخص وقوع اسهال کمتری در هفته های ۵، ۷ و ۸ داشتند بطوریکه اثر سودمند لاکتوباسیل ها را در کاهش وقوع اسهال را تأیید می کند. کاهش وقوع اسهال ممکن است مربوط به افزایش ثابت در دفع لاکتوباسیلوس و کاهش ناپایدار دفع کلی فرم ها در مدفوع نسبت به تغذیه ی این نوع افزودنی ها باشد، مطالعات قبلی نشان داد، دام هایی که حالت طبیعی مدفوع را دارند، تمایل کمتری در ریزش کلی فرم ها در مدفوع دارند. ریزش کلی فرم ها در مدفوع، در گوساله هایی که به اسهال مبتلا نمی باشند، افزایش نمی یابد. در آزمایشاتی که اثر تغذیه ی پروبیوتیک باکتریایی معنی دار نبوده اند، نکته ی قابل توجه این است که گوساله ها از لحاظ سلامتی هیچ مشکلی نداشتند. سازگاری سریع گوساله ها به خوراک جامد نیز بستگی به توسعه ی اپیتلیوم شکمبه ای و ظرفیت آن دارد. در آزمایشی، با افزودن باکتری های لاکتیک اسیدی به جیره استارتر گوساله ها، عملکرد شکمبه تحت تأثیر قرار گرفت. بطوریکه این گوساله ها در مقایسه با شاهد، تمایل بیشتری برای نشخوار کردن داشتند. که این نشان می دهد باکتری های لاکتیک اسیدی (لاکتوباسیلوس، اسیدوفیلوس) ممکن است توسعه شکمبه را افزایش داده باشد. در این آزمایش هیچ تغییر میکروبی در شکمبه مشاهده نشد. نتایج عملکرد در گوساله های تغذیه شده با پروبیوتیک باکتریایی، متغیر بوده است. گروهی از محققین با افزودن لاکتوباسیل ها به جیره گوساله ها بهبودی در افزایش وزن روزانه مشاهده نکردند. در مقابل، محققین دیگری، بهبود ۱۷ درصدی نرخ افزایش وزن روزانه را گزارش دادند. بازده مصرف خوراک با تغذیه ی این نوع پروبیوتیک ها، گوساله های جوان تحت تأثیر قرار نگرفت. بیمن (۱۹۸۵) برای ارزیابی اثرات تغذیه ی یک نوع محیط کشت از لاکتوباسیلوس، روی افزایش وزن گوساله های بهبودیافته از اسهال از ۵۲ رأس گوساله ی نر هلهشتاین استفاده کرد. تمام دام ها تا ۳ هفته قبل از شروع آزمایش با آنتی بیوتیک درمان شده بودند. در هفته ی دوم ارزیابی، گوساله های تغذیه شده با لاکتوباسیل و شاهد به ترتیب افزایش وزن ۸ و ۳/۵ کیلوگرم داشتند. این نتایج حاکی از بهبود شرایط روده (امتیاز مدفوعی پایین تر) در گوساله های تیماری است.



تاکنون تعداد زیادی از باکتری ها به عنوان پروبیوتیک معرفی شده اند که مهمترین آن ها، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، لاکتوباسیلوس کازی، انتروکوکوس ها، باسیلوس سابتیلیس، مگاسفرالسدنی، سلنوموناس رومینانتیوم و ... است. تا به حال مطالعات زیادی در مورد اثرات تغذیه ی پروبیوتیک های باکتریایی روی پاسخ های تولیدی، سلامتی و رشد روی گوساله ها، گاوهای شیری، گاوهای پرواری انجام شده است.

استفاده از پروبیوتیک های باکتریایی در گوساله

تا به امروز، مؤثر بودن پروبیوتیک های باکتریایی روی گوساله های شیری به طور وسیع بررسی شده است. گونه هایی همچون لاکتوباسیلوس ها، انتروکوکوس ها، استرپتوکوکوس ها و بیفیدوباکتری ها در تغذیه گوساله های جوان به عنوان پروبیوتیک استفاده شده است. در کل، اهمیت تغذیه پروبیوتیک باکتریایی (گونه های لاکتوباسیلوس) در گوساله های تحت استرس، بیشتر مربوط به ثبات و حفظ میکروبی روده تا به عنوان یک محرک در پاسخ های تولیدی همچون افزایش وزن دانسته شده است. هدف اصلی در تغذیه ی این پروبیوتیک ها به گوساله ها، عادت پذیری سریع گوساله ها به خوراک جامد از طریق تسریع ثبات میکروبی شکمبه ای و روده ای و جلوگیری از استقرار پاتوژن های داخلی (که اغلب منجر به اسهال می شوند) می باشد. در گوساله های نوزاد خصوصاً در شرایط تنش زا، جمعیت میکروبی حالت گذار (انتقالی) و بسیار حساسی دارد؛ به طوریکه تغییرات ناگهانی جیره یا محیط می تواند باعث تغییرات جمعیت میکروبی دستگاه گوارش شود. به عنوان مثال تانوک گزارش داد استرس که اغلب منجر به اسهال در گوساله های نوزاد می شود با جمعیت لاکتوباسیلوس در روده مرتبط است. علاوه بر این، تعداد لاکتوباسیلوس ها به طور طبیعی در دام های سالم نسبت به تعداد کلی فرم ها بیشتر است بطوریکه این قضیه در مورد دام های مبتلا به اسهال کاملاً برعکس می باشد. تغذیه گوساله ها با محیط کشت گونه های لاکتوباسیلوس و استرپتوکوکوس، سبب کاهش وقوع اسهال شده است.

تأثیر پروبیوتیک‌ها بر ایمنی در برابر عفونت‌های روده‌ای

کاربرد پروبیوتیک‌ها در جلوگیری از عفونت‌های روده‌ای با منشا باکتریایی که امروزه یک مشکل جهانیست بهترین راهکار محسوب می‌شوند. مکانیسم‌های متعددی توسط میزبان برای مقابله بر علیه باکتری‌ها به مخاط به کار گرفته می‌شوند که برخی از آنها عبارتند از:

- سد فیزیکی سلول‌های مخاطی، حذف فیزیکی مواد از طریق مژک‌ها و حرکت موجی در دستگاه گوارش،
- PH محیط مخاطی، عوامل محافظت‌کننده در محیط مخاطی مانند نمک‌های صفراوی و متابولیت‌های فلور بومی و طبیعی روده.
- عدم کارکرد این مکانیسم‌های دفاعی در میزبان طبیعی به وضوح از عوامل بالقوه دخیل در حمله باکتری‌ها به سطوح مخاطی است.
- یافتن راهی به منظور افزایش ایمنی در مخاط حیوانات تازه متولد شده اهمیت زیادی برخوردار است.

حساسیت بالای نوزادان و حیوانات تازه متولد شده برای ابتلا به اسهال ناشی از تعداد بالای مکان‌های مربوط به گیرنده‌های مانوز در مخاط روده است که میکروارگانیزم‌های بیماری‌زای روده‌ای به آنها متصل می‌شوند. تعداد چنین مکان‌هایی در روده بزرگسالان کاهش می‌یابد و بدین ترتیب احتمال اتصال باکتری‌ها در نتیجه آلودگی و عفونت کاهش می‌یابد. بدین ترتیب این حالت فقط زمانی رخ می‌دهد که به علت مصرف دارو یا فقدان مواد غذایی به میزان کافی تغییراتی در سطح ریز پرزها رخ داده باشد.

منابع

- سید رسول حیدری. مطالعه اثر تغذیه پروبیوتیک مخمری و پری بیوتیک قارچی بر عملکرد تولیدی گاوهای هلشتاین شیرده در اوایل دوره شیردهی. ۱۳۸۸. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران
- پروبیوتیک‌ها و کاربرد آنها در تغذیه دام و طیور. برگرفته از کتاب: پروبیوتیک‌ها و کاربرد آنها در تغذیه دام و طیور. نویسنده: روی فولر. ترجمه: دکتر نادر افشار مازندرانی و دکتر ابوالفضل رجب

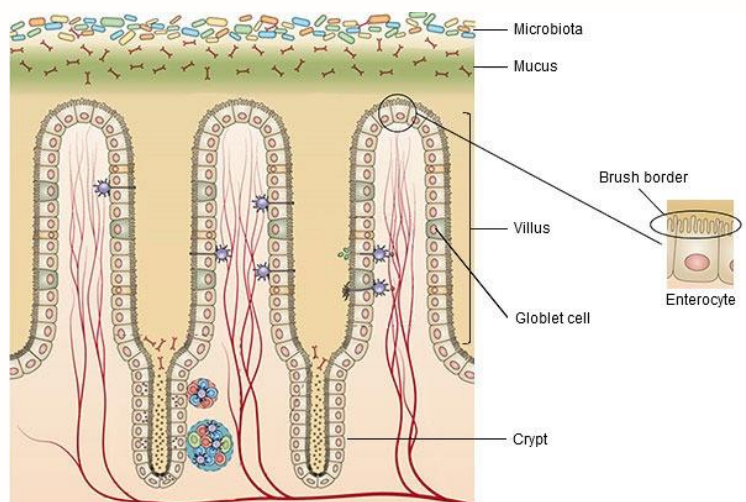
- M. Dehghan-Banadaky, Ebrahimi M., Motameny R., Heidari S.R. 2012. The effects of live yeast supplementation to mid-lactation cows diet during hot summer. Journal of Applied Animal Research. iFirst Article. 1-6

مزیت استفاده از پروبیوتیک در اوایل دوران زندگی گوساله‌ها، زمانیکه بیماری داخلی بسیار مرسوم است، روی پاسخ‌های عملکردی اهمیت چندانی ندارد بطوریکه بهبود سلامتی دام و کاهش وقوع اسهال، پاسخ مهمتری است. با این حال برای فهم بیشتر مربوط به اثر افزودن پروبیوتیک‌ها روی دام‌های مبتلا به اسهال (گوساله‌ها)، مطالعات بیشتری مورد نیاز می‌باشد.

اسهال در گوساله‌ها



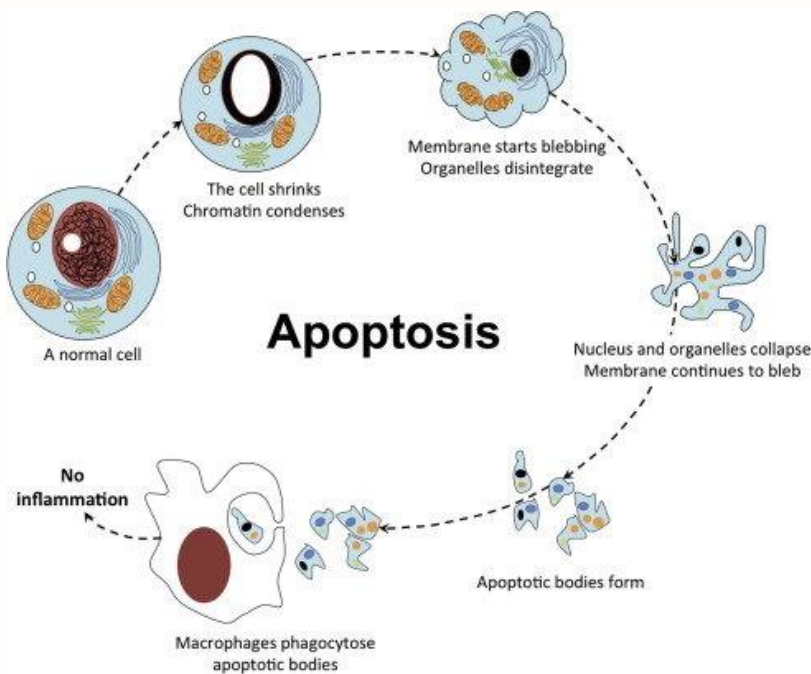
اسهال یکی از مهمترین بیماری‌های عفونی در پرورش گوساله محسوب می‌شود. که خسارات زیادی بر سیستم پرورشی تحمیل می‌کند. میکرو-ارگانیزم‌های متفاوتی در روزهای مختلف ماه‌های اول زندگی سبب بروز اسهال می‌شوند. بطوری که باکتری اکولای در ۳-۵ روزگی، ویروس کرونا در ۵-۱۵ روزگی و سالمونلا در ۱۵-۳۰ روزگی و کوکسیدیوز از سنبله بالای یک ماهگی تا یک سالگی گوساله‌ها را مبتلا می‌کند. برقراری باکتری‌ها در شکمبه: شکمبه گوساله تازه متولد شده عاری از باکتری است، ولی با گذشت زمان تعدادی از باکتری‌های هوازی وارد شکمبه می‌شوند. پس از مصرف خوراک، برقراری باکتری‌ها صورت می‌گیرد. تعداد کل باکتری‌ها در هر میلی لیتر مایع شکمبه معمولاً تغییر نمی‌کند، ولی نوع باکتری‌ها با شروع مصرف ماده خشک تغییر می‌کند. این امر سبب تغییرات اساسی در باکتری‌های هوازی و جایگزینی باکتری‌های بی‌هوازی می‌شود. گوساله‌هایی که علوفه مصرف می‌کنند، باکتری‌های متفاوتی نسبت به گوساله‌هایی که غلات مصرف می‌کنند، دارند. برقراری باکتری‌ها در شکمبه به طور مقدماتی با مصرف جیره خشک صورت می‌گیرد.



آپوپتوز

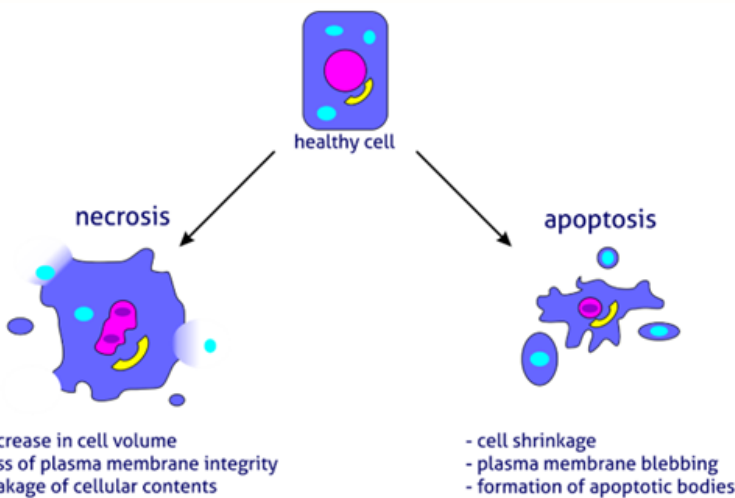
مرگ برنامه ریزی شده سلول

علیرضا رضایی / دانشجوی کارشناسی علوم دامی



این محققان مرگ برنامه ریزی شده سلولی را به صورت یک عنوان کلی جهت بیان و توصیف مرگ فیزیولوژیک سلولی به کار برده و آن را بر حسب عامل ایجاد کننده مرگ سلولی، مکانیسم عمل، تغییرات مورفولوژیک و بیوشیمیایی به دو نوع مرگ برنامه ریزی شده آپوپتوزی و مرگ برنامه ریزی شده غیرآپوپتوزی تقسیم بندی می نمایند. آپوپتوز مرگ فیزیولوژیک سلولی است که در شرایط طبیعی سبب حذف سلول های پیر، آسیب دیده، اضافی و مضر می شود و برای تکامل و هموستاز بافتی ضروری است. آپوپتوز در ترمیم و نوسازی بافتی و نیز حذف سلول های T خود واکنش گر نقش دارد. هرگونه اختلال در روند آپوپتوز، منجر به بیماری می شود که می تواند ناشی از کاهش مرگ سلولی باشد که منجر به ایجاد و رشد سلول های سرطانی و یا اختلالات خود ایمنی می گردد. بالعکس افزایش غیر طبیعی مرگ سلولی در بیماری هایی نظیر اختلالات نورودژنراتیو و ایدز دیده می شود. داروهای شیمی درمانی سبب القاء آپوپتوز در سلول های سرطانی می شوند.

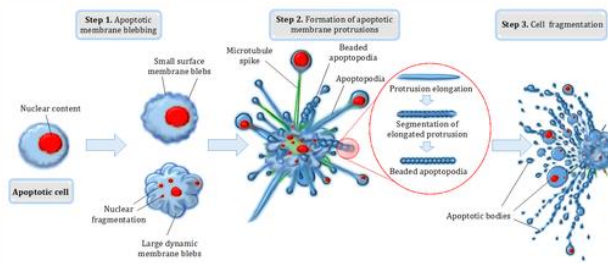
فرایند آپوپتوز یا مرگ برنامه ریزی شده سلول به عنوان روشی حفاظت شده و تحت کنترل ژن هاست که به منظور حذف سلول های ناخواسته یا غیرضروری در موجودات زنده به کار می رود و در بسیاری از مکانیسم های سیستم ایمنی یا بیماری ها مداخله می کند. اصلی ترین تفاوت این مسیر با نکروز سلولی به عنوان مسیر اصلی حذف سلول های ناخواسته، در عدم ایجاد التهاب و اثر محدود به سلول های هدف است. آپوپتوز در فرایندهای مهم زیست شناختی مانند تکامل طبیعی، همئوستاز بافتی، حذف سلول های تخریب شده یا آلوده به ویروس و حذف سلول های ایمنی فعال شده علیه آنتی ژن های خودی نقش بسیار حیاتی را بر عهده دارد. این فرایند در تنظیم میزان رشد، تکثیر سلول ها، تکامل و سلامت بدن بسیار مهم بوده و بروز بسیاری از بیماری های خود ایمن، سرطان ها و عفونت های ویروسی نتیجه عملکرد ضعیف یا مهار شدن پدیده مرگ برنامه ریزی شده سلولی است. بنابراین هدف اصلی مطالعات آپوپتوزی، تمرکز بر روی شناخت اجزای مولکولی و مکانیسم های تنظیمی به خصوص خانواده Bcl-2 و خانواده IAP به عنوان مهمترین گروه های تنظیمی است و این اطلاعات کمک می کند تا با به کارگیری عوامل درمانی که این فرایند را متأثر میکنند، درمان بیماری های تخریب عصبی و بیماری های تکثیری نظیر سرطان دور از ذهن نباشد.



آپوپتوز و نکروز دو مکانیسم اصلی مرگ سلولی عبارتند از: آپوپتوز و نکروز که این دو با هم تفاوت هایی دارند که می توان به شرح زیر خلاصه کرد: آپوپتوز مرگ فیزیولوژیک سلولی است و در طی تحریکات خاصی اتفاق می افتد.

مقدمه

واژه آپوپتوز برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ میلادی توسط محقق بنام کر جهت توصیف مرگ فیزیولوژیک سلولی بر اساس تغییرات مورفولوژیکی و تمایز آن از نکروز معرفی شد. آپوپتوز کلمه یونانی است و به معنی برگریزان می باشد. اغلب منابع دو واژه آپوپتوز و مرگ برنامه ریزی شده سلول را مترادف هم به کار برده، عده ای دیگر نیز آپوپتوز را مهمترین نوع مرگ برنامه ریزی شده سلولی قلمداد کرده اند.



Smac/DIABLO اثر آنتاگونیستی روی مهار کنندگان کاسپاز دارد. فاکتور القاء کننده آپوپتوز (AIF) یک فلاوپروتئین ۵۷ کیلودالتونی است که در حالت طبیعی نقش آنتی اکسیدانی در میتوکندری به عهده دارد. بیان شده است که AIF آزاد شده از میتوکندری در طی روند آپوپتوز سبب آسیب به DNA هسته ای در مسیر مستقل از کاسپاز می شود. آزاد شدن سیتوکروم C به نظر می رسد که یک واقعه معمول در آپوپتوز است و مکانیسمی که آزاد شدن آن را کنترل می کند در دست بررسی است. مکانیسم های احتمالی عبارتند از باز شدن "منفذ انتقال نفوذپذیری" میتوکندریایی، وجود کانال اختصاصی برای سیتوکروم C در غشاء خارجی میتوکندری و یا تورم و پاره شدن غشاء خارجی میتوکندری بدون از دست دادن پتانسیل غشایی. Apaf-1 در حالت عادی در سلول به صورت بی اثر و غیر فعال حضور داشته و در پروسه آپوپتوز به سبب رهایی سیتوکروم C از میتوکندری فعال می گردد. وزن مولکولی این پروتئین ۱۳۰ کیلودالتون بوده و در ناحیه انتهایی آمینی دارای دمین CARD و در انتهای کربوکسیلی دارای چندین بخش تکراری از موتیف WD-40 می باشد. برای فعال شدن پروتئین Apaf-1 ایجاد میان کنش بین این پروتئین و سیتوکروم C ضروری است. با مکانیسمی که به درستی مشخص نیست سیتوکروم C و ATP/ATP باعث الیگومر شدن Apaf-1 می گردند. توالی CARD و پروکاسپاز - ۹ با نسبت یک به یک به ناحیه CARD در Apaf-1 متصل گشته و سبب فعال شدن کاسپاز - ۹ می شود و کاسپاز - ۹ فعال سبب فعال شدن کاسپازهای اجرایی از قبیل کاسپاز - ۳ و ۷ می شود. مجموعه پروتئین Apaf-1، سیتوکروم C و پروکاسپاز - ۹ را آپوپتوزوم می نامند. تصویر ۲ به طور شماتیک مسیر داخلی آپوپتوز را نشان می دهد. در مسیر داخلی یا مسیر میتوکندریایی کاسپاز آغازگر کاسپاز - ۹ می باشد. کاسپاز - ۹ فعال سبب فعال شدن کاسپازهای اجرایی (کاسپاز - ۳ و ۶ و ۷) می گردد و در نتیجه کاسپازهای اجرایی روی سوبستراهای خود عمل می نمایند و فرایند آپوپتوز صورت می گیرد. در برخی از رده های سلولی آپوپتوز غیر وابسته به کاسپاز - ۳ به دنبال تیمار با ترکیبات مختلف صورت می گیرد در حالی که در اغلب رده های سلولی آپوپتوز وابسته به کاسپاز - ۳ می باشد.

در حالی که نکروز مرگ پاتولوژیک سلول بوده و در طی آسیب های شدید به سلول از قبیل هیپوکسی، هیپرترمی و سموم خارجی، این نوع مرگ سلولی اتفاق می افتد. نکروز فرایند غیر فعال است و در غیاب ATP نیز اتفاق می افتد در حالی که فرایند آپوپتوز فعال بوده و به انرژی وابسته است. - در فرایند آپوپتوز سلول چرو کیده و کوچک می شود در حالی که در نکروز سلول متورم و بزرگ می شود. - در آپوپتوز غشاء سیتوپلاسمی به صورت اجسام آپوپتوتیک در می آیند، در حالی که در نکروز غشاء تخریب می شود و سبب آزاد شدن محتویات داخل سلولی می شود. ارگانل های سیتوپلاسمی در فرایند آپوپتوز دست نخورده باقی می ماندند، در حالی که در نکروز تخریب می شوند. - تراکم کروماتین و قطعه قطعه شدن آن در روند آپوپتوز مشاهده می گردد. - در بافت وقوع نکروز همراه با واکنش های التهابی است، در حالی که آپوپتوز بدون التهاب رخ می دهد.

مسیرهای آپوپتوزی

در غشاء پلاسمایی اغلب سلول ها گیرنده های مرگ وجود دارد. گیرنده های مرگ، اعضاء ابرخانواده گیرنده فاکتور نکروز دهنده تومور (TNF) می باشند. زمانی که این گیرنده ها توسط لیگاند های مربوطه تحریک شوند، سبب فعال شدن کاسپازها و القاء آپوپتوز می گردند. ویژگی این ابر خانواده وجود توالی غنی از سیستئین در بخش خارج سلولی است. این گیرنده ها در بخش سیتوپلاسمی خود دارای توالی به نام ناحیه مرگ بوده و از این رو در انتقال پیام آپوپتوزی به درون سلول شرکت می نمایند. تحریک گیرنده های مرگ توسط لیگاند های مربوط، منجر به تریمریزاسیون گیرنده و به کارگیری پروتئین های آداپتور می گردد برای مثال لیگاند (CD95L CD95) با گیرنده مربوط به خود (CD95R) میانکنش نموده و باعث القاء تریمریزاسیون آن می شود. این عمل باعث تشکیل خوشه مرگ در ناحیه سیتوزولی گیرنده گردیده و باعث می شود که پروتئین های آداپتور از قبیل FADD/Mort1 به آن متصل شود. FADD دارای ناحیه مرگ (DD) در C- ترمینال است که این پروتئین را قادر می سازد تا به گیرنده تریمریزه شده از طریق میانکنش ناحیه مرگ - ناحیه مرگ متصل گردد. همچنین این پروتئین در ناحیه N- ترمینال دارای ناحیه مؤثر مرگ (DED) می باشد که با ناحیه DED مشابه در پرودمین کاسپاز - ۸ میان کنش می کند. به این کمپلکس پروتئین ها (مجموعه لیگاند - گیرنده مرگ، ملکول آداپتور و پروکاسپاز)، "کمپلکس علامت دهنده القاء مرگ (DISC) گفته می شود. به این طریق پروکاسپاز - ۸ به کاسپاز - ۸ فعال تبدیل می شود. کاسپاز - ۸ فعال سبب فعال شدن کاسپازهای اجرایی شده و در نتیجه فرایند آپوپتوز صورت می گیرد. در تصویر ۱ به طور شماتیک مسیر خارجی آپوپتوز نشان داده شده است. میتوکندری هم در حیات و هم در مرگ سلولی دخالت دارد. این ارگانل انرژی رایج سلول را به فرم ATP فراهم می سازد و هوموستاز داخل سلولی را در ارتباط با یون ها و استرس های اکسیداتیو حفظ می نماید. در پاسخ به سیگنال های مرگ سلولی، نفوذپذیری غشاء خارجی میتوکندری سبب آزاد شدن مولکول های پروآپوپتوتیک از قبیل فاکتور القاء کننده آپوپتوز (AIF)، سیتوکروم c Smac/DIABLO و آندونوکلاز G از فضای بین دو غشاء میتوکندری به داخل سیتوپلاسم می شوند.

لنفوسیت های T-سیتوتوکسیک و سلول های کشنده طبیعی (NK-cells) ممکن است مستقیماً از طریق "مسیر وابسته به رسپتور کاذب" در سلول های هدف ایجاد آپوپتوز نمایند. در این حالت گرانول های محتوی گرانزیم B (GrB) که یک سرین پروتئاز است همراه با پرفورین تحویل غشاء پلاسمایی سلول های هدف داده می شود. پرفورین پروتئینی است که سبب ایجاد حفره در غشای پلاسمایی می و اجازه می دهد که گرانزیم B وارد سلول شده و واکنش آبخاری فعال شدن کاسپازها را به راه اندازد که در تصویر ۲ نشان داده شده است.

کاسپازها

کاسپازها جزء خانواده سیستئین پروتئاز هستند که نقش محوری در شروع و فاز اجرایی آپوپتوز ایفا می نمایند. به دنبال فعال شدن این آنزیم ها روی سوبسترا های خاصی عمل و تغییرات بیوشیمیایی و مورفولوژیک در سلول آپوپتوتیک ایجاد می نمایند. از جمله چروک شدن سلول، متراکم شدن کروماتین، قطعه قطعه شدن DNA و... بنابراین ارزیابی فعالیت کاسپاز به عنوان یک مارکربوشیمیایی آپوپتوز مطرح است. خانواده کاسپازها در پستانداران دارای ۱۴ عضو است. این آنزیم ها به طور پیوسته در تمام سلول ها به صورت پروآنزیم (زیموژن) ساخته می شوند و در پاسخ به محرک های پروآپوپتوتیک فعال می شوند. پروکاسپاز دارای وزن ملکولی ۳۲ تا ۵۶ کیلو دالتون بوده و دارای ۴ دمین می باشد که عبارتند از پرودمین N - ترمینال، زیر واحد بزرگ (۱۷ تا ۲۱ کیلو دالتون)، زیر واحد کوچک (۱۰ تا ۱۳ کیلو دالتون) و یک فعال ناحیه اتصالی کوتاه بین زیر واحد کوچک و بزرگ. فعال شدن کاسپاز به دنبال پروتئولیز پروآنزیم در جایگاه ریشه آسپاراتات خاص بین دمین ها صورت می گیرد که منجر به حذف پرودمین و همچنین ناحیه اتصالی گردیده و منجر به تشکیل هترودایمر، متشکل از یک زیر واحد کوچک و یک زیر واحد بزرگ می شود. کاسپاز فعال تترامر بوده و از دوهترودایمر تشکیل شده است. تمام کاسپازها دو مشخصه مهم مشترک دارند، یکی این که سیستئین پروتئاز هستند و دارای توالی پنتاپپتیدی حفظ شده QACXG، حاوی جایگاه فعال سیستئین می باشند. دوم اینکه در سوبسترا، پیوند پپتیدی بین ریشه آسپاراتات با اسید آمینه بعدی را می شکنند. مشاهده شواهدی مبنی بر فعال شدن پی در پی کاسپازها در روند آپوپتوز، منجر به ارائه مسیر واکنش آبخاری برای کاسپازها گردید. این واکنش آبخاری با فعال شدن کاسپازهای آغازگر شروع شده و پیام را از طریق فعال کردن کاسپازهای اجرایی منتقل می نماید. پروکاسپازهای آغازگر (پروکاسپاز-۱، ۲، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۲) و همچنین کاسپازهای انتهایی (پروکاسپاز-۱۱، ۱۴، ۱۳) که عموماً در آپوپتوز دخالت ندارند، دارای پرودمین طویل هستند (بیش از ۱۰۰ اسید آمینه) در حالی که کاسپازهای اجرایی، دارای پرودمین کوتاه و معمولاً کمتر از ۲۰ اسید آمینه می باشند. کاسپازها را بر اساس ساختار، ویژگی نسبت به سوبسترا، فعالیت فیزیولوژیک و اندازه پرودمین پروکاسپاز، تقسیم بندی می نمایند. اما چیزی که در آپوپتوز بیشتر حائز اهمیت است تقسیم بندی کاسپازها به دو گروه کاسپازهای آغازگر (کاسپاز-۱، ۲، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۲) با پرودمین طویل و کاسپازهای اجرایی (کاسپاز-۳، ۶، ۷) با پرودمین کوتاه می باشند.

سوبستراهای کاسپاز

تاکنون بیش از ۱۰۰ نوع از سوبستراهای کاسپاز شناخته شده است و مرتباً سوبستراهای جدیدی به این لیست اضافه می گردد. این سوبستراها پروتئین هایی هستند که اعمال مختلفی را انجام می دهند و دارای رزیدوی آسپاراتات در وضعیت خاص در ساختار خود هستند که توسط کاسپاز کاتالیز می شوند. تخریب این پروتئین ها در اغلب موارد منجر به غیرفعال شدن آن ها و یا فعال شدن پروتئین های هدف می گردد. در میان پروتئین هایی که کاتالیز آن ها توسط کاسپاز منجر به غیر فعال شدن آن ها می شود می توان از پروتئین های اسکلت سلولی نظیر لامین، آلفا فودرین و اکتین نام برد. از پروتئین های دخیل در ترمیم DNA توپوایزومراز I، پلی-ADP-ریبوز پلیمرز (PARP) و DNA-PK می باشند. از پروتئین های دخیل در چرخه سلولی نیز می توان از پروتئین رتینوبلاستوما نام برد. DNase فعال شده به طور غیر مستقیم با تخریب زیر واحد مهاری (ICAD) و آزاد شدن زیر واحد کاتالیک، فعال می شود. فعال شدن کاسپاز به میزان زیادی، مختص آپوپتوز است و تعیین فعالیت کاسپازها برای تمایز بین نکروز و آپوپتوز می تواند مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر نقش و اهمیت کاسپازها در فرایند آپوپتوز، کاسپازها در فرایند تکامل، تمایز و التهاب نیز دخالت دارند.

منابع

- Bergeron L, Perez GI, Macdonald G, Shi L, Sun Y, Jurisicova A, Varmuza S, Latham KE, Flaws JA, Salter JC, Hara H. Defects in regulation of apoptosis in caspase-2-deficient mice. *Genes & development*. 1998 May 1;12(9):1304-14.
- Chipuk JE, Green DR. Do inducers of apoptosis trigger caspase-independent cell death?. *Nature reviews Molecular cell biology*. 2005 Mar;6(3):268-75.

۳۰ پرسش رایج در مورد عروس هلندی در سال ۲۰۱۹

سمیرا بنایی / دانشجوی کارشناسی علوم دامی

افراد زیادی هستند که قبل از شروع پرورش عروس هلندی سوال های زیادی در ذهن خود دارند. برای افزایش اطلاعات پرورش دهندگان و کسانی که قصد پرورش عروس هلندی را دارند، در این مقاله سعی داریم به پرسش های رایج در مورد عروس هلندی پاسخ دهیم.

۱ - آیا عروس هلندی حرف میزند؟

اولین و مهم ترین سوال هر کسی در مورد قدرت تکلم و یادگیری عروس هلندی می باشد. عروس هلندی ها قادر به حرف زدن هستند اما نه به اندازه کاسکو ها! آنها می توانند کلماتی را یاد بگیرند و با وضوح ۶۰ الی ۷۰ درصد تکرار کنند. شاید بارها در تلویزیون یا اینترنت عروس هلندی هایی را در حال حرف زدن دیده اید و علاقمند به دانستن رازی که در آموزش حرف زدن عروس هلندی است شده باشید. مسلماً عروس هلندی هایی که قادر به بیان کلماتی هستند به همین راحتی سخنگو نشده اند و در پشت پرده این ماجرا یک پرورش دهنده سخت کوش و پرتلاش قرار دارد که با تلاش چندین ماهه خود توانسته این کلمات را به آموزش دهد. بنابراین اگر شما نیز جزو کسانی هستید که با قصدتان از خرید عروس هلندی آموزش حرف زدن به اوست، باید راه سختی را در پیش بگیرید.

۲ - چگونه عروس هلندی را سخنگو کنیم یا به حرف بیاوریم؟

برای اینکه یک عروس هلندی سخنگو داشته باشید، باید او را از زمان جوجگی پرورش دهید و حتماً باید تنها باشد. آموزش عروس هلندی های بالغ و آنهایی که به صورت جفت نگه داری می شود فایده ندارد.

۳ - عروس هلندی نر بهتر است یا ماده؟

روس های هلندی نر استعداد بالایی در یادگیری دارند، بنابراین در آینده به راحتی سوت خواهند زد و قادر به ادای چند کلمه نیز خواهد شد، هم چنین اگر آموزششان بدهید می توانند برقصند.



پرسش های رایج در مورد عروس هلندی

در مقابل عروس هلندی های ماده آرام تر هستند و هم نشین خوبی برای شما خواهند بود و میزان خرابکاری کمتری دارند.

۴ - آیا عروس هلندی نیاز به جفت دارد؟



اگر می خواهید عروس هلندی تان را به صورت تنها نگه داری کنید، باید وقت کافی داشته باشید تا ساعاتی را با او بازی کنید و سرگرمش کنید، در غیر این صورت باید یک جفت نیز برای او تهیه کنید تا پرنده دچار افسردگی نشود. دقت کنید که در صورت خرید جفت، امکان آموزش و یادگیری در آن ها به شدت کاهش خواهد یافت.

۵ - آیا عروس هلندی باعث آسم می شود؟

طوطی سانان و به طور کلی پرنده ها در مواقعی از سال دچار پر ریزی می شوند و همراه با پرها، گرده های ریزی نیز در محیط پراکنده می کنند. در صورت رعایت موارد بهداشتی و وجود فن تهویه در محیط، امکان نفوذ این گرده ها به داخل ریه ها از بین خواهد رفت و در نتیجه هیچ مشکلی برای انسان نخواهد داشت، اما کسانی که بیماری آسم دارند، شاید وجود عروس هلندی در خانه باعث تنگی نفس در آن ها شود.

۶ - آیا عروس هلندی نیاز به واکسن دارد؟

چون با خلیقات و رفتار های پرنده خود آشنا بوده و بهتر شما را راهنمایی خواهند کرد و در آینده نیز اگر سوالی داشته باشید، راهنمای شما خواهند بود.

۱۱- از کجا بفهمیم عروس هلندی آبستن است؟

پس از مشاهده اولین جفت گیری عروس های هلندی، دو هفته طول خواهد کشید تا عروس هلندی ماده اولین تخم خود را بگذارد. از نشانه های باردار بودن عروس هلندی می توان به ورم زیر شکم و پاهای با فاصله آن ها اشاره کرد. هم چنین پرنده ماده به کرات به داخل لانه می رود و پرنده نر او را در داخل لانه تغذیه می کند.

۱۲- چه قفسی برای عروس هلندی مناسب است؟

برای اینکه پرنده آزادانه پرواز کند و از میله ها بالا برود که هم ورزش محسوب می شود و هم سرگرمی، بهتر است از قفس هایی بزرگ به اندازه یک متر طول، نیم متر ارتفاع و نیم متر عرض استفاده شود. در قفس آنها حتما باید چند میله نشمین با ارتفاع های مختلف، دانخوری، آبخوری و لانه تخم گذاری وجود داشته باشد و برای جلوگیری از تجمع فضولات در کف قفس بهتر است کف آن به صورت شبکه ای باشد و سینی مخصوص فضولات داشته باشد.

۱۳- عروس هلندی چه غذایی می خورد؟

این پرنده در طبیعت از انواع میوه ها و دانه های وحشی، حشرات و موجودات ریز زنده مانند کرم ها و ... تغذیه می کنند. اما فراهم کردن این مواد در قفس ممکن نیست، بنابراین پرورش دهنده ها با استفاده از انواع میوه ها و سبزیجات، تخم مرغ و سینه مرغ آب پز شده و پلت مخصوص عروس هلندی اقدام به تغذیه آن ها می کنند.

۱۴- جوجه عروس هلندی چه غذایی می خورد؟

اگر خود عروس هلندی اقدام به جوجه کشی از تخم ها کرده باشد، بنابراین هنگام بیرون آمدن جوجه ها احساس مادری به او دست خواهد داد و با استفاده از غذای موجود در چینه دان خود جوجه ها را تغذیه می کند، در این دوره بهتر است مادر جوجه ها را با استفاده از تخم مرغ آب پز، دانه ها و غلات پودر شده و پلت های مخصوص دوره رشد تغذیه کنید. اما اگر با استفاده از دستگاه جوجه کشی اقدام به تولید جوجه نموده اید، باید تغذیه آنها را بر عهده بگیرید. در این دوره باید با استفاده از سرلاک های مخصوص عروس هلندی و سرنگ های مخصوص آنها را تغذیه کنید. قبل از خرید سرلاک تحقیقات خود را کامل کنید و جنس با کیفیت بخرید چون سرلاک نامعتبر کشنده جوجه ها در بازار زیاد است.

۱۵- چرا عروس هلندی می لرزد؟

تمامی واکسن های موجود در بازار برای پرنده های بومی مانند مرغ و بوقلمون طراحی شده اند و هیچ کارایی در واکسیناسیون طوطی سانان نخواهد داشت. بنابراین از واکسن زدن عروس هلندی خود جدا خودداری کنید و به جای این کار ضمن رعایت بهداشتی محیطی و تغذیه ای از تماس او با سایر موجودات و پرنده ها خودداری کنید و همواره هوای اتاق پرنده را تهویه کنید.

۷- آیا عروس هلندی شپش دارد؟



بله، عروس هلندی ها نیز شپش های مخصوص به خود را دارند که در صورت عدم رعایت بهداشت محیطی احتمال مبتلا شدن عروس هلندی ها به شپشک بسیار بالاست. بنابراین در صورت مشاهده موجودات ریز متحرک روی بال های پرنده و خارش شدید پرها توسط او سریعاً به دامپزشک مراجعه شود.

۸- آیا عروس هلندی برای زن باردار ضرر دارد؟

بله امکانش هست، با توجه به اینکه پرنده ها حامل باکتری ها و ویروس های خاص خود هستند، بنابراین در صورت تماس زن باردار با پرنده امکان سرایت این باکتری ها به بین زن وجود دارد. پس در این دوران پرنده را به کس دیگری بسپارید.

۹- آیا عروس هلندی صاحبش را می شناسد؟

بله، عروس هلندی ها از هوش بالایی برخوردارند و نه تنها قادر به شناسایی صاحب خود هستند، بلکه می توانند با آنها بازی کنند و ساعت ها صاحب خود را سرگرم کنند. اگر کسی روزانه چند بار به عروس هلندی آب و غذا بدهد و قفسش را تمیز کند و به او محبت کند، عروس هلندی نیز او را به عنوان صاحب خود خواهد شناخت.

۱۰- عروس هلندی را از کجا بخریم؟

قطعا سایت ها و افراد زیادی در حال فروش عروس هلندی ها هستند، اما کدام یک مطمئن تر هستند. پیشنهاد ما این است که عروس هلندی مورد نظر خود را از خود پرورش دهنده بخرید.

این حالت در اکثر عروس هلندی ها اتفاق می افتد و علت های مختلفی می تواند داشته باشد. ترس، تغذیه نامناسب، بیماری و افزایش سن و تغییرات شدید دما از علت های این عارضه می باشد. برای فهمیدن علت لرزش عروس هلندی باید تمام عوامل فوق را بررسی کنید.

۱۶- چرا عروس هلندی گاز می گیرد؟



زمانی که عروس هلندی تان را تازه خریده باشید و هنوز به شما عادت نکرده باشد، ممکن است برای دفاع از خود و دور کردن شما، انگشت تان را گاز بگیرد و در برخی مواقع اگر به قسمت هایی حساس از بدنش دست بزنید، برای مانع شدن شما، انگشت تان را گاز خواهد گرفت.

۱۷- چرا عروس هلندی غذا نمی خورد؟

اگر به تازگی پرنده را خریداری کرده اید، ممکن است هنوز به محیط عادت نکرده باشد و استرس و ترس مانع از غذا خوردن او شود، بنابراین بهتر است انواع دانه ها، سبزی ها و میوه را در اختیارش قرار دهید تا به غذا خوردن ترغیب شود. در برخی مواقع بیماری پرنده مانع از غذا خوردن او می شود.

۱۸- چرا عروس هلندی نر، ماده را می زند؟

این قضیه علل های مختلفی می تواند داشته باشد. در برخی مواقع پرنده ها به یکدیگر عادت ندارند و با هم درگیر می شوند، در برخی مواقع عروس نر تمایل به جفت گیری دارد اما عروس ماده مانع از این کار می شود و در نهایت درگیری اتفاق می افتد و یا زمانی که پرنده ماده در حال بزرگ کردن جوجه ها باشد و پرنده نر بخواهد جفت گیری کند، پرنده ماده مانع از این کار شده و درگیری به دنبال خواهد داشت.

۱۹- چرا عروس هلندی جوجه خود را می کشد؟

این مشکل نیز دلایل مختلفی می تواند داشته باشد، در برخی از مواقع عروس هلندی شما از تغذیه کافی برخوردار نیست و برای تغذیه خود جوجه ها را می خورد، در برخی مواقع نیز عروس هلندی های جوان که تاکنون تجربه بزرگ کردن جوجه ندارند، جوجه های خود را می خورند و عامل سوم نیز باکتری ها و ویروس ها می باشد، بیمار بودن عروس هلندی مادر نیز در خورده شدن جوجه ها توسط او دخالت دارد.

برای رفع این مشکل بهتر است با یک دامپزشک یا پرورش دهنده با تجربه مشورت کنید.

۲۰- چرا عروس هلندی عطسه می کند؟

با توجه به اینکه عروس هلندی ها بیشتر از سایر پرنده ها در پره های خود گرده دارد. بنابراین ریزش گرده ها موجب بروز عطسه در آن ها خواهد شد، اما تا زمانی که این عطسه ها همراه با خروج آب از بینی نباشد، مشکلی ایجاد نمی کند ولی در صورت مشاهده ترشحات بینی باید به سرماخوردگی پرنده تان شک کنید.

۲۱- زمان خواب عروس هلندی چقدر است؟

عروس هلندی ها روزانه نیاز به ۱۴ ساعت استراحت دارند، چراغ اتاق آنها باید از ساعت ۱۰ شب خاموش شده و ساعت ۸ صبح باید از خواب بیدار شوند. در صورتی که عروس هلندی شما مدام خواب آلوده است می توان به خستگی و کم خوابی او شک کرد. هم چنین وقتی که عروس هلندی ها به محیط جدیدی وارد می شوند و به آن محیط عادت ندارند، ترجیح می دهند در اوقات استراحت بخوابند. اگر پرنده شما از اشتها کاملی برخوردار است و مدفوع آبکی ندارد و اثری از لرزش و عطسه نیست، این خواب آلودگی مشکلی ایجاد نمی کند و طبیعی است.

۲۲- عروس هلندی چقدر عمر می کند؟

طول عمر عروس هلندی ها بین ۱۶ الی ۲۵ سال می باشد و حتی گزارش هایی از عروسی هلندی هایی ۳۲ ساله نیز به ثبت رسیده است، طول عمر این پرنده ها بستگی به شرایط زندگی و تغذیه ای، نحوه رسیدگی و کیفیت محیط متفاوت خواهد بود. بنابراین اگر می خواهید عروس هلندی با طول عمر بالا داشته باشید حتما محیطی آرام و بدون استرس را برایش فراهم کنید و از مواد غذایی سالم و مقوی در تغذیه پرنده استفاده کنید.

۲۳- عروس هلندی چندبار در سال جوجه می دهد؟

عروس هلندی جزو پرنده هایی است که در سال یکبار تخم گذاری می کند و هر بار ۴ الی ۵ تخم می گذارد و سپس به منظور جوجه کشی از آن ها بر روی تخم ها می خوابد، اما برخی از پرورش دهندگان با برداشتن تخم ها از لانه باعث افزایش روند تخم دهی عروس هلندی می شود که این خود باعث ضعیف شدن پرنده و بی نطفه شدن تخم های بعدی خواهد شد.

۲۷- چگونه عروس هلندی را جفت کنیم؟

برای آماده کردن عروس هلندی ها در دوره جفت گیری باید شرایط محیطی و تغذیه ای خوبی را برای آنها فراهم آورید. از جمله اینکه دمای اتاق آنها را بین ۲۸ الی ۳۰ درجه نگه دارید. روشنایی اتاق در حد مطلوبی باشد، از دانه های و مواد غذایی گرم مانند دانه آفتابگردان و ارزن و ... استفاده کنید. حتما در قفس آنها یک لانه مناسب قرار دهید و از رفت و آمد در اتاق آنها تا جای امکان خودداری کنید.

۲۸- چه چیزهایی برای عروس هلندی ضرر دارد؟

عروس های هلندی نمی توانند لبنیات را هضم کنند، بنابراین از دادن پنیر، ماست، کره و هر ماده لبنیاتی دیگری به پرنده خودداری کنید. هم چنین مواد شیرین و بسیار شور و یا بسیار چرب مانند شکلات، چیپس و پفک برای آنها بسیار مضر است و می تواند باعث مسمومیت آنها شود.

۲۹- چگونه عروس هلندی وحشی را دستی کنیم؟

اگر قصد اهلی کردن یک عروس هلندی وحشی را دارید باید آنها را به صورت جوان تهیه کنید چون که عروس هلندی های جوان توانایی بالایی در اهلی شدن و آموزش دارند و کار شما آسان خواهد بود، برای اهلی کردن عروس هلندی مراحل وجود دارد که در مقاله ای جداگانه مفصلا آموزش داده می شود.

۳۰- کدام یک از عروس هلندی ها سخنگو هستند؟



تمامی عروس هلندی ها قدرت حرف زدن دارند و از سطح هوش یکسانی برخوردارند. اما باید برای آموزش حرف زدن آنها وقت زیادی صرف کرد. در نهایت می توان گفت که عروس هلندی های نر بهتر از عروس هلندی های ماده قدرت یادگیری و حرف زدن را دارند.

۲۴- عروس هلندی در چند ماهگی بالغ می شود؟



عروس های هلندی در سن ۱۸ ماهگی به سن بلوغ می رسند و قادر به جفت گیری و تولید مثل خواهند بود. اگر چه که در سن ۵ الی ۶ ماهگی نیز می توان نشانه هایی از بلوغ جنسی را در آنها یافت، ولی برای تولید تخم هایی نطفه دار و جوجه کشی از آنها باید عروس هلندی هایی به سن ۱۸ ماهگی برسند.

۲۵- عروس هلندی در چند روزگی دانه خور می شود؟

عروس هلندی ها تا دو ماهگی توسط والدین خود تغذیه می شوند و پس از سن دو ماهگی به مرور خودشان اقدام به خوردن دانه می کنند، اگر می خواهید با استفاده از سرلاک جوجه ها را بزرگ کنید باید تا سن دو ماهگی به آنها سرلاک بدهید.

۲۶- چگونه عروس هلندی را تمیز کنیم؟



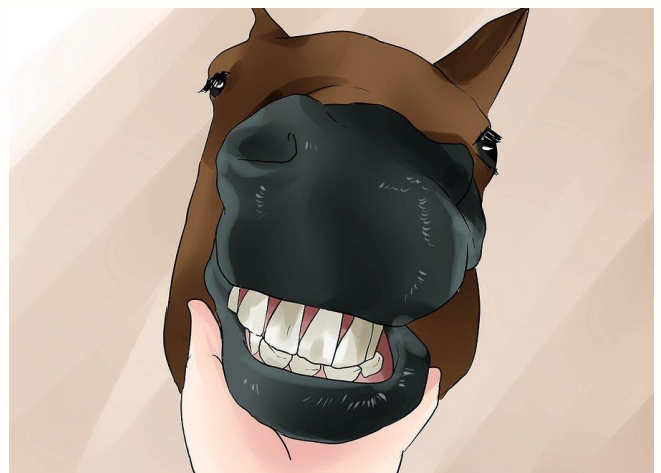
برای تمیز کردن عروس هلندی کافیسیت با استفاده از اسپری آب ولرم اقدام به شستن پرهای او نکنید. هرگز سعی نکنید با استفاده از مواد شوینده و آب و صابون بدن پرنده را بشویید چون ممکن برای او مضر باشد.

تشخیص سن اسب از روی دندان‌ها

امیرمحمد مدبر / دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی

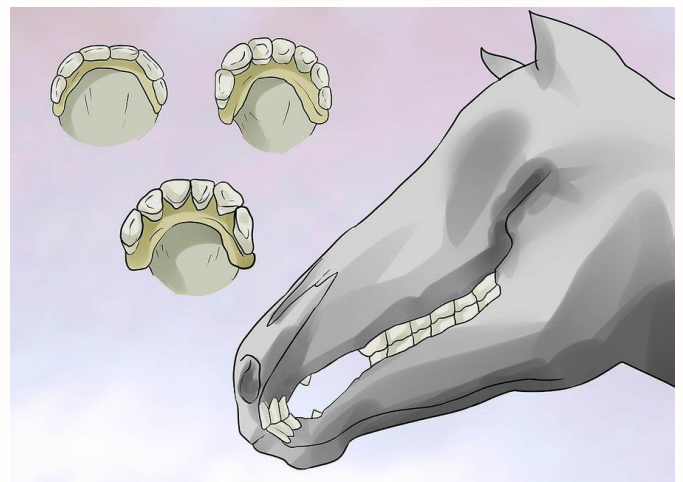
تشخیص سن اسب یکی از موارد و مسائل روزانه کسانی است که با اسب‌ها سر و کار دارند. برای تشخیص سن اسب نیاز به مهارت و دانش تخصصی نیست و با کمی آشنایی با دندان‌های اسب هرکس می‌تواند سن اسب را تشخیص دهد.

به رنگ دندان اسب دقت کنید



رنگ دندان اسب، اطلاعات و راهنمایی کلی در مورد سن اسب در اختیارتان می‌گذارد. دندان‌های شیری سفید رنگ هستند و دندان‌های دائمی که جایگزین می‌شوند (در سن ۲٫۵ تا ۵ سالگی) به کرم زرد تمایل دارند که به مرور زمان قهوه‌ای رنگ می‌شوند (بالای ۲۰ سال).

شکل سطح جویدن را بررسی کنید



نگاه کردن به سطح دندان‌های ثنایا (دندان‌های پیشین)، کمک شایانی به تشخیص سن اسب می‌کند. دندان‌های پیشین شیری، بیضی شکل هستند. دندان‌های پیشین دائمی در اسب‌های بالغ، گرد هستند و در اسب‌های پیر مثلثی شکل می‌باشند. دندان‌های ثنایا (پیشین) همان دندان‌های جلویی اسب هستند که زمانی که لب‌های اسب را بالا می‌برید آن‌ها را می‌بینید. اسب‌ها از این دندان‌ها برای کندن گیاهان استفاده می‌کنند که تعداد آن‌ها ۱۲ عدد می‌باشد. تعداد ۱۲ عدد دندان پیش آسیاب و ۱۲ عدد دندان آسیاب نیز که جمعا به آن‌ها دندان‌های گونه‌ای گفته می‌شود در قسمت داخلی دهان می‌باشند که برای دیدن آن‌ها نیاز به ابزارهای مخصوص دارید.

به دنبال نشانه‌های فنجان‌ها و ستاره‌ها باشید.



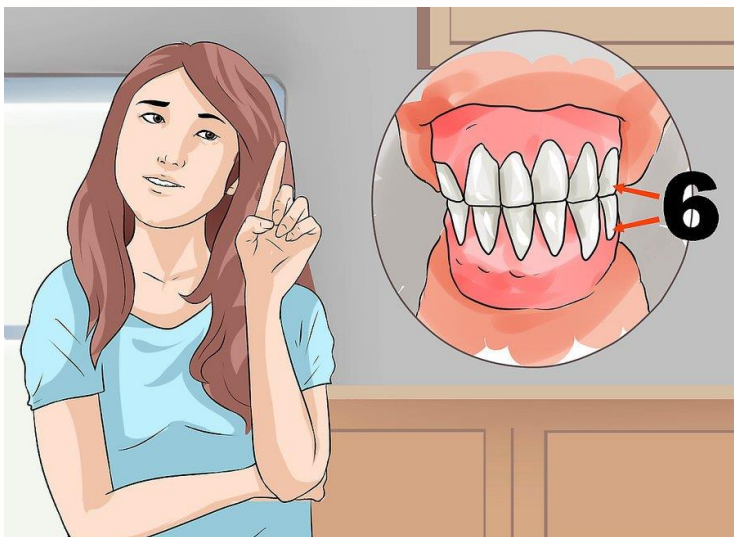
این‌ها اسامی است که به انواع برآمدگی و فرورفتگی‌های روی دندان‌های پیشین اسب داده می‌شود. این شیارها که در مینای دندان‌های پیشین به وجود می‌آیند در طول زمان الگوها و شکل‌های خاصی به خود می‌گیرند. برای چک کردن حالت فنجان، دهان اسب را باز کنید و سطح دندان‌های پیشین را بررسی کنید. حالت فنجان به شیار عمیق و قهوه‌ای رنگ به صورت طولی در امتداد قسمت پشتی سطح دندان‌های پیشین می‌گویند. این شیار از زمانی که دندان‌های دائمی بیرون بیایند به وجود آمده و به مرور زمان کوچک‌تر می‌شوند. این شیارها در دندان‌های پیشین مرکزی (۲ دندان وسطی) در سن تقریبی ۹ سال، در دندان‌های میانه در سن تقریبی ۱۰ سال و در دندان‌های گوشه‌ای در سن تقریبی ۱۲ سال ناپدید می‌شوند. علامت ستاره‌ای به صورت دایره قهوه‌ای در سن‌ها ۸ الی ۱۰ سال در جلوی شیار فنجانی ظاهر می‌شود و با افزایش سن آشکارتر می‌شود.

با دندان شناسی اسب آشنا شوید



دندان هایی که به راحتی قابل مشاهده هستند و برای تشخیص سن اسب کاربرد دارند، دندان های ثنایا (پیشین) می باشند. این دندان ها در قسمت جلوی دهان هستند و با کنار زدن لب های بالایی و پایینی قابل مشاهده می باشند. اسب ها از این دندان ها برای کندن علف ها استفاده می کنند که بعد از آن به وسیله ی زبان، علف به بخش داخلی دهان هدایت می شود و توسط دندان های گونه ای جویده می شود. بین دندان های ثنایا و دندان های گونه ای فاصله ای وجود دارد که به آن دیاستما (diastema) می گویند. در بخش دیاستما، در بعضی از اسب ها دندان های اضافه ای به نام دندان گرگی رشد می کند که در بین ۲ تا ۵ سالگی می باشد و ارتباطی به سن اسب ندارد

بدانید که اسب چند دندان باید داشته باشد



اسب ها ۶ عدد دندان ثنایا در فک بالا و ۶ عدد در پایین دارند. دو عدد دندان وسطی را " مرکزی " می گویند، سپس دندان های کنار آن ها را " میانه " و دندان های آخری را " گوشه ای " می گویند که در ابتدای بخش دیاستما قرار دارد. همچنین اسب ها ۶ عدد دندان در فک بالا و ۶ عدد در فک پایین در هر طرف از دهان (یعنی مجموعاً ۲۴ عدد)، در بخش گونه ای دارند که برای جویدن از آن استفاده می کنند و نقشی در شناسایی سن اسب ندارند.

به زاویه دندان ها توجه کنید



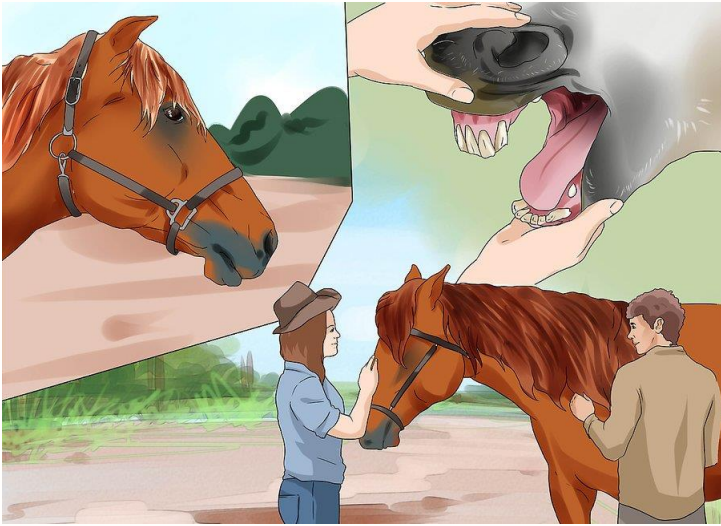
زاویه دندان ها در اسب های جوان عمود می باشد، به مرور بعد از سن ۵ سالگی دندان ها زاویه پیدا میکنند و در اسب های بالای ۲۰ سال این زاویه ممکن است بسیار زیاد و حاد باشد.

شیار گالوین را شناسایی کنید



شیار گالوین در نتیجه ضعف جزئی یا تورفتگی در مینای دندان تشکیل می شود. این شیار یک تغییر ناگهانی طبیعی می باشد که در سنین قابل پیشبینی رشد می کند و راهنمای خوبی برای تشخیص سن اسب های بین ۱۰ تا ۲۵ الی ۳۰ سال می باشد. این شیار قهوه ای رنگ ابتدا در بخش وسط (افقی) دندان پیشین گوشه در خط لثه در سن تقریبی ۱۰ سالگی به وجود می آید. به مرور زمان رشد این شیار بیشتر می شود و در سن تقریبی ۱۵ سالگی به وسط (عمودی) دندان می رسد و در سن ۲۰ سالگی شیار در کنار خط لثه محو می شود. این شیار در سن ۲۵ الی ۳۰ سالگی کاملاً رشد می کند و واضح می شود. به عنوان مثال اسبی که شیار در قسمت پایین تر از وسط (عمودی) دندان های پیشین گوشه وجود دارد سنی بین ۲۳ الی ۲۵ سال دارد. اسب های زیر ۱۰ سال و بالای ۳۰ سال شیار گالوین ندارند در نتیجه برای جلوگیری از بروز اشتباه، معیار های دیگر را نیز در نظر بگیرید.

معاینه دندان اسب را در شرایط مناسب انجام دهید



برای راحتی معاینه، اسب را در حالتی آرام با یک کستگی و طناب مهار کنید و سعی کنید دهان او خالی و تمییز باشد. اسب را در نور مناسب قرار دهید و اگر باران در حال باریدن بود زیر پوششی قرار بگیرید تا باران تمرکز و دقت شما را از بین نبرد. سعی کنید از یک نفر کمک بگیرید تا اسب را برایتان نگه دارد و همچنین مشاهدات شما را یادداشت کند تا تمرکز شما روی معاینه دندان باشد.

باز کردن دهان اسب

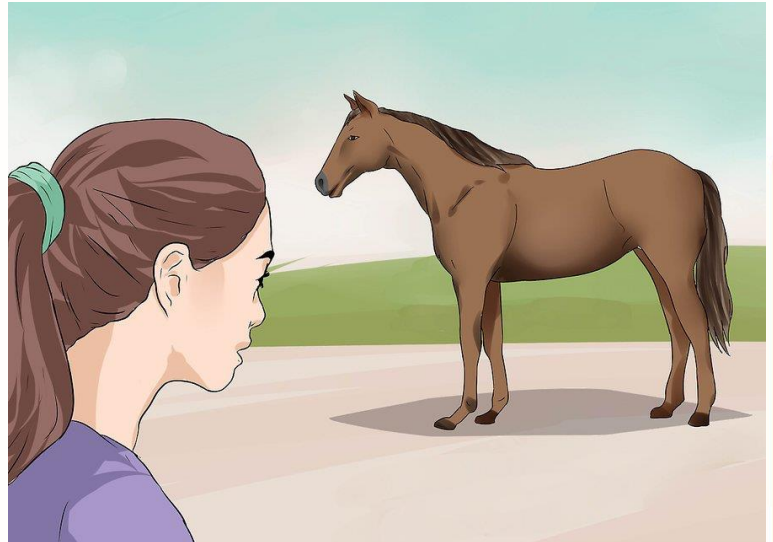


هنگامی که در شرایط مناسب قرار گرفتید به آرامی لب بالای اسب را به سمت بالا و لب پایین را به سمت پایین بکشید و تا از جلوی دید شما برداشته شود و بتوانید دندان های ثنا یا را ببینید.

کدام ویژگی های دندان را باید جستجو کنید

شکل ظاهری عمومی بدن اسب را در هنگام

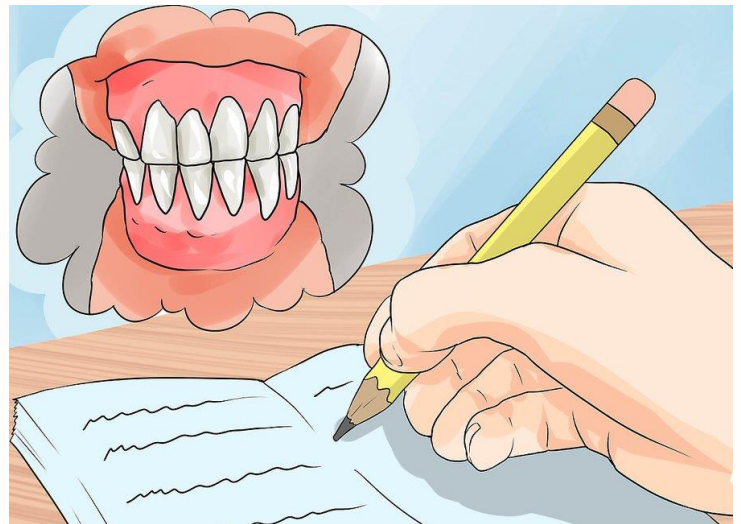
تعیین سن در نظر بگیرید.



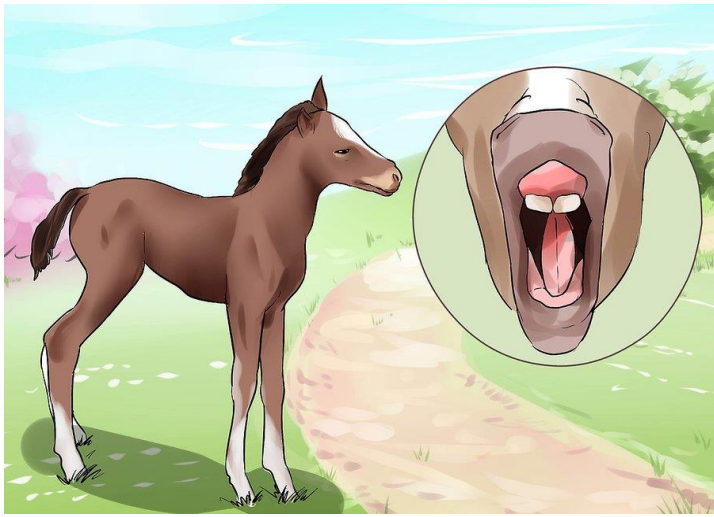
تعیین سن اسب با یک یا دو معیار کار ساده ای نیست و باید تمامی معیارها را در نظر بگیرید. به شکل ظاهری اسب نگاه کنید تا از روی رنگ، پوست، حالت چشم و دهان و سایر موارد در اسب بتوانید بفهمید که اسب جوان، میان سال یا پیر می باشد.

از یک دفترچه یادداشت برای ثبت اطلاعات

به دست آمده استفاده کنید.



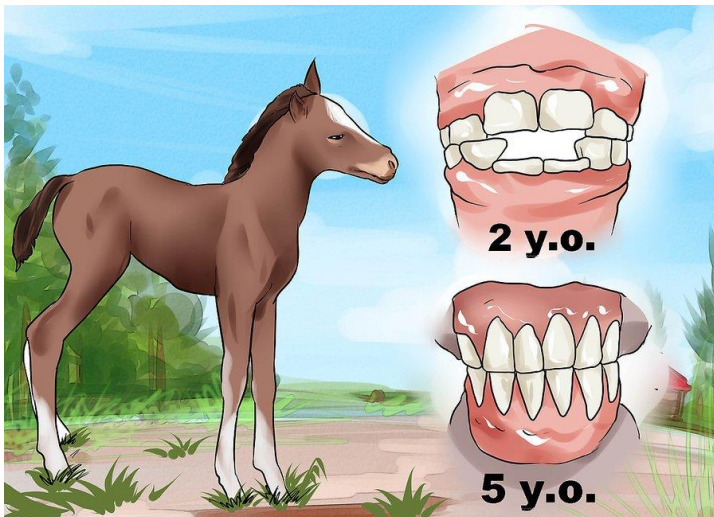
کمی وقت بگذارید و به دقت هر معیاری را که می بینید یادداشت کنید. چون برای تشخیص سن اسب معیارهای زیادی وجود دارد و با یادداشت کردن و مقایسه کردن آن ها با هم می توانید به راحتی سن را تعیین کنید زیرا ممکن اسب اگر یادداشت نکنید بعضی از معیارها را فراموش کنید. این کار به شما این امکان را می دهد تا بعدا به راحتی بنشینید و در مورد سن اسب به دقت نظر دهید.



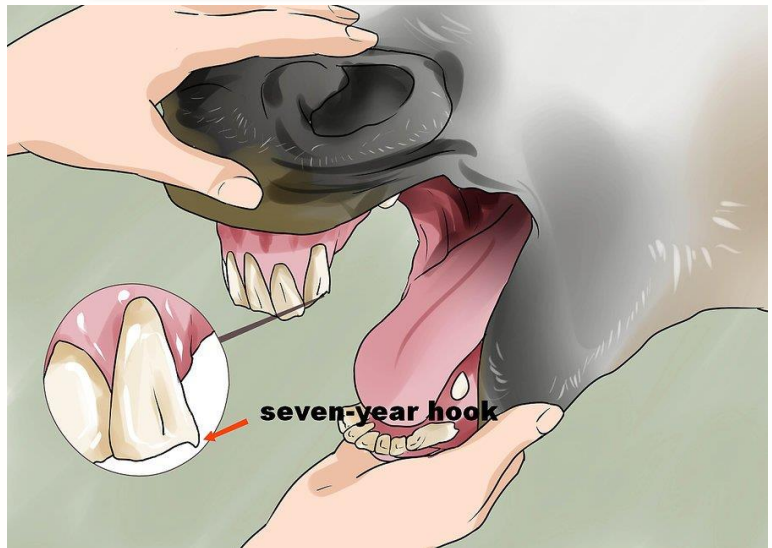
در معاینه کردن دندان دقیق باشید و از خود بپرسید :

طی روز ها و ماه های پس از تولد، دندان های شیری اسب شروع به خارج شدن از لثه اسب می کنند. به طور عمومی دندان های ثنایای مرکزی اولین دندان هایی هستند که می افتند. دندان های شیری کوچک تر و سفید تر از دندان های دائمی هستند. دندان های شیری بیل شکل هستند با تاج نازک اما دندان های دائمی صاف و پهن هستند.

در چه زاویه ای دندان های فوقانی و تحتانی به همدیگر میرسند (زمانی که دهان بسته باشد و دندان ها روی هم باشند) ؟ در کنار سر اسب بایستید و با دقت زاویه ای که دندان ها تشکیل می دهند را بررسی کنید. آیا دندان ها عمود هستند و در خط راست قرار دارند یا زاویه دارند ؟ اگر زاویه دارند یک زاویه را تخمین بزنید و آن را یادداشت کنید. رنگ دندان های اسب چیست ؟ آیا سفید و شیری است (دندان های شیری) یا کرمی زرد و قهوه ای است ؟ (دندان های اسب بالغ) شکل دندان ها چیست ؟ علامت های فنجان یا ستاره ای دارد یا نه ؟ فرم کلی به صورت بیضی ، گرد یا مثلثی هستند. آیا تعداد دندان ها درست است یا کمتر است ؟



به دنبال علائم خاص و شیار ها باشید



منابع

- Equine Dentistry. Easley & Dixon. Saunders Ltd. 3rd edition
- Equine Dentistry. Easley & Dixon. Saunders Ltd. 3rd edition
- The Viscera of Domestic Mammals. Schummer & Nickel. Verlag Paul Parey. 2nd edition
- Equine Dentistry. Easley & Dixon. Saunders Ltd. 3rd edition

بعد از این که مشاهدات ذکر شده در بالا را انجام دادید و ثبت کردید اکنون به دنبال علائم خاص و شیار ها باشید. آیا یک قلاب در دندان ثنایا گوشه ای در فک بالا ی اسب وجود دارد ؟ به این قلاب " قلاب هفت سالگی " می گویند که سر نخ خوبی برای تعیین سن اسب می باشد. آیا یک شیار قهوه ای رنگ عمودی در وسط (افقی) دندان گوشه ای ثنایا وجود دارد ؟ اگر بله، آیا به لثه چسبیده است ؟ چقدر در امتداد دندان پایین آمده است ؟ این شیار گالوین است که به تخمین سن کمک میکند. به سطح دندان توجه کنید. آیا علامت فنجان یا ستاره ای را می بینید ؟

دندان اسب پیشکشی را می‌شمارید ؟

اما چرا باید به دندان اسب توجه کرد ؟

دندان اسب پیشکشی را شمردن به معنی " حساب کتاب نکردن در مورد یک هدیه میباشد "

شمردن و بررسی دندان های اسب ، خارج از بحث ضرب المثل بالا، کمک شایانی به تشخیص سن اسب میکند که دانستن این علم برای بسیاری از اسبداران مورد نیاز میباشد در این اینفوگرافیک سعی شده مراحل تعیین سن اسب از روی دندان ها به صورت مرحله ای تشریح شود

آشنایی با دندان های اسب

دندان هایی که به راحتی قابل مشاهده هستند و برای تشخیص سن اسب کاربرد دارند ، دندان های ثنایا (پیشین) میباشد

این دندان ها در قسمت جلوی دهان هستند و تعداد آن ها 12 عدد میباشد (6 عدد فک بالا و 6 پایین) و با کنار زدن لب های بالایی و پایینی قابل مشاهده میباشد

اسب از این دندان ها برای کندن علف ها استفاده میکند



بین دندان های ثنایا و دندان های گونه ای فاصله ای وجود دارد که به آن دیاستما میگویند

در بخش دیاستما ، در بعضی از اسب ها دندان های اضافه ای به نام دندان گرگی رشد میکند که در بین 2 تا 5 سالگی میباشد و ارتباطی به سن اسب ندارد

تعداد 12 عدد دندان پیش آسیاب و 12 عدد دندان آسیاب نیز که جمعا به آن ها دندان های گونه ای گفته میشود در قسمت داخلی دهان میباشد که برای دیدن آن ها نیاز به ابزار های مخصوص دارید

تعیین سن اسب

رنگ دندان



اگر سفید بود دندان شیری بوده و اسب کمتر از 2.5 سال دارد
اگر کرمی زرد بود دندان دائمی میباشد و اسب 2.5 الی 5 سال به بالا سن دارد
اگر قهوه ای بود سن اسب بیش از 20 سال میباشد

سطح دندان



شیار فنجانی در دندان های دائمی ظاهر میشود و به مرور زمان کوچک تر میشود
این شیار ها در دندان های پیشین مرکزی (2 دندان وسطی) در سن تقریبی 9 سال
در دندان های میانه در سن تقریبی 10 سال و در دندان های گوشه در سن
تقریبی 12 سال ناپدید میشوند

علامت ستاره ای به صورت دایره ای قهوه ای در سن ها 8 الی 10 سال در جلوی شیار
فنجانی ظاهر میشود و با افزایش سن آشکار تر میشود

شکل دندان



شکل هندسی سطح دندان اسب در دندان های شیری بیضی شکل ، در دندان دائمی
دایره ای و در اسب های پیر مثلثی میباشد

شیار گالوین



این شیار قهوه ای رنگ ابتدا در بخش وسط (افقی) دندان پیشین گوشه در خط لثه در سن
تقریبی 10 سالگی به وجود می آید
به مرور زمان رشد این شیار بیشتر میشود و در سن تقریبی 15 سالگی به وسط عمودی
دندان میرسد و در سن 20 سالگی شیار در کنار خط لثه محو میشود
این شیار در سن 25 الی 30 سالگی کاملاً رشد میکند و واضح میشود
شیار گالوین در اسب های زیر 10 سال و بالای 30 سال وجود ندارد

زاویه دندان



زاویه دندان ها در اسب های جوان عمود میباشد ، به مرور بعد از سن 5 سالگی دندان ها
زاویه پیدا میکنند و در اسب های بالای 20 سال این زاویه ممکن است بسیار زیاد و
حاد باشد

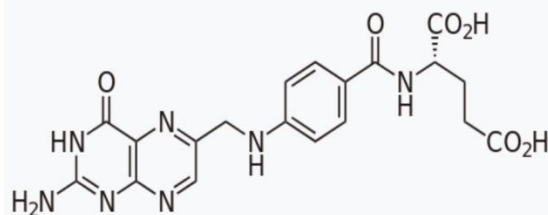
اینفوگرافی تعیین سن اسب به وسیله دندانها

نقش و عملکرد B9، کولین و B12 در پرورش دام و طیور

بهروز قاسمی / دانشجوی کارشناسی علوم دامی

ویتامین B9 (اسید فولیک یا فولاسین)

Folic acid



واژه فولاسین باید به عنوان توصیف عمومی برای اسید فولیک و ترکیبات مربوط به آن با فعالیت بیولوژیکی اسید فولیک به کار رود. مشتقات اسید فولیک با بقایای اسید گلوتامیک به طریق پیوند پپتیدی با یک یا چند برنامه های دیگر ترکیب شده اند، به عنوان مشتقات اسید فولیک با فعالیت بیولوژیکی معرفی می شوند مانند: اسید تترا هیدرو فولیک؛ اسید ۵_ فرمیل تتراهیدروفولیک ؛ ۱۰_ اسید فرمیل تترا هیدرو فولیک و یا اسید ۵_ متیل تترا هیدرو فولیک.

عملکرد و نقش فولیک اسید در بدن دام و طیور

اسید فولیک به همراه ویتامین B12 و ویتامین C به هضم غذا و استفاده ی بدن از پروتئین و ساخت پروتئین در زمان لازم کمک می کند. اسید فولیک برای ساخت گلبول های قرمز خون و DNA (که عمل کنترل وراثت را انجام می دهد و راهنمایی برای فعالیت های سلول ها می باشد) نیز لازم است. این ویتامین عمل ساخت و نگه داری سلول ها را بر عهده دارد. فرم فعال اسید فولیک که تترا هیدرو فولات نام دارد، انتقال واحدهای تک کربنه به مولکول های دیگر را انجام می دهد. که این ویتامین در بیوسنتز پورین ها، پیریمیدین ها، گلیسین، سرین و کراتین نقش اصلی را بازی می کند. فولاسین ممکن است در سنتز آنزیم های کولین اکسیداز و گزانتین اکسیداز که در متابولیسم کولین و متیونین درگیرند، دخالت داشته باشند.



NATURAL SOURCES
OF VITAMIN B9

علایم و عوارض کمبود فولاسین

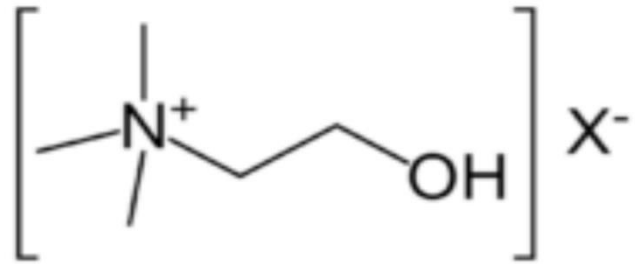


بارزترین علامت کمبود فولاسین در انسان و حیوانات گوشت گذشته از کاهش میزان رشد، کم خونی از نوع بزرگ شدن گلبول های قرمز خون (ماکروسیتیک) و پیرنگ شدن (هیپر کرومیک)، کاهش مقدار گلبول های سفید خون (لکوپنیا) و کاهش مقدار پلاکت های خون محیطی (ترومبوسیتوپنیا) می باشد. کم خونی تولید شده به وسیله کمبود فولاسین از کمبود ویتامین B12 قابل تشخیص نیست. مقاومت حیوانات به عفونت ها به وسیله فولاسین تحت تاثیر قرار می گیرد. سنتز روده ای اسید فولیک و مشتقات آن به طور قابل توجهی صورت می گیرد و انسان و حیوان ممکن است مقادیر قابل ملاحظه ای جذب نمایند. فولاسین به طور آزادانه از دستگاه گوارش جذب شده و به داخل تمام بافت های بدن حمل می گردد. جذب فولاسین طی یک فرآیند فعال است. کبد، غلظت بالای فولاسین را داشته و همراه با مغز استخوان، در ظاهر جایگاه اصلی تبدیل اسید فولیک اسید به ۵_ فرمیل تترا هیدرو فولیک می باشد. ویتامین B12 میزان این تبدیل را افزایش می دهد. همچنین نشان داده شده است، نشخوار کنندگان نابالغ در جیره غذایی به فولاسین نیاز دارند، اگر چه بروز کمبود فولاسین به علت بالا بودن آن در بیشتر مواد خوراکی، بعید است.

کمبود کولین به احتمال زیاد تمام اعمال و وظایف کلی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. کمبود آن با کبد چرب همراه است. علائم کمبود کولین خونریزی کلیه ها، تجمع چربی در کبد با کاهش سطح لیپیدهای سرم خون و تغییر در غشا و به دنبال آن در ساختمان لیپوپروتئین ها، که برای انتقال لیپید از کبد به سایر بافت و مورد نیاز می باشد. حال با توجه به تحقیقات انجام شده به عوارض کمبود کولین به طور اختصاصی در طیور، گاوگیری و گوساله می پردازیم: مطالعاتی که توسط دکتر ریچارد- اردمن در دانشگاه مریلند ایالات متحده صورت گرفت، نقش کولین را به عنوان یک ماده مغذی در تغذیه گاوهای شیرده بیشتر معرفی کرد. همانند تحقیقاتی که در گاوهای گوشتی در دهه ۶۰ میلادی صورت گرفت، اولین مطالعات روی گاوهای شیرده با استفاده از کولین غیر پوشش‌دار صورت گرفت. نقطه عطف این آزمایشات زمانی بود که شارما و همکاران، در گاوهای شیرده تغذیه کولین غیر پوشش‌دار را از طریق خوراک با زمانی که کولین به طور مستقیم (از طریق فستولای رودهای) وارد دستگاه گوارش شود مقایسه کردند. در این تحقیق، مشابه بررسی‌های قبلی، پاسخی هنگام مصرف کولین غیر پوشش‌دار مشاهده نشد. اما وارد کردن کولین به روده باعث افزایش حدود ۶ پوندی (۲٫۷۲ کیلوگرم) تولید شیر به ازای هر راس گاو شد. کارهای تحقیقاتی چاپ شده در زمینه تاثیر کولین بر گوساله های شیری می توان به مطالعه جانسون و همکاران در سال ۱۹۵۱ اشاره کرد، که نشان دادند گوساله های شیری در صورت مصرف جیره های مصنوعی (Synthetic Diets)، علائم کمبود کولین را نشان می دهند. مطالعات با گاوهای گوشتی نیز در اوایل دهه ۱۹۶۰ میلادی با پاسخ های متفاوت همراه بود. به هر حال مطالعات انجام شده در اواخر دهه هفتاد و در طول دهه هشتاد میلادی، ایده های اصلی را جهت درک نقش کولین در تغذیه نشخوارکنندگان فراهم کرد. علاوه بر کاهش رشد کولین در طیور باعث بروز پروسیس ابتدا به صورت خونریزی و تورم جزئی در مفاصل پا ظاهر می شود. سپس مفصل درشت نی و کف پا به دلیل پیچیدگی کف پا، به وضوح پهن می شود. کف پا به پیچیدگی ادامه می دهد، به طوری که کاملاً خم می شود و از امتداد درشت نی خارج می گردد. در چنین حالتی، پا تحمل وزن بدن را ندارد، مفصل آشیل از محل خود خارج می شود. پروسیس، علامت مشخصه کمبود نیست، زیرا این عارضه با کمبود مواد مغذی دیگری نیز ایجاد می شود. دریلو و بالناوه (۱۹۸۰) پروسیس را همچون آسیب های وارده به کلیه در جوجه های گوشتی فاقد کولین توصیف کردند. کلیه متورم بوده و خونریزی جزئی داشته و یا اندازه ی آنها طبیعی ولی خونریزی بسیار بیشتر بوده است. هر گرم تخم مرغ خشک حدود ۱۲ تا ۱۳ میلی گرم کولین دارد. مقدار کولین هر تخم مرغ حدود ۱۷۰ میلی گرم است، که بیشتر آن به صورت فسفولیپید است. بنابراین برای تولید یک تخم مرغ زیادی کولین لازم است.

کولین برای اولین بار در سال ۱۸۴۹ از صفرای خوک جدا گردید و ساختمان آن در سال ۱۸۶۷ گزارش شد. کولین به طور گسترده در بافت های حیوانی به صورت کولین آزاد، استیل کولین و به صورت ترکیبی از فسفو لیپید ها از جمله لیستین و اسفینگومیلین پراکنده است. ساختمان کولین در زیر نشان داده شده است:

Choline



کولین افزوده شده به خوراک های دام، به طور معمول به صورت کلراید کولین یا دی هیدروژن سترات کولین عرضه می‌شود. کلراید کولین به شدت جذب کننده رطوبت بوده و بنابراین اغلب به صورت محلول آبکی ۷۰ درصد به جیره اضافه می‌شود.

وظایف کولین در بدن حیوانات

کولین برای ساخت و حفظ ساختار سلولی ضروری است. به صورت یک فسفولیپید جز ساختمانی لیستین یا همان فسفاتیدیل کولین و نیز اسفنگومیلین است. در متابولیسم چربی کبد نقش ضروری دارد و با تحریک انتقال آنها از کبد به صورت لیستین و با افزایش تجزیه اسیدهای چرب از تجمع غیرطبیعی چربی در کبد جلوگیری می کند (لیپوتروپیک). جهت ساخت استیل کولین که برای انتقال پیام های عصبی لازم است، ضروری می باشد. نقش آن به عنوان ترکیبی از استیل کولین، حیاتی است، چون استیل کولین ترکیبی است که مسئول انتقال تحریک عصبی می باشد. مقدار استیل کولین مغز به طور مستقیم در رابطه با مقدار استیل کولین خون می باشد. پیشنهاد شده است، که کولین جیره غذایی ممکن است روی افزایش غلظت استیل کولین مغز اثر داشته باشد که این نه فقط از راه افزایش سنتز استیل کولین است، بلکه از راه تحت تاثیر قرار دادن گیرنده های غشایی استیل کولین که غنی از کولین و اتانول آمین فسفاتیدها هستند، نیز می‌باشد.

ویتامین B12 به طور کامل با یک ویتامین محلول در آب دیگر به نام اسید فولیک در سنتز متیونین، هم در باکتری و هم در سالول های حیوانی همراه است. جذب ویتامین B12 نیاز به حضور یک آنزیم دارد که به وسیله سلول های مخاطی معده و ابتدای روده کوچک ترشح می شود. این آنزیم عامل درونی نامیده می شود و در غیاب آن کمبود این ویتامین بروز می کند.

عوارض ناشی از کمبود این ویتامین

اگرچه B12 به طور گسترده در بافت و فراورده های حیوانی پراکنده شده است، ولی کمبود آن ممکن است در حیوانات تک معده ای که به مدت طولانی با جیره های با منشأ گیاهی تغذیه شدن به وجود آید. سنتز میکروبی ویتامین B12 در روده کوچک حیوانات گیاه خوار، برای محافظت در مقابل کمبود این ویتامین کافی می باشد. درنسخوار کنندگان که میکروفلورای شکمبه آنها قادر به سنتز ویتامین، برای استفاده میزبان می باشند، کمبود ویتامین B12 می توان به وسیله خوراندن جیره بدون کبالت ایجاد شود. زیرا کبالت یک جزء تشکیل دهنده مولکول B12 می باشد، که در صورت قابل دسترس نبودن کبالت این ویتامین سنتز نمی شود. کمبود این ویتامین می سبب کم خونی و اختلال در سلامت مغز استخوان و سیستم عصبی می گردد. توقف رشد، علامت کلی کمبود ویتامین B12 در تمام گونه های حیوانی مورد مطالعه می باشد. همچنین در اثر کمبود ویتامین B12 در جوجه ها ضعف در پر درآوری، آسیب کلیه، مختل شدن عملکرد تیروئید، کاهش پروتئین های پلاسما و افزایش نیتروژن غیر پروتئینی و گلوکز خون ظاهر می شود. علاوه بر این علائم عمومی در زیر به علائم خصوصی کمبود این ویتامین در جوجه های شاره شده است: کمبود ویتامین B12 در جوجه های گوشتی باعث کاهش رشد، افت بهره وری از خوراک و تلفات میگردند. نشانه اختصاصی برای کمبود این ویتامین در طیور در حال رشد و حتی بالغین وجود ندارد. کمبود ویتامین B12 میتواند در جوجه ها باعث دژنره شدن میلین شود. بعضی محققین افزایش مجموع فسفولیپیدها و کاهش سطح گالاکتولیپیدها را در جوجه های دچار فقر ویتامین B12 نشان داده اند و این عامل را به عنوان علت آسیب به میلین پیشنهاد نموده اند. در صورتیکه کمبود ویتامین B12 با کمبود متیونین، کولین یا بتائین به عنوان منبع گروه متیل توام گردد ممکن است موجب کندرواستروپی در جوجه ها شود. افزودن ویتامین B12 به جیره در چنین شرایطی به دلیل تاثیر آن بر ساخت گروه های متیل ممکن است از کندرواستروپی جلوگیری کند. افزودن ۴ میلیگرم ویتامین B12 به هر تن دام مورد استفاده گله های مادر نه تنها برای دستیابی به حداکثر قوهی تفریح تخم مرغ های آن ها کافی است بلکه میتواند برای جوجه های حاصل از این تخم مرغ ها نیز در طول ۱ تا ۲ هفته ابتدای عمر منبع کافی ویتامین B12 را فراهم نماید. میزان مورد نیاز ویتامین B12 برای جوجه های گوشتی علاوه بر آنچه توسط اجزاء جیره تامین میشود حدود ۰/۰۱۳ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم جیره است.



با وجود این امر، بعضی از محققان قادر نبوده با تغذیه جیره فاقد کولین و در مدتی طولانی، کمبود کولین را در مرغان تخمگذار بوجود آورند. با تغذیه جیره فاقد کولین و در مدتی طولانی تغییری در مقدار کولین تخم مرغ حاصل نمی شود. آنان معتقد بودند که مرغان تخم گذار قادرند مقدار قابل توجهی کولین بسازند. مطالعات دیگر نشان می دهد که مقدار کولین مورد نیاز مرغان تخمگذار، به مقدار کولین جیره نیمچه های در حال رشد بستگی دارد. نیمچه هایی که تا سن هشت هفتگی غذای فاقد کولین مصرف می کنند، قادرند کولین مورد نیاز را جهت تخمگذاری مطلوب بسازند. مرغ هایی که در دوره پرورش مکمل کولین دریافت می کنند، در دوره تخمگذاری نیز برای تولیدی مطلوب و همچنین حفظ مقدار چربی کبد در حداقل ممکن، احتیاج به مکمل کولین دارند. علائم کمبود در این مرغ ها، کاهش میزان تخمگذاری و افزایش چربی در کبد است. حتی در چنین شرایطی نیز مقدار کولین تخم مرغ تحت تاثیر کمبود کولین جیره نخواهد بود.

ویتامین B12 (سیانو کوبالامین)

ویتامین B12 همانند ویتامین های دیگر گروه B محلول در آب است. این موضوع بدین معنیست که این ویتامین در آب حل می شود و به درون شریان های خونی روانه می شود. بدن انسان می تواند این ویتامین را برای حداکثر ۴ سال ذخیره کند. مقدار اضافی ویتامین B12 از طریق ادرار دفع می شود. ویتامین B12 بزرگترین و پیچیده ترین ساختار را در بین ویتامین ها دارد. این ویتامین بصورت طبیعی در محصولات گوشتی یافت می شود و تنها تولید صنعتی آن از طریق سنتز تخمیر باکتریایی انجام می شود و تنها ویتامین است که در گیاهان وجود ندارد.

نقش و عملکرد ویتامین B12

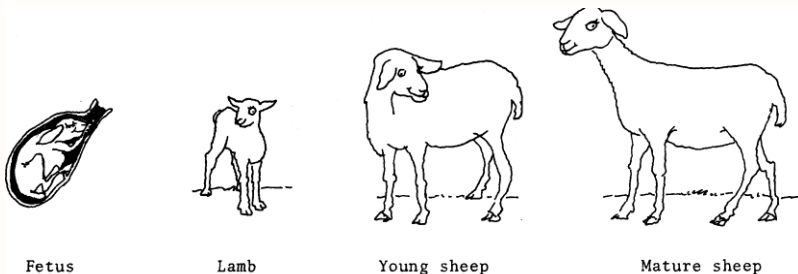
ویتامین B12 به عنوان یک کوآنزیم، در چند سیستم آنزیمی مهم ایفای نقش می کند. این آنزیم ها شامل ایزومرازها، دهیدرازها و آنزیم های درگیر در متابولیسم متیونین هستند.

مروری بر بلوغ و فحلی گوسفند

علی موذنی / دانشجوی کارشناسی علوم دامی



یکی از شاخصه های بلوغ جنسی، رشد جسمی است بدین معنا که هرچه رشد حیوان بیشتر و سن بلوغ جنسی بالاتر باشد، حیوان آمادگی بیشتری برای آبستنی دارد، رشد جسمی متأثر از تغذیه دام می باشد و هرچه تغذیه بهتر باشد، از نظر جسمانی گوسفند بهتری داریم. البته به این موضوع هم در دامداری ها توجه نمی-شود و بره ها بعد از از شیرگیری و وارد شدن به مراتع ضعیف روز به روز ضعیف تر می شوند و تا زمان فحلی و آبستنی، شرایط بدنی مناسبی نخواهند داشت. معمولاً نژاد های کوچک جثه نسبت به نژاد های بزرگ جثه، زودتر به سن بلوغ می رسند. در گوسفندان سن رسیدن به بلوغ ۶ تا ۸ ماهگی است. اما سن مناسب برای جفتگیری در نرها از ۱ سالگی تا ۳ سالگی و در ماده ها از ۱۲ تا ۱۸ ماهگی است که البته بستگی به نژاد و وضعیت دام دارد. وزن مناسب بره ماده باید در زمان جفت گیری به حدود ۲۷ تا ۳۴ کیلوگرم رسیده باشد و در جنس نر ۶۰ کیلو به بالا باشد.



Fetus

Lamb

Young sheep

Mature sheep

فحلی در جنس ماده

فحلی هنگامی است که دام ماده آمادگی برای پذیرش جفتگیری را دارد که معمولاً در اواسط یا اواخر مرحله ی فولیکولار رخ می دهد. گوسفند و بز از جمله دام هایی هستند که دارای فحلی فصلی هستند که به آنها تولید مثل کننده ی روز کوتاه هم می گویند. فصل های غیر تولید مثل را که دام از خود علائم فحلی را نشان نمی دهد، آنستروس می نامند. در این زمان غده ی هیپوفیز تقریباً غیر فعال بوده و مقدار کمی گنادوتروپین در خون ترشح می کند که در نتیجه ی رشد فولیکول را تحریک کرده و دام ماده فحل یا تخمک گذاری ندارد. طول دوره ی فحلی به سن، موقعیت جغرافیایی، میزان ارتباط دام نر و ماده و نژاد بستگی دارد و در گوسفند بین ۱۸ تا ۷۲ ساعت است و طول دوره ی تخمک گذاری ۳۰ تا ۳۲ است که بعد از زمان شروع فحلی آغاز می شود.

یکی از چالش های مهم در زمینه ی پرورش گوسفند و سایر حیوانات اهلی تولیدمثل است. تولیدمثل عامل اصلی بقا و آینده ی یک گله است. گله ای می تواند آینده ی خود را تضمین کند که تولید مثل خوب و بالایی داشته باشد که هرچند این موضوع در اکثر گوسفندداری ها و گله های گوسفند ایرانی به طور جدی عملی نمی شود و یکی از بزرگترین ضعف های بزرگ گوسفندداری در ایران کم بودن بهره وری و تولیدمثل آن هاست و عامل این قضیه شاید می تواند این موضوع باشد که بیشتر منقطه ها که به پرورش بز و گوسفند می پردازند، مناطق روستایی هستند که به صورت سنتی به پرورش دام می پردازند از روش های علمی جدید استقبال چندانی نمی کنند و هنوز بر باور ها و روش های قدیمی خود با تعصب پیش می روند. ولی در بیشتر نقاط کشور با روی کار آمدن نسل جوان و باور کردن و پذیرش اصول علمی جدید شاهد بهبود این وضعیت و آغاز دوره ی پرورش به صورت نوین و صنعتی در سراسر کشور شده ایم. تولید مثل نیاز ضروری یک گله است زیرا تولید و بدنیا آمدن بره آغاز سود آوری و درآمد زایی برای آن است. این کار مستلزم شناخت دقیق و بهتر رفتار های تولیدمثل گوسفندان در تمام طول سال است.

بلوغ در گوسفندان

عوامل متعدد زیادی در بلوغ گوسفندان تاثیر دارند از جمله: آب و هوا، نژاد، سن، وزن، تغذیه و فصل زایش که هر کدام به نوبه ی خود دارای اهمیت بسیار بالایی هستند. بلوغ جنسی یعنی سنی که برای اولین بار فرآیند های تولید مثلی در جنس نر یا ماده آغاز میشود. یعنی سنی که فرآیندهای تولید مثل به تکامل رسیده و امکان فعالیت های تولید مثل برای حیوان فراهم شود و همچنین در بلوغ جنسی حیوان قابلیت و توانایی آبستنی موفق را از خود نشان می دهد. هرچند این مورد در دامداری ها توجه نمی شود و نگهداری نر و ماده در کنار هم منجر به آبستنی در سنین پایین می شود. که اینگونه گوسفندان دارای وضعیت بدنی مناسبی نبوده و اکثراً بره های ریز جثه ای را تولید می کنند که اینگونه بره ها به دلیل شرایط نامناسب بدنی و سخت زایی تلف می شوند.

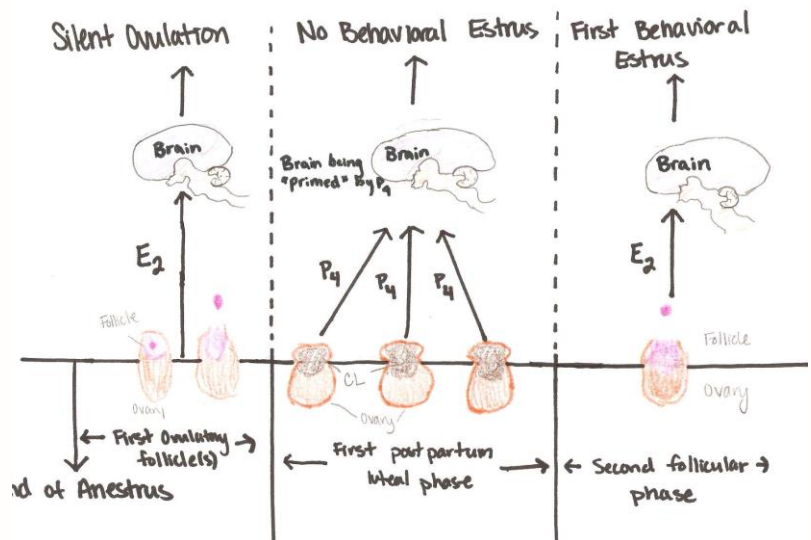
یکی از مشکلات گوسفندان در دوره ی فحلی این است که علائم فحلی را به جز حضور قوچ در گله نشان نمی دهند و علائم مشخص ندارند. فرمون های موجود در چربی پشم قوچ فحلی و تخمک گذاری را در میش ها تحریک می کنند.

چرخه فحلی در میش ها

فاصله ی زمانی بین دو دوره ی فحلی را چرخه ی فحلی می گویند. فحلی آمادگی برای باروری و آبستنی در دام ماده بوده و در صورتی که میش ها در این دوره آبستن نشوند به طور متوسط هر ۱۷ روز تکرار می شود. چرخه ی فحلی معمولا در دام های جوان ۱ تا ۲ روز کوتاهتر می باشد. چرخه ی فحلی به دو مرحله ی فولیکولار (مرحله ی رشد فولیکول) و مرحله ی لوتئال (رشد جسم زرد) تقسیم بندی می شود.

- فاز فولیکولی: پرو استروس و استروس
- فاز جسم زرد: مت استروس و دای استروس

- پرو استروس: تحلیل جسم زرد و کاهش ترشح پروژسترون و ادامه تا مرحله استروس
- استروس: دوره ی پذیرش حیوان نر توسط ماده و ایستادن برای جفت گیری
- مت استروس: تخمک گذاری در این مرحله رخ می دهد.
- دای استروس: بلوغ جسم زرد در این مرحله رخ می دهد.



مرحله رشد فولیکول

در حیوان در زمان تولد چندین هزار سلول مادری (اووسیت) که بعدا تبدیل به تخمک می شوند وجود دارد و معمولا در تمام طول حیات تعداد کمی تخمک تکامل یافته آزاد می شود. به مجموعه اووسیت و سلول های احاطه کننده آن فولیکول می گویند و همچنین سلول های احاطه کننده اووسیت را گرانولوزا می گویند. ظهور فولیکول در مراحل ابتدایی و اولیه جنینی صورت می گیرد. تعداد فولیکول های اولیه در گوسفند حدود ۱۰۰۰۰۰ است.

فولیکول ها را میتوان از لحاظ شکل ظاهری و تعداد سلول های گرانولوزا و اندازه اووسیت دسته بندی کرد: فولیکول های نخستین یا اولیه، فولیکول ثانویه، فولیکول آنتروم دار، فولیکول تخمک ریزی کننده. هورمون های اصلی در این مسئله:

(۱) گنادوتروپین ها: هورمون های محرک فولیکولی **FSH** و هورمون محرک جسم زرد **LH**

(۲) هورمون های آزاد کننده **GnRH**: توسط هیپوتالاموس ترشح میشوند و ترشح آن ها منجر به ترشح گنادوتروپین ها از هیپوفیز پیشین می شود.

(۳) استروژن و پروژسترون: توسط تخمدان تولید و ترشح می شوند. نقش اصلی استروژن ظهور رفتار فحلی، تغییرات دوره ای دستگاه تناسلی ماده، رشد مجاری غدد پستانی است و نقش اصلی پروژسترون جلوگیری از بروز رفتار جنسی، بقا آبستنی و افزایش رشد غدد پستانی است.

(۴) اینهیبین: توسط تخمدان تولید میشود و دارای اثر مهاری بر روی ترشح **FSH** از طریق اثرگذاری بر روی کاهش ترشح گنادوتروپین می شود.

مرحله رشد فولیکول

فاز جسم زرد شامل مرحله لوتئینی شدن (تبدیل سلول های فولیکول به جسم زرد) و همچون ترشح پروژسترون به درون خون می باشد. جسم زرد شامل دو دسته می باشد: سلول های لوتئینی بزرگ (از سلول گرانولوزا منشا گرفته) و سلول های لوتئینی کوچک (از سلول های تکا منشا گرفته) در زمان پسروی جسم زرد سلول های آن می میرند و تولید پروژسترون متوقف می شود. در بیشتر پستاناران زمان پسروی جسم زرد توسط رحم تعیین می شود. رحم هورمونی به نام آلفا ۲ PGF به طور مستقیم از سیاهرگ رحمی به سرخرگ تخمدان منتقل می شود و برروی جسم زرد تاثیر می گذارد.

منابع

- Knickerbocker JJ, Niswender GD. Characterization of endometrial receptors for ovine trophoblast protein-1 during the estrous cycle and early pregnancy in sheep. *Biology of reproduction*. 1989 Feb;40(2):361-9.

خواص و فواید کامل شیر شتر

مصطفی خدای / دانشجوی کارشناسی علوم دامی



تفاوت های اساسی بین آن ها وجود دارد که مهم ترین آن ها به این شرح هستند:

- شیر شتر حاوی مقادیر بیشتری از مواد معدنی، مانند آهن، روی، پتاسیم، مس، سدیم، و منیزیم است.
- در مورد میزان ویتامین **A** و **B2** و پروتئین از شیر گاو غنی تر است.
- ۳ برابر شیر گاو ویتامین **C** دارد.
- نسبت به شیر گاو، اسیدهای چرب اشباع نشده و ویتامین های ضروری **B** بیشتری دارد و همچنین کلسترول کمتری دارد.
- زمانی که شیر شتر با شیر گاو مقایسه می شود، شیر شتر ساختار پروتئین وی و کازئین متفاوتی دارد.
- شیر شتر خاصیت آنتی بیوتیکی و آنتی ویروسی موثرتری دارد.
- شیر شتر به راحتی متبلور نمی شود و راحت تر هضم می شود.

خواص و فواید شیر شتر برای سلامتی و زیبایی

مطالعات نشان می دهد که این شیر دارای عوامل دارویی بسیار زیادی است. پروتئین لاکتوفیرین در این شیر که ده بار بیشتر از شیر گاو بوده دارای خاصیت آنتی باکتریان و ضد ویروسی و همچنین دارای قابلیت مبارزه با بیماری هایی مثل سرطان، آلزایمر، هپاتیت **C**، سل، زخم معده، دیابت و ایدز می باشد. به این دلیل که شتر در بیابان ها، مناطق کویری و به دور از آلاینده ها و مواد غیر طبیعی تغذیه می کند، به جرات می توان گفت تولیدات این حیوان جزو محصولات تمام ارگانیک است و جالب است بدانید به دلیل خواص بالای این شیر برخی از دانشمندان نام «طلای سفید بیابان» را برای آن انتخاب کرده اند. طعم شیرشتر مانند بقیه چهارپایان شیرین است ولی برحسب نوع گیاهان مصرفی در برخی مناطق اندکی تیز یا متمایل به شور می باشد؛ گفتنی است به دلیل کمتر بودن چربی شیر شتر نسبت به شیر گاو و گوسفند، می تواند آن را بهترین گزینه برای افرادی دانست که به شیر گاو حساسیت دارند و مصرف مداوم شیر شتر علاوه بر بهبود دیابت، کنترل فشار خون، گرفتگی عروق و پوکی استخوان در درمان بسیاری از بیماری های لاعلاج موثر است. حالا که مواد مغذی و فواید بیشتر شتر نسبت به شیر گاو را فهمیده ایم، اجازه دهید به فواید سلامتی شیر شتر نگاهی بیندازیم:

احتمالا بیشتر اوقات شیر گاو مصرف کرده اید ولی آیا تا به حال می دانستید که شیر شتر چقدر فایده دارد؟ خبر دارید که شیر شتر بیماری هایی را درمان می کند که شیر گاو نمی تواند از پس آن ها بر بیاید؟ شیر شتر که به دوغ شتر نیز معروف است ارزش غذایی بالاتری نسبت به شیر گاو و گوسفند دارد. با توجه به خواص فوق العاده شیر شتر می توان در درمان بسیاری از بیماری ها چون اختلالات کبدی، دیابت و ... از آن استفاده کرد پس لازم شد حتما در مورد خواص شیر شتر اطلاعات داشته باشید؛ برای اطلاعات بیشتر، به خواندن این بخش ادامه دهید.

مواد مغذی و ارزش شیر شتر

برای شروع، شیر شتر کالری و چربی اشباع شده کمتری نسبت به شیر گاو دارد. یک لیوان شیر شتر فقط ۱۱۰ کالری و ۴٫۵ گرم چربی دارد، در حالی که شیر گاو ۱۵۰ کالری و ۸ گرم چربی دارد. شیر شتر همچنین تقریبا نصف شیر گاو چربی اشباع شده دارد، یعنی ۳ گرم در برابر ۸ گرم. شیر شتر اساسا نسبت به شیر گاو از مقدار بیشتری ویتامین **B3**، آهن، و ویتامین **C** برخوردار است و لاکتوز کمتری نیز دارد، بنابراین افرادی که مشکل عدم تحمل لاکتوز دارند، برای هضم شیر شتر، اغلب به مشکلی بر نمی خورند.

شیر شتر در مقایسه با شیر گاو

شیر شتر در مقایسه با شیرهای دیگر مانند شیر گاو و بوفالو دارای خواص بیشتری است.

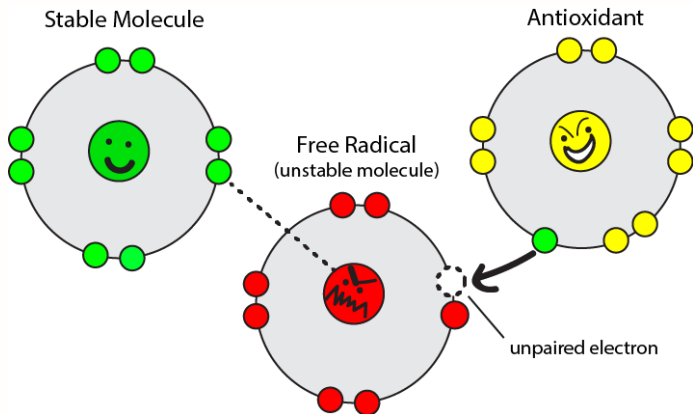
شیر شتر نسبت به شیر گاو سالم تر

مانند شیر انسان است و همین خاصیتش هضم و مصرفش را راحت تر می کند و لازم به ذکر نیست که همین خصوصیت، آن را از شیر گاو مغذی تر و بهتر می کند.

تفاوت های قابل توجه شیر شتر و شیر گاو

شیر شتر، نشان داده است که می تواند علائم اوتیسم را کنترل کند و حتی در برخی موارد اوتیسم را از بین برده است. یک تحقیق کنترل شده نشان داده است که علائم اوتیسم به مرور بهتر شده است و افراد اوتیسم تعلیم پذیرتر، کمتر پرخاشگر و کمتر به خود آسیب رسانده اند. البته نمی توان ثابت کرد که شیر شتر چگونه این شرایط را تحت کنترل قرار داده است. باور عموم اینگونه است که خاصیت آنتی اکسیدانی شیر شتر می تواند علائم اوتیسم را کاهش دهد.

شیر شتر سرشار از آنتی اکسیدان است



شیر شتر سرشار از آنتی اکسیدان است، که آن را به نسخه خوبی برای حذف رادیکال های آزاد، کمک به درمان دردها مانند تجمع رنگدانه ها و سلول های سرطانی تبدیل کرده است. این خاصیت اطمینان می دهد که شیر شتر با استرس اکسید کننده مبارزه می کند. این خاصیت هم چنین شیر شتر را در کنترل یا کاهش علائم سرطان کمی موثر می کند.

شیر شتر یک ضد التهاب است

شیر شتر یک ماده ضد التهابی موثر است، که آن را برای درمان شرایط التهابی مانند سرفه و برونشیت تقریبا مفید می کند. شیر شتر همچنین ورم مفاصل و رماتیسم را نیز بهتر می کند.

شیر شتر ضد پیری پوست و جوان کننده است



شیر شتر درمان خانگی خوبی برای بچه هایی است که نسبت به مواد غذایی آلرژی دارند، چه کسانی که میزان آلرژیشان کم است و چه کسانی که خیلی شدید است. دانشمندان روی یک گروه ۸ نفره از بچه ها، که همگی به شیر آلرژی شدید داشته اند، تحقیق کرده اند و همه آنها به راحتی و بدون هیچ اثر جانبی از طریق رژیم غذایی که حاوی شیر شتر بود، توانستند بر آلرژی غلبه کنند. این خاصیت به دلیل وجود ایمونوگلوبولین است که با بیماری ها مبارزه کرده و به کاهش آلرژی و علائم آن کمک می کند.

شیر شتر با اختلالات خودایمنی مبارزه می کند

شیر شتر سرشار ایمونوگلوبولین یا آنتی بادی ها است، که مواد خارجی و مواد بیماری زا، یا مواد تولید کننده پادتن ها را هدف قرار می دهد و به خوبی آن ها را از سیستم ایمنی بدن پاکسازی می کند. شیر شتر دارای تعداد زیادی ترکیبات سیستم ایمنی است که کمک می کنند تا با اختلالات خود ایمنی، مانند بیماری مزمن بخش زیرین روده کوچک، سفت شدگی بافت ها یا سایر شرایط مبارزه کند. داروهای سنتی اختلالات خود ایمنی، معمولا سیستم ایمنی بدن را سرکوب می کنند، در حالی که شیر شتر آن را افزایش می دهد.

کنترل علائم اوتیسم با شیر شتر



شیر شتر برای کاهش وزن مفید است



شیر شتر برای کنترل دیابت مفید است نه تنها به دلیل پروتئین انسولین گونه ای که دارد، بلکه به این خاطر که چربی کمی نیز دارد و این بدین معناست که شما ناخواسته وزن اضافه نمی کنید یا سطح کلسترول خونتان بالا نمی رود. شیر شتر سرشار از مواد مغذی، مواد معدنی و انسولین است. انسولین، قند خون را تنظیم می کند. افراد اوتیسم یا افرادی که نمی خواهند چربی زیادی در غذایشان داشته باشند، می توانند از شیر شتر استفاده کنند.

شیر شتر برای تقویت چشم



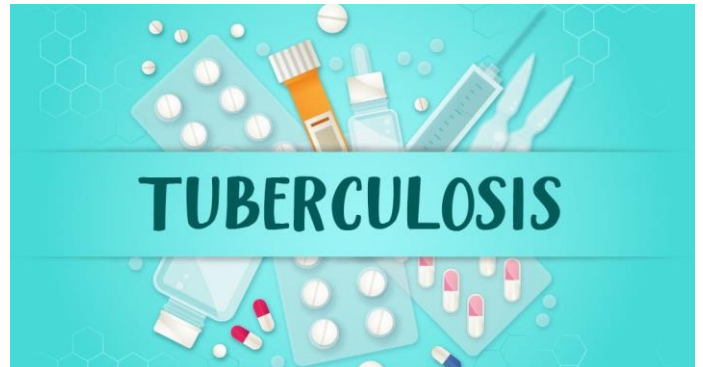
مصرف شیر شتر باعث تقویت چشم می شود و گاهی متخصصان طب سنتی دستور در چشم چکاندن این شیر را می دهند.

منابع

- Oussaief O, Jrad Z, Khorchani T, El-Hatmi H. Strategies and Technologies for Camel Milk Preservation. In Handbook of Research on Health and Environmental Benefits of Camel Products 2020 (pp.41-53). IGI Global.

شیر شتر حاوی ترکیبی به نام اسید آلفا هیدروکسیل است که کمک می کند تا خطوط روی پوست و چروک ها بهتر شوند، بنابراین فرایند پیری را به تاخیر می اندازد.

شیر شتر سل را درمان می کند



شیر شتر ماده آنتی باکتریال و آنتی ویروس قوی است، که بدن را از باکتری سل پاک می کند.

شیر شتر ضد دیابت است



شیر شتر یک ماده ضد دیابت موثر است؛ شیر شتر حاوی عوامل زیادی است که به خاصیت آن در کنترل و جلوگیری از دیابت مرتبط هستند. حاوی پروتئینی شبیه انسولین است که اثرات دیابت را کاهش می دهد. انسولین موجود در شیر شتر، جذب مواد غذایی ی خون را راحت تر می کند.

بدون مواد شیمیایی اضافی

همگی می دانیم که شیر شتر ۴ برابر بیشتر نسبت به سایر شیرها، ویتامین C دارد؛ شیر شتر سرشار از آهن، فولات و سایر مواد مغذی است. این به معناست که نیازی به نگهدارنده ندارد. همچنین زمان نگهداریش بیشتر است و تا ۳ هفته قابل استفاده می باشد.

ایده

وای طراحی و ترجمه



طراحی و ترجمه

لوگو، آرم و نشانه

بروشور و کاتالوگ

انجام کلیه
امور طراحی

ست کامل اداری

کارت ویزیت و تراکت

طراحی ویژه و حرفه ای مجلات و روزنامه ها با ۱۰ سال سابقه

جزوات و متون

انگلیسی به فارسی

ترجمه متون
تخصصی توسط
کارشناسان متخصص

متن، صدا، فیلم

کتاب و مرقع

جهت اطلاعات بیشتر و سفارشات با شماره زیر تماس حاصل فرمایید

۰۹۱۰۰۸۳۱۹۷۴

تمام سفارشات به صورت **غیرمضوری** انجام پذیر است