



استفاده از مواد ضد عفونی کننده در برنامه ی امنیت زیستی گله

از هنگام شیوع آنفلوآنزا خوکی و مرغی در آمریکا و شیوع FMD در اروپا در ابتدای سال ۲۰۰۱ برای بسیاری از دامداران و مرغداران نگرانی قابل توجهی در زمینه ی برنامه های امنیت زیستی گله به وجود آمده است و دامداران در پی این مسئله هستند که چگونه بیماری های عفونی را از گله ی خود دور نگه دارند.

این سوال که چه نوع ماده ی ضد عفونی کننده ای برای کفش، چکمه، تایر ماشین ها یا دیگر تجهیزات باید استفاده شود، تا انتقال بیماری هایی مثل تب برفکی به گله کاهش پیدا کند، همیشه از سوالات پرتکرار دامداران بوده است. در ادامه با هم به بررسی تعدادی از نکاتی که برای انتخاب ماده ی ضد عفونی کننده حائز اهمیت است، می پردازیم.

بسیاری از مواد ضد عفونی کننده در صورت حضور مواد آلی مانند گرد و خاک و مدفوع غیر فعال می شوند:

بخار و فشار آب زیاد برای تمیز کردن وسائل منفذ دار مناسب هستند. مواد آلی مانند خاک، باقی مانده های گیاهی مثل کاه، شیر، خون، عفونت و چرک و کود موادی هستند که می توانند بعضی از ضد عفونی کننده ها را غیر فعال کنند و یا میکروارگانیسم ها را در برابر اثر ماده ی ضد عفونی کننده محافظت کنند. برای مثال ضد عفونی کننده های با پایه کلر (مانند وایتکس) از موادی هستند که نسبتاً به سرعت، با مواد آلی مانند کود و حتی شیر (با غلظت هایی که به طور معمول برای ضد عفونی سطوح به کار برده می شوند) غیر فعال می شوند.

به علاوه حتی سختی آب نیز می تواند عملکرد بعضی مواد ضد عفونی را کاهش داده یا آن ها را غیر فعال کند. باید توجه داشت که درست کردن رقت (محلول) از بعضی مواد ضد عفونی کننده سبب می شود که مدت زمان فعال بودن ماده ی موثر آن ها کاهش پیدا کند و تنها برای مدت زمان چند روز این مواد، فعال باقی بمانند. در این حثت یا در هنگامی که محلول ضد عفونی کننده با مواد آلی آلوده شده است، محلول، مجدداً شارژ نشود، عملاً از محلولی برای ضد عفونی استفاده شده که تأثیری نداشته است و به ما دید اشتباهی از این که بایوسکیوریتی در گله انجام شده، داده است زیرا که در حقیقت ما فقط گمان می کردیم که ماده ی ضد عفونی عمل کرده است.

باید در نظر داشت که غلظت مناسب و مدت زمان تماس کافی با ماده ی ضد عفونی کننده می تواند بعضی از مشکلات را در هنگام استفاده کاهش دهد اما توجه به این نکته ضروری است که افزایش غیر اصولی غلظت یا مدت زمان تماس اغلب باعث غیر عملی شدن استفاده از این مواد شده و ممکن است پرهزینه شده و یا غلظت بالا سبب آسیب به افراد یا تجهیزات شود.

ضد عفونی کننده ها فعالیت متفاوتی در برابر اجرام مختلفی که دغدغه ی اصلی دامدار محسوب می شوند مانند باکتری ها ، قارچ ها ، ویروس ها و تک یاخته ها دارند.

به عنوان مثال سرکه ساده (اسید استیک ۴٪) ویروس تب برفکی را به راحتی از بین می برد ولی بر روی میکوباکتریوم پاراتوبرکلوزیس که عامل بیماری یون است، تأثیر چندانی ندارد. اغلب ضد عفونی کننده های رایج بر روی اسپور باکتری ها ، که شکل مقاوم و سازگار با محیط برخی از آن ها مانند عوامل باکتریایی ایجاد کننده ی کزاز (Tetanus) ، شاربن علامتی (Black leg) ، بوتولیسم و شاربن (Anthrax) می باشد، موثر نیستند. فرمالدهید در مقابل بسیاری از اسپورها موثر است، اما جز ضد عفونی کننده های کاربردی نبوده و دارای خاصیت سرطان زایی بالقوه است.



بسیار مهم است، ضد عفونی کننده ای انتخاب شود که تحت شرایط محیطی که معمولاً از آن استفاده می شود، در مقابل طیف وسیعی از اجرام موثر باشد .

این شرایط شامل آب سخت ، آلودگی با مواد آلی و همچنین احتمال بروز سمیت یا آسیب به سطوح، محیط ، پوست و پوشاک است. همچنین تمیز نگه داشتن محلول و تهیه تازه آن مطابق دستورالعمل تولید کننده ی آن حائز اهمیت است.

سرانجام، ضد عفونی کننده ها به منظور از بین بردن اجرامی که نگران حضور آن ها هستیم، باید زمان تماس کافی داشته باشند

زمان تماس مورد نیاز با توجه به محصول و جرم متفاوت است. قراردادن سریع چکمه کثیف درون چاله ی ضد عفونی به جز احساس کاذب پاکیزگی کار خاصی انجام نمی دهد.

جدول زیر لیست کوتاهی از ضد عفونی کننده های رایج قابل دسترس را ارائه می دهد که به وسیله دپارتمان کشاورزی ایالات متحده (USDA) در شیوع آنفولانزا خوکی و شیوع تب برفکی توصیه شده و به منظور بررسی برخی از نکات ذکر شده مفید است.

محصول	رقت (%)	طریقه مصرف	توضیحات
سدیم هیپوکلریت ۵.۲۵٪ (NaOCl) (وایتکس خانگی)	۳٪	۱۱.۵ لیتر وایتکس کلرینه را به ۷.۵ لیتر آب اضافه کرده و به خوبی هم بزنید.	
استیک اسید*	۴ تا ۵٪	۱۸۴ گرم اسید استیک یخ زده را به ۳.۸ لیتر آب افزوده و به خوبی هم بزنید.	سرکه، محلول اسید استیک ۴ درصد می باشد.
پتاسیم پراکسی مونوسولفات (به طور مثال محلول Virkon™)	۱٪	طبق دستورالعمل جعبه محصول	Virkon™ S



محلول بدست آمده اندکی سوزاننده است و میتواند سطوح سیقلی و رنگ شده را کدر نماید.	۱۵۱ گرم از سدیم کربنات رلبه ۳.۸ لیتر آب داغ (یا ۵۰۰ گرم با ۱۱.۵ لیتر آب داغ) افزوده و به خوبی هم بزنید.	۴٪	سدیم کربنات(خاکستر جوش شیرین)**
این محلول به شدت سوزاننده است. از پوشش لاستیکی، دستکش و عینک محافظ استفاده نمایید. به هیچ عنوان آب را بروی سود سوزآور نریزید.	یک سوم فنجان از سدیم هیدروکسید(۷۶.۵ گرم سود سوزآور) را به ۳.۸ لیتر آب سرد افزوده و به خوبی هم بزنید.	۲٪	سدیم هیدروکسید(NaOH)(سود سوزآور)

* با توجه به بند ۱۸ قوانین فدرال ثبت شده است و در انتظار تأیید (سازمان حفاظت محیط زیست) EPA است.

** برگرفته از USDA APHIS مرکز مدیریت اورژانس سلامت حیوانات. ضدعفونی کننده های قوی برای استفاده علیه عوامل بیماری های مشخص حیوانات برای استفاده در محیط مزرعه

https://www.aphis.usda.gov/animal_health/emergency_management/downloads/fad_epa_disinfectants.pdf

این لینک برای کمک به افراد جهت دسترسی به ضدعفونی کننده های مورد تأیید سازمان محیط زیست ایالات متحده امریکا با قدرت اثر روی عامل بیماری های مشخص حیوانات برای استفاده در محیط مزرعه برنامه ریزی شده است.

همانطور که در جدول بالا ملاحظه می کنید، وایتکس خانگی بر علیه ویروس آنفولانزا و FMD ترکیب مؤثری است اما غلظت پیشنهاد شده آن (سدیم هیپوکلریت ۰.۳٪) وقتی از بطری خارج می شود، تنها ۰.۶٪ بیشترین قدرت اثر را دارد. این غلظت می تواند به البسه، کفش ها و تجهیزات لاستیکی آسیب وارد کند و در سطوح استیل خاصیت خوردگی ملایمی دارد. از این ضد عفونی کننده، در صورتی که فرض به آلودگی سطوح با آنفولانزا یا FMD باشد می توان استفاده کرد، اما احتمالاً انتخاب خوبی به عنوان ضدعفونی کننده ی معمول برای تجهیزات و یا حمام سم نخواهد بود. سرکه نیز می تواند ویروس ها را از بین ببرد، اما با توجه به قدرت اثر پایین آن بر روی اکثر میکروب های مهم دیگر، انتخاب خوبی نخواهد بود. سود سوزآور نیز، به عنوان ضدعفونی کننده ی معمول، بسیار سوزاننده است. در بیشتر دامداری ها مواد ضدعفونی کننده در حمام های سم یا چاله ی ضدعفونی، برای پاک سازی تجهیزات و محل نگهداری دام ها استفاده می شوند. مواد ضدعفونی کننده رایج در دسته بندی های زیر قرار می گیرند.

ترکیبات آمونیوم چهارتایی. ترکیبات آمونیوم چهارتایی قدیمی تر (Roccal D)، در برخی شرایط و برای سطوح نسبتاً تمیز مناسب هستند. این ترکیبات اختصاصاً علیه FMD یا M. paratuberculosis، عامل بیماری شاربون مؤثر نیستند و حضور مواد آلی به میزان قابل توجهی فعالیت این ترکیبات را کاهش می دهد. برخی از ترکیبات آمونیوم جدید عملکرد بهتری دارند. ترکیبات



موجود در این گروه معمولاً دارای برخی مواد detergent (پاک کننده ی سطوح) هستند. با این حال، معمولاً در تماس با بسیاری از صابون ها یا بقایای صابون غیرفعال می شوند.

ترکیبات فنل. این ترکیبات حاصل قطران ذغال سنگ هستند و اغلب بویی شبیه قطران چوب درخت کاج دارند. معمولاً هنگام افزودن به آب، شیری رنگ می شوند و در آب سخت و در صورت وجود برخی از مواد آلی فعالیت خوبی دارند. در برابر بسیاری از باکتری ها، ویروس ها و قارچ ها از جمله باکتری هایی که عامل سل و بیماری شاربون هستند، فعالند. این ترکیبات بر روی ویروس FMD تاثیری ندارند. با این حال، ضد عفونی کننده های وسیع الطیف خوبی برای استفاده در مزرعه می باشند. برخی از نمونه های این گروه از مواد ضد عفونی کننده شامل **One Stroke En®**، **Osyl®** و **Amphyl®** هستند.

هیپوکلریت ها. ترکیبات کلر ضد عفونی کننده ی خوبی برای سطوح تمیزبده و وسیع الطیف هستند. این ترکیبات عموماً در آب گرم فعال هستند و می توانند تا حدودی تحریک کننده و برای لباس، کالاهای لاستیکی و برخی فلزات مضر باشند. برخی از ضد عفونی کننده های جدید بر پایه ی کلر، مولکول های پیچیده ای هستند که نسبت به نمونه های قدیمی تر مانند سفید کننده و **Halazone®** تحریک کنندگی کمتر و تاثیر بیشتر دارند. ضد عفونی کننده های کلر به طور کلی با صابون ها سازگار هستند اما هرگز نباید با اسیدها مخلوط شوند. فعالیت آنها در حضور ماده آلی به شدت کاهش می یابد. بسیاری از محلول های کلر ناپایدار هستند و باید به طور مکرر جایگزین شوند.

یدوفورها. ترکیبات ید سال هاست که به عنوان ضد عفونی کننده مورد استفاده قرار می گیرند. یدوفورها ترکیبی از ید و یک مولکول دیگر هستند که منجر به حلالیت این محصولات در آب می شود. ضد عفونی کننده های خوبی هستند اما در حضور بقایای آلی مؤثر نیستند. یدوفورها نسبت به سایر ضد عفونی کننده ها سمی بوده، باعث ایجاد لکه در لباس و برخی سطوح شده، در حضور برخی فلزات و در اثر نور خورشید غیرفعال می شوند. یدوفورها نباید با ترکیبات آمونیم چهارتایی مخلوط شوند زیرا غیرفعال می شوند. برخی از نمونه های این گروه شامل **Betadine®** و **Weladol®** می باشند.

ترکیبات جدید. امروزه مواد ضد عفونی کننده جدید به طور مرتب به بازار معرفی می شوند. بعضی از این مواد ترکیبات اکسید کننده^۱ هستند. **Virkon™ S** مخلوطی از مولکول های پراکسید هیدروژن^۲، اسید های آلی^۳ و سورفاکتانت^۴ (سورفاکتانت با کاهش اصطکاک سطوح باعث می شود تا ترکیبات با پایه آب نفوذ بهتری داشته باشند) است. به نظر می رسد این محصول طیف اثر وسیعی علیه انواع میکروارگانیسم ها (مثل ویروس FMD) داشته باشد. در حضور برخی مواد عالی ثبات خود را حفظ کرده و با آنکه pH

¹ Oxidizing agents

² Hydrogen peroxide

³ Organic acids

⁴ Surfactants

آن هنگام مخلوط شدن در حدود ۲.۶ است، بر روی محصول نوشته شده است که محرک پوستی نیست. در تبلیغات آن گفته شده، این محصول قابلیت استفاده را بر روی وسایل مختلف مثل زین اسب، برس ها، سطل و .. دارد. محصول دیگری که پایه آن پروکسی استیک اسید^۵ است. Oxy-Sept 33 © نام دارد. این محصول دارای تاییدیه EPA^۶ برای مبارزه با FMD می باشد و گزارش شده است که طیف اثر وسیعی علیه انواع میکروب ها دارد.

به یاد داشته باشید که ضدعفونی کننده ها برای استفاده مستقیم بر روی دام نیستند مگر اینکه در توضیحات محصول آمده باشد. در این صورت شما باید بروشور محصول را به دقت مطالعه کرده تا مطمئن شوید استفاده از این محصول در نزدیک فیدرها و جایگاه حیوانات خطری ندارد. توصیه عمومی این است که ماده ضدعفونی بعد از مدت زمان مناسب تماس با حیوان یا سطح، شسته شود. نحوه استفاده در لیبل^۷ محصولات باید به طور دقیق دنبال شوند و دسته های مختلف مواد ضدعفونی کننده نباید با یکدیگر ترکیب شوند.

در هنگام رخداد ناگهانی بیماری از حیوانات خارج از دامداری، مثل FMD، نوع ماده ضدعفونی کننده و نحوه مصرف آن برای پاکسازی گله های آلوده و فعالیت های معمول پیشگیرانه توسط مقامات نظارتی انتخاب می شود. برای استفاده معمول در برنامه های امنیت زیستی^۸ در سطح گله، دامداران باید خطر اصلی که نگران آن هستند، سطحی که تمایل به ضدعفونی آن را دارند، و شرایطی که تحت استفاده از ماده ضدعفونی کننده در آن قرار می گیرند، در نظر گرفته و سپس ماده ضدعفونی کننده متناسب با نیاز خود را انتخاب کنند. اطلاعات مربوط به عملکرد این محصولات در آب سخت یا در حضور مواد آلی، مدت زمان مورد نیاز برای تماس با سطح، انواع میکروب هایی که این ماده علیه آن ها موثر است، نگرانی های محیط زیستی و انسانی و جزئیات دیگر معمولاً بر روی محصولات نوشته شده یا از طریق کمپانی در دسترس است. پایگاه های اینترنتی معمولاً منابع خوبی برای بدست آوردن اطلاعات درباره تک تک محصولات هستند. بالاتر از همه این ها، دامداران باید بدانند که ضدعفونی تنها یک جنبه از برنامه امنیت زیستی آنها است.

منبع: <https://ohioline.osu.edu/>

⁵ Peroxyacetic acid

⁶ Environmental Protection Agency

⁷ label

⁸ Biosecurity