



الزامات امنیت زیستی تیم دامپزشکی در مراجعه به اماکن پرورش و نگهداری دام

لیلا پیشرفت ثابت^۱، زهرا برادران سید^{۱*}

۱- عضو هیئت علمی (استادیار)، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

* نویسنده مسئول: زهرا برادران سید z.bseyed@rvsri.ac.ir

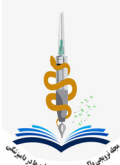
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۰۹

چکیده

امنیت زیستی در واحدهای پرورش و نگهداری حیوانات، شامل مجموعه‌ای از اقدامات مدیریتی و فیزیکی طراحی شده برای کاهش خطر ورود، استقرار و گسترش عفونت و آلودگی است. این امر مستلزم اتخاذ نگرش‌ها و اعمال رفتارهایی توسط ذی‌نفعان برای کاهش خطر در تمام فعالیت‌های مرتبط با زنجیره تولید است. پرسنل دامپزشکی که از مزارع بازدید می‌کنند، اغلب در تماس نزدیک با حیوانات آلوده هستند و بین مراکز مختلف نگهداری دام تردد دارند. خطر ورود و گسترش بیماری‌های عفونی توسط این افراد بالا است و ضروری است نه تنها خود اصول امنیت زیستی را به درستی رعایت کنند، بلکه به عنوان الگو در ارتقای نگرش و بهبود رفتار سایر ذی‌نفعان ایفای نقش کنند. در مقاله پیش‌رو، در ابتدا امنیت زیستی و اصول آن بیان شده‌اند. سپس، به صورت گام‌به‌گام، مراحل پیاده‌سازی امنیت زیستی در زمان مراجعه به واحدها و اماکن پرورش و نگهداری دام، به تفصیل شرح داده شده‌اند.

واژگان کلیدی

امنیت زیستی، تیم دامپزشکی، برون‌داشت زیستی، حیطه‌بندی زیستی، مهار زیستی



بیان مسئله و اهمیت موضوع

امنیت زیستی در حقیقت اتخاذ مجموعه‌ای از نگرش‌ها و رفتارها است که خطر ورود و گسترش عوامل بیماری‌زا و پیامدهای ناشی از آن را می‌کاهد (۱-۲). تعریف امنیت زیستی و ساختار و تمرکز برنامه‌های آن در طول زمان تکامل یافته‌اند تا با دقت بیشتری نیازهای مصرف‌کنندگان، تیم‌های دامپزشکی، تولیدکنندگان و صاحبان حیوانات را منعکس کنند. سه اصلی که در این ارتباط مطرح می‌شوند عبارتند از: ۱. برون‌داشت زیستی (Bioexclusion): پیشگیری از ورود عامل بیماری به اماکن پرورش و نگهداری و یا جمعیت حیوانی

۲. حیطه‌بندی زیستی (Bio-compartmentation): پیشگیری از گسترش بیماری در داخل اماکن پرورش و نگهداری و یا جمعیت حیوانی

۳. مهار زیستی (Biocontainment): پیشگیری از گسترش بیماری به خارج از اماکن پرورش و نگهداری و یا جمعیت درگیر (۳).

سطوح اقدام امنیت زیستی را می‌توان بر حسب حیوان/ جمعیت حیوانات، نهادهای اقتصادی درگیر، مناطق جغرافیایی و مخاطبین در نظر گرفت. اگرچه امنیت زیستی هم‌چنان بر اصول پیشگیری استوار است، برنامه‌های کنترل بیماری در سال‌های اخیر بر محدود کردن هر چه بیشتر پیامد ناشی از مواجهه تاکید دارند (۲).

اصول امنیت زیستی شامل اصول عمومی و اختصاصی هستند. اصول عمومی برای تمامی افراد و تمامی مقاطع زمانی طراحی، اجرا و ارزیابی می‌شوند. اصول اختصاصی امنیت زیستی بر اساس گروه هدف، نوع مداخله، سطح ریسک بر اساس نوع مخاطرات از جمله عوامل بیماری‌زای فعال در منطقه، میزان تراکم و سیستم پرورش، طراحی، اجرا و ارزیابی می‌شوند.

مزایای یک برنامه امنیت زیستی مؤثر شامل بهداشت عمومی، بهینه‌سازی سلامت و رفاه حیوانات و بهبود بهره‌وری و ارزش محصول نهایی، کاهش زیان‌های اقتصادی و تجارت ایمن منطقه‌ای و بین‌المللی است. اگرچه اجرای یک طرح یا برنامه جامع امنیت زیستی دارای مزایای آشکار است، ولی استراتژی‌های مداخله بر اساس کارایی اقتصادی و بیولوژیکی آن‌ها انتخاب می‌شوند. تخصیص منابع و سطح اقدامات باید از نظر اقتصادی (دام، طیور، آبزیان و زنبور عسل) یا احساسی (حیوانات همراه مانند حیوانات خانگی) توجیه‌پذیر باشند. صرف هزینه و اجرای سخت‌گیرانه دستورات امنیت زیستی در مواردی مانند شرایط بازپدید و نوپدید، طغیان بیماری‌ها، در زمانی که مسئله از ابعاد امنیتی (بیوتورویسم) برخوردار است و تبعات قابل توجه برای سلامت انسان، رفاه حیوانات و یا ثبات اقتصادی به دنبال دارد، کاملاً ضروری هستند (۲، ۳، ۴).

دستورالعمل‌های بسیار مفصلی برای رعایت اصول امنیت‌زیستی در داخل واحدهای پرورشی دام در دسترس هستند. این موارد عمدتاً در قالب تحلیل زیان و کنترل نقاط بحرانی (HACCP-based quality risk management) و یا همراه با آن در نظر گرفته می‌شوند و باید توسط کلیه افراد و عوامل اثرگذار در زمان حضور و اشتغال در محیط (دامداری، دامپروری، اصطبل، پانسیون و ...) رعایت شوند (۵، ۶، ۷). پرورش‌دهنده و صاحب حیوانات مسئول نظارت بر حسن اجرای اقدامات امنیت‌زیستی در جغرافیای مزارع پرورش و نگهداری دام‌ها است. نکته کلیدی توجه به این مسئله است که از نظر پرورش‌دهنده، هر نوع مراجعه‌کننده باید کاملاً آلوده در نظر گرفته شود و خط حائل / جداکننده (Separation line) را برای برون‌داشت زیستی اعمال کند.

حسن اجرای اقدامات امنیت زیستی در خارج از واحد که نقطه بسیار بحرانی است، به عهده مراجعه‌کننده است و دامدار امکان دخالت و نظارت در خارج از جغرافیای واحد تحت مدیریت خود را ندارد. در گروه مراجعه‌کنندگان، تیم‌های دامپزشکی بیشترین ریسک انتقال عوامل بیماری‌زا را بین واحدهای پرورش دارند. اگر تیم دامپزشکی اقدامات امنیت زیستی را در زمان خروج از واحد قبلی به درستی انجام داده باشد (مهار زیستی)، از خطر ورود آلودگی به واحد بعدی (برون‌داشت زیستی) کاسته می‌شود. در نوشتار پیش‌رو، شرح وظایف تیم دامپزشکی در خارج از جغرافیای واحد مدنظر است. رعایت قواعد امنیت‌زیستی و مدیریت خطر توسط هر دو گروه افراد ساکن / شاغل و مراجعه‌کننده در داخل واحد (حیطه‌بندی زیستی)، به قوت خود باقی است، ولی در این مجموعه پوشش داده نشده است. هم‌چنین امنیت زیستی در فعالیت‌های آزمایشگاهی تحت عنوان مدیریت خطر زیستی (Biorisk management) تعاریف و دستورالعمل‌های جداگانه‌ای می‌طلبد که مورد هدف این نوشتار نیستند.

دستاورد

پرسنل دامپزشکی (دامپزشکان و پیرا دامپزشکان، گروه‌های واکسیناتور) که از مزارع بازدید می‌کنند، اغلب در تماس نزدیک با حیوانات آلوده هستند و بین محل‌ها تردد دارند. این گروه از افراد خطر بالایی در ورود و گسترش بیماری‌های عفونی ایجاد می‌کنند و نقش تعیین‌کننده در هر دو حوزه برون‌داشت زیستی و مهار زیستی ایفا می‌کنند. پرسنل دامپزشکی باید الگو باشند و به منظور تشویق دامداران به اتخاذ شیوه‌های مشابه، اقدامات امنیت زیستی را به درستی و با دقت اجرا

کنند (۱، ۲، ۸).

اصول امنیت زیستی خوب نباید فقط در طول شیوع یک بیماری عفونی مسری اجرا شوند، بلکه باید در هنگام بازدید از مکان‌های مشکوک نیز به طور کامل رعایت شوند. به علل مختلف از جمله دفع عامل بیماری‌زا در دوره کمون بیماری، تنوع سطح محافظت جمعی، طبیعت بسیار متغیر تظاهرات بیماری، امکان تکیه صرف بر تشخیص بالینی وجود ندارد، لذا به کارگیری اقدامات امنیت زیستی پایه در هر بازدید عادی از محل نگهداری حیوانات ضروری است.

با رعایت سه اصل ذکر شده در امنیت زیستی اهداف زیر محقق می‌گردند:

- عدم معرفی عفونت/آلودگی به واحد پرورش/نگهداری دام (برون داشت زیستی).

- ممانعت از انتشار عوامل پاتوژن در داخل واحد پرورش/نگهداری دام (حیطه‌بندی زیستی).

- جلوگیری از گسترش عفونت/آلودگی از یک واحد به واحد دیگر (مهار زیستی).

سه اصل کلیدی امنیت زیستی جهت دستیابی به اهداف فوق شامل جداسازی، تمیزی و ضدعفونی می‌باشد که در ادامه شرح داده می‌شوند (۱، ۶، ۹):

۱- جداسازی (Segregation)

بسیاری از بیماری‌ها (عفونت‌ها) نه تنها توسط دام‌های آلوده منتقل می‌شوند، بلکه توسط افرادی که با هدف تامین خوراک، بستر، سوخت و تجهیزات، جمع‌آوری شیر و کود، خرید دام و یا اقدامات بهداشتی-درمانی و متفرقه بین مراکز پرورش در ترددند، قابل انتقال هستند. چکمه/کفش، البسه، دست‌های آلوده یا افراد بیمار (در بیماری‌های مشترک)، همین‌طور وسایل نقلیه از جمله راه‌های غیر دامی در انتقال عوامل بیماری‌زا هستند.

به عنوان یک اصل عمومی، اگر عامل بیماری با افراد، حیوانات یا حتی تجهیزات تماس مستقیم و غیرمستقیم نداشته باشد، پخش نمی‌شود. موثرترین مرحله امنیت زیستی جداسازی است. بدین منظور ضروری است که مناطق «تمیز» و «کثیف» را جدا نگه داشت و تا حد امکان تجهیزات کمتری را به مناطق کثیف/آلوده برد و بالعکس از بردن وسایل و تجهیزات غیر ضروری از منطقه آلوده به مناطق تمیز خودداری نمود.

جداسازی می‌تواند به شیوه فیزیکی (دیوار، درب، عدم تماس)، زمانبندی (فواصل بین مراجعات) و یا عملکردی (تعویض البسه) صورت گیرد. تیم‌های دامپزشکی به خصوص در طغیان بیماری‌ها و به علت فشار کاری، امکان اعمال فاصله زمانی بین مراجعات را ندارند. از این رو دو شیوه جداسازی فیزیکی و عملکردی بسیار ضروری هستند.

۲- تمیز کردن (Cleaning)

در مرحله تمیز کردن/پاک‌سازی، هدف اصلی از بین بردن آلودگی با حذف مواد آلی مانند کود از اقلام یا تجهیزات، البسه، کفش‌ها، افراد و حیوانات است. سپس، از مواد شوینده (دترجنت) کمک گرفته می‌شود. تمیز کردن آلودگی باید پیش از ضدعفونی انجام شود، زیرا مواد ضدعفونی در حضور کود، بیوفیلم و مواد آلی اثرگذار نیستند. در این مرحله پس از پاک کردن کثیفی‌های ظاهری می‌توان از ماده شوینده بهره برد. پس از مرحله پاک‌سازی، لازم است محل خشک شود تا رطوبت و آب باقیمانده در مرحله ضدعفونی مانع از اثرگذاری کامل ماده ضدعفونی نشود. اگر امکان خشک کردن کامل وجود ندارد، باید حجم/غلظت ماده ضدعفونی کننده را افزایش داد.

۳- ضدعفونی (Disinfection)

این مرحله به معنی از بین بردن هر عامل میکروبی باقی‌مانده با استفاده از مواد ضدعفونی کننده مناسب است. نوع ماده ضدعفونی، نحوه آماده‌سازی آن و مدت زمان تماس با سطح مورد نظر، در نتیجه حاصل، بسیار اثرگذار است. زمان تماس مورد نیاز با توجه به ماده ضدعفونی کننده انتخابی، پاتوژن و سایر عوامل مانند دمای محیط، متفاوت خواهد بود. حفظ رطوبت در طی مدت تماس با موضع ضروری است. ماده انتخابی باید وسیع‌الطیف باشد و مطابق دستورالعمل سازنده مصرف شود. باید توجه داشت که برخی از مواد ضدعفونی کننده ممکن است به البسه و فلزات آسیب رسانند و برای سلامتی انسان مضر باشند. باید از ورود این مواد به منابع طبیعی و آب جلوگیری کرد.

دستورالعمل امنیت زیستی برای تیم دامپزشکی در

مراجعه به اماکن پرورش و نگهداری دام (۲، ۹، ۱۰)

میزان سخت‌گیری در اجرای اقدامات امنیت زیستی بر اساس سطح ریسک واحد تعریف می‌شود. نوشتار حاضر در شرایط سطح ریسک متغیر (سطح محافظت ۲) در مراجعه به واحدهایی که احتمال وجود بیماری عفونی و قابل انتقال هست، قابل اجرا است. به عنوان مثال، اگر احتمال درگیری واحد پرورش به بیماری زئونوز پرخطر وجود داشته باشد، سطح محافظت ۳ و ۴ است و تجهیزات مازاد جهت محافظت فردی مورد نیاز است و مراجعه باید تحت نظارت مقامات دولتی-محلی صورت گیرد (جدول شماره ۱) (۸).

۱- قبل از مراجعه به محل

- تمام تجهیزات غیر ضروری را از وسیله نقلیه خود خارج کنید.
- بخش‌های داخلی و صندوق وسیله نقلیه خود را به

جدول شماره ۱- سطوح ریسک و محافظت مورد نیاز (۸)

خطر و سطح محافظت	توضیح	تجهیزات حفاظت شخصی پیشنهادی و روش آلودگی زدایی
ریسک کم سطح محافظت ۱	حداقل مواجهه با عوامل عفونی	اقدامات بهداشت فردی مانند شستن دست‌ها پس از تماس با هر حیوان یا پوشیدن دستکش در آوردن لباس‌های سرپوشیده در پایان بازدید از محل، شستن دست‌ها، صورت و چکمه‌ها در هنگام خروج
ریسک متغیر سطح محافظت ۲	مواجهه بالقوه با عوامل عفونی	علاوه بر اصول قبلی، تجهیزات حفاظت شخصی مناسب باید به کار رود؛ بسته به شرایط، باید فرایندهای آلودگی‌زدایی و ضدعفونی اعمال شوند. پوشش‌های محافظ، چکمه و دستکش استفاده شود.
ریسک بالا سطح محافظت ۳	مواجهه بالقوه با عامل عفونی آگروتیک و یا بیماری زئونوز پرخطر	تجهیزات حفاظت شخصی سطح پیشرفته باید استفاده شود. اصول سه گانه امنیت زیستی متناسب با - ریسک باید اعمال شود. به مقامات ذی‌صلاح گزارش داده شود.
ریسک خیلی بالا سطح محافظت ۴	مواجهه محتمل با عامل عفونی آگروتیک و یا بیماری زئونوز پرخطر	در اسرع وقت جهت دریافت دستورات امنیت زیستی متناسب با ریسک، با مقامات ذی‌صلاح دولتی تماس گرفته شود.

مناطق تمیز و کثیف تقسیم کنید (تصویر شماره ۱).
- هر دو ناحیه را با پوشش نایلونی بپوشانید.



۲- تعیین محدوده حائل امنیت زیستی

- وسیله نقلیه خود را در محلی به دور از هرگونه آلودگی احتمالی پارک کنید.
- واحد پرورشی باید دارای درب ورودی و حصار جهت کنترل ورود/خروج افراد و حیوانات باشد (نظارت بر حسن اجرا).
- مناطق تمیز و کثیف را مشخص کنید. یک منطقه حائل بین ناحیه «تمیز» و «کثیف» شناسایی کنید (تصویر شماره ۲).
- نقطه حائل و محل ضدعفونی باید در یک منطقه تمیز، خشک و هموار، به طور ایده‌آل روی بتن باشد.
- سطح را با پوشش نایلونی/برزنتی بپوشانید.

تصویر شماره ۱- تعیین منطقه تمیز و کثیف در وسیله نقلیه (۹)



تصویر شماره ۲- تعیین محدوده حائل (۹)

- تمام تجهیزات مورد نیاز خود را همراه با لباس محافظ همراه داشته باشید. (در صورت استفاده از لباس اختصاصی موجود در واحد پرورشی، ضروری است در زیر آن، لباس محافظ شخصی به تن داشته باشید که پس از خروج طبق دستورالعمل ادامه، جهت تمیزی و ضدعفونی تعویض شود).
- لیست تجهیزات رایج جهت برقراری امنیت زیستی، ویژه تیم‌های دامپزشکی در جدول شماره ۲ آمده است.
- یک سطل حاوی مواد شوینده و یک سطل حاوی مواد ضدعفونی‌کننده را در سمت کثیف قرار دهید و یک سطل ضدعفونی‌کننده را در سمت تمیز بگذارید.
- ضدعفونی کننده باید استاندارد و مورد تایید باشد و

جدول شماره ۲- لیست تجهیزات پایه در مراجعه به اماکن پرورش و نگهداری حیوانات.

تن پوش	توضیحات
لباس محافظ یکبار مصرف داخلی	۱ دست به ازای هر مراجعه و از طریق سیستم دفع پسماند بر اساس سطح ریسک امحا شود
لباس محافظ ضدآب خارجی (بسته به شرایط جوی)	۱ دست (به شرط ضدعفونی و خشک شدن قابل استفاده در مراجعات متعدد)
چکمه‌های لاستیکی	۱ جفت به شرط ضدعفونی و خشک شدن قابل استفاده در مراجعات متعدد (در صورتی که از چکمه واحد پرورشی استفاده می‌شود، باید پوشش محافظ در زیر آن استفاده شود و شرایط ضدعفونی کفش به شرط ورود به محل کثیف، مطابق چکمه خواهد بود)
روکش چکمه ضخیم	۱ جفت. در شرایط استفاده از چکمه واحد پرورشی، یک روکش روی کفش شخصی و یک روکش باید داخل چکمه پوشیده شود
دستکش لاتکس	حداقل ۲ جفت برای هر واحد
تجهیزات پاکسازی و ضد عفونی	توضیحات
سطح برای تمیز کردن	۳ عدد
ماده شوینده (دترجنت)	به مقدار لازم
ماده ضدعفونی کننده مناسب	به مقدار لازم
برس های اسکراب	۳ عدد
دستمال مرطوب	به مقدار لازم
پیچ گوشتی (برای تمیز کردن کف چکمه‌ها از آلودگی)	۱ عدد
اسفنج	۱ عدد
تجهیزات اضافی	توضیحات
پوشش نایلونی	۳×۲ متر، در صورت ضدعفونی باید پیش از استفاده مجدد خشک شود
کیسه‌های ضد آب در اندازه‌های مختلف	به تعداد لازم
نوار چسب و قیچی	۱ عدد از هر کدام
تجهیزات نمونه‌برداری و جابجایی	به تعداد لازم
دستمال کاغذی	به تعداد لازم

غلظت مناسبی از آن تهیه گردد. ماده ضدعفونی را مطابق دستورالعمل سازنده آماده کنید.

۳- ورود به محل

- محدوده حائل بگذارید.
- لباس محافظ یکبار مصرف داخلی را بپوشید.
- یک لباس ضدآب بیرونی، با یک پارچه بادوام و ترجیحاً ضدآب با قابلیت خشک شدن سریع بپوشید (اگر شرایط آب و هوایی ایجاب می‌کند) (تصویر شماره ۳-۳B).
- چکمه بپوشید. پاچه شلوار یکبار مصرف را داخل چکمه‌ها قرار دهید در حالی که لبه شلوار ضدآب روی چکمه‌های شما قرار می‌گیرد. اگر فقط یک دست لباس یکبار مصرف می‌پوشید، لبه شلوار باید در قسمت بیرونی چکمه‌ها قرار بگیرد (تصویر شماره ۳-۳C).
- روکش‌های کفش را روی چکمه‌ها بپوشید، این روکش‌ها، پوشش‌های پلاستیکی بلندی هستند که کل
- همه اقلام غیر ضروری را در خودرو بگذارید.
- هرگونه تجهیزات الکترونیکی را در پوشش‌های ضد آب مناسب قرار دهید تا بتوان از آنها در واحد استفاده کرد و قبل از خروج از محل ضد عفونی شوند (تصویر شماره ۳-۳A).
- استفاده از فرم‌های الکترونیک جایگزین را در دستور کار قرار دهید تا در زمان حضور، نیاز به کاغذ به حداقل برسد.
- کفش‌های خود را در بیارید و آنها را در قسمت تمیز

را ابتدا با مواد شوینده و سپس با مواد ضدعفونی کننده تمیز کنید. فرم‌های کاغذی باید در کاور و کیسه‌های ضدآب قرار داده شده، سپس ضدعفونی شوند.

- روکش‌های کفش خود را در بیاورید: در کیسه‌هایی که در قسمت کثیف محل ضدعفونی برای امحا گذاشته‌اید، قرار دهید (تصویر شماره ۴-۲B).

- چکمه‌های خود را تمیز کنید: پاچه لباس ضدآب خود را جمع کنید و ابتدا از مواد شوینده استفاده کنید و تمام کثیفی‌های قابل مشاهده را پاک کنید. مطمئن شوید که کف چکمه‌های شما کاملاً تمیز شده است - یک پیچ گوشتی می‌تواند به پاک کردن کثیفی از کف کمک کند (تصویر شماره ۴-۲C).

- کل لباس ضدآب بیرونی خود را با مواد شوینده و برس بشوید تا همه آلودگی‌های ظاهری پاک شوند (تصویر شماره ۴-۲D).

- لباس بیرونی خود را در آورید، درحالی‌که لباس داخلی را هم‌چنان به تن دارید و مجدد پا را داخل چکمه گذاشته‌اید، البسه خارجی را کاملاً در سطل ماده ضدعفونی کننده در سمت کثیف فرو کنید (تصویر شماره ۴-۲E).

- دستکش‌های بیرونی خود را در بیاورید. چکمه‌ها، سطح خارجی دستکش‌های داخلی و لباس داخلی (در صورت ضدآب بودن) را با ماده ضدعفونی طرف کثیف و با کمک برس ضدعفونی کنید (تصویر شماره ۴-۲F).

چکمه را می‌پوشانند. هدف کاهش زمان لازم برای تمیز کردن چکمه‌ها است. توجه داشته باشید که برای چکمه، روکش‌های پلاستیکی ضخیم لازم هستند تا به راحتی پاره نشوند (تصویر شماره ۳-۲D).

- دو جفت دستکش یکبار مصرف باید پوشید، به طوری که جفت داخلی با نوار چسب به لباس محافظ یکبار مصرف داخلی متصل می‌شود تا پوست دست با محیط خارج در تماس نباشد. دستکش دیگر روی دستکش اولی پوشیده شود. برای دستکش دوم نیاز به استفاده از چسب نیست تا در صورت کثیف و یا پاره شدن، بلافاصله قابل تعویض باشد (تصویر شماره ۳-۲E). همراه داشتن دستکش‌های یدکی متعدد ضمن کار مفید است، زیرا ممکن است واحد پرورشی فاقد امکانات امنیت‌زیستی باشد.

۴- خروج از محل

- در صورت امکان قبل از رسیدن به محدوده حائل، از امکانات داخل واحد برای پاک کردن آلودگی از خود و وسایل‌تان استفاده کنید.

- اطمینان حاصل کنید که تمام نمونه‌های اخذ شده به درستی و طبق دستورالعمل‌های ملی در ظرف‌های مناسب جمع‌آوری و بسته‌بندی شده‌اند و بخش خارجی به شیوه صحیح تمیز و ضدعفونی گردیده است (تصویر شماره ۴-۲A).

- پوشش ضدآب که تجهیزات الکترونیکی را در بر می‌گیرد



تصویر شماره ۳-۳- مراحل پوشیدن لباس محافظ؛ © EuFMD (۹)

سمت کثیف باید رها شده تا توسط افراد واحد، امحا شوند (تصویر شماره ۴-۱). تمام کیسه‌های باقی‌مانده در سمت تمیز، باید در قسمت کثیف وسیله نقلیه شما قرار گیرند.

۵- ضدعفونی کردن خودرو

- نمای بیرونی وسیله نقلیه خود را با استفاده از شلنگ آب (در صورت وجود) و اسفنج تمیز کنید تا تمام کثیفی‌های قابل مشاهده از جمله قوس چرخ‌ها و لاستیک‌ها پاک شوند.
- قسمت بیرونی خودرو را با مواد ضدعفونی کننده اسپری کنید.

۶- پس از خروج از مزرعه

- در اسرع وقت پس از بازدید، نمونه‌ها را برای بررسی تکمیلی پاراکلینیک ارجاع دهید؛ مراقب باشید قبل از تمیز کردن و ضدعفونی بیشتر، با تجهیزات تمیز در تماس نباشید.
- هنگامی که همه زباله‌ها را بر اساس اصول مدیریت پسماند امحا نمودید، داخل خودرو را تمیز کنید.
- فرمان، دسته دنده، پدال‌ها، ترمز دستی، جای پا و غیره را با پارچه آغشته به ماده ضدعفونی و یا اسپری تمیز و ضدعفونی کنید.
- اگر حیوانات مستعد بیماری عفونی را ویزیت نکردید،

- به سمت تمیز محدوده حائل بروید و دوباره چکمه‌ها را در سطل آن سمت ضدعفونی کنید.

- لباس محافظ داخلی خود را در آورید (ابتدا باید نوار چسب را از دستکش داخلی بردارید). لباس یکبار مصرف را در یک کیسه در سمت کثیف برای امحا قرار دهید (تصویر شماره ۴-۲).
- دستکش‌های داخلی خود را با همان روشی که برای دستکش‌های بیرونی تان انجام دادید، در بیاورید و در یک کیسه زباله در سمت کثیف قرار دهید (تصویر شماره ۴-۳).
- دست‌ها و عینک (در صورت استفاده) و همچنین صورت خود را با استفاده از دستمال‌های مرطوب ضدعفونی کننده و یا با ماده ضدعفونی که در سمت تمیز قرار داده‌اید (مناسب تماس با پوست)، ضدعفونی کنید.
- تجهیزات و نمونه‌ها باید در دو کیسه جداگانه قرار گیرند و با نوار چسب مهر و موم شوند.
- اگر از سطل‌های خودتان استفاده کردید، این سطل‌ها نیز باید ضدعفونی شوند و قبل از قرار دادن در ماشین در دو کیسه قرار گیرند. اگر از سطل‌های واحد استفاده کرده‌اید، باید در سمت کثیف رها شوند.
- تمام کیسه‌ها و تجهیزات (از جمله پوشش نایلونی) در



تصویر شماره ۴- مراحل در آوردن لباس محافظ؛ © EuFMD (۹)

مواد شوینده و ضدعفونی و تجهیزات حفاظت شخصی را از واحد پرورشی، در خارج از محل جغرافیایی، نداشته باشد.

فهرست منابع

1. EuFMD. Microlearning of Biosecurity, FMD. 2023.
2. Torremorell M. Principles of Biosecurity of Animals. MSD Veterinary Manual 2022.
3. Renault V, Humblet M-F, Saegerman C. Biossecurity concept: origins, evolution, and perspectives. Animals. 2021;12 (1): 63.
4. Greru C, Thompson R, Gowthaman V, Shanmugasundaram S, Ganesan N, Murthy T, et al. A visualization tool to understand disease prevention and control practices of stakeholders working along the poultry supply chain in southern India. Humanities and Social Sciences Communications. 2022;9 (1):1-10.
5. Noordhuizen J, da Silva JC, Boersema S-J, Vieira A. Applying HACCP-based quality risk management on dairy farms: Wageningen Academic Publishers; 2007.
6. USDA-FAD-PRerP. NAHEMS guidelines: Cleaning and disinfection. 2014.
7. USDA-FAD-PRerP. NAHEMS Guidelines: Biosecurity. 2016.
8. Australian Veterinary Association. Guidelines for veterinary personal biosecurity. St Leonards, NSW. 2017.
9. EuFMD. Guidelines for biosecure entry-exit during a foot-and-mouth disease investigation. 2023.
10. EuFMD. Microlearning of how to set up a biosecurity line. 2023.

می‌توانید به خانه برگردید و دوش بگیرید.
- البسه‌ای که در مزرعه پوشیده می‌شوند، باید به مدت کافی در ماده ضدعفونی برابر دستورالعمل کارخانه تولیدکننده، غوطه‌ور و سپس در دمای بالا (حداقل ۶۰ درجه سانتی‌گراد) شسته شوند. انتخاب ماده متناسب با طیف عوامل بیماری‌زایی است که محتمل است در منطقه و واحد پرورش شایع باشند.
- اگر صاحب حیوان خانگی مستعد آلودگی با عامل بیماری عفونی هستید، نباید به خانه برگردید، و اقدامات فوق باید در مکان دیگری انجام شوند.
- تا پیش از ضدعفونی کامل نباید از مکان‌های دیگری که دارای جمعیت مستعد ابتلا هستند، بازدید کنید.

توصیه ترویجی

- طیف وسیعی از خطرات بیولوژیک در جمعیت‌های حیوانی، انسانی، گیاهی و زیست‌محیطی با استفاده از امنیت زیستی قابل مدیریت هستند. بسنده کردن به پیشگیری از یک بیماری خاص، اتلاف منابع است. برای اطمینان از اینکه همه خطرات به درستی پوشش داده شده‌اند، رویکرد باید فراگیر باشد.
- باید لیستی از اقدامات پایه امنیت زیستی را برای گروه‌های مختلف ذی‌نفعان بر اساس سطح خطر و مواجهه، تعریف و در فرایند رو به بهبود در جهت پیاده‌سازی آن‌ها مرحله به مرحله اقدام کرد. پیاده‌سازی امنیت زیستی را باید با اصول اولیه و پیش نیازها (به عنوان مثال، اقدامات بهداشتی خوب، جداسازی کثیف از تمیز) شروع کرد. تطابق دستورات با امکانات محدود محلی ضروری است، ولی نباید به بهانه سختی اجرا و یا فشار کاری از اجرای آن‌ها سر باز زد.
- انتظار پیاده‌سازی اصول امنیت زیستی از گروه‌های دامپزشکی به مراتب بیشتر از سایر ذی‌نفعان است و نباید تحت تاثیر فشار کاری و یا هر دلیل دیگر، بی‌اهمیت جلوه کند. این افراد باید به عنوان الگو در بهبود نگرش و ترویج رفتار درست پیش‌قدم باشند. مورد انتظار است تیم دامپزشکی تمهیدات، تامین تجهیزات و اجرا را راسا به عهده بگیرد و انتظار تامین محدوده حائل بیوسکوریتی،

