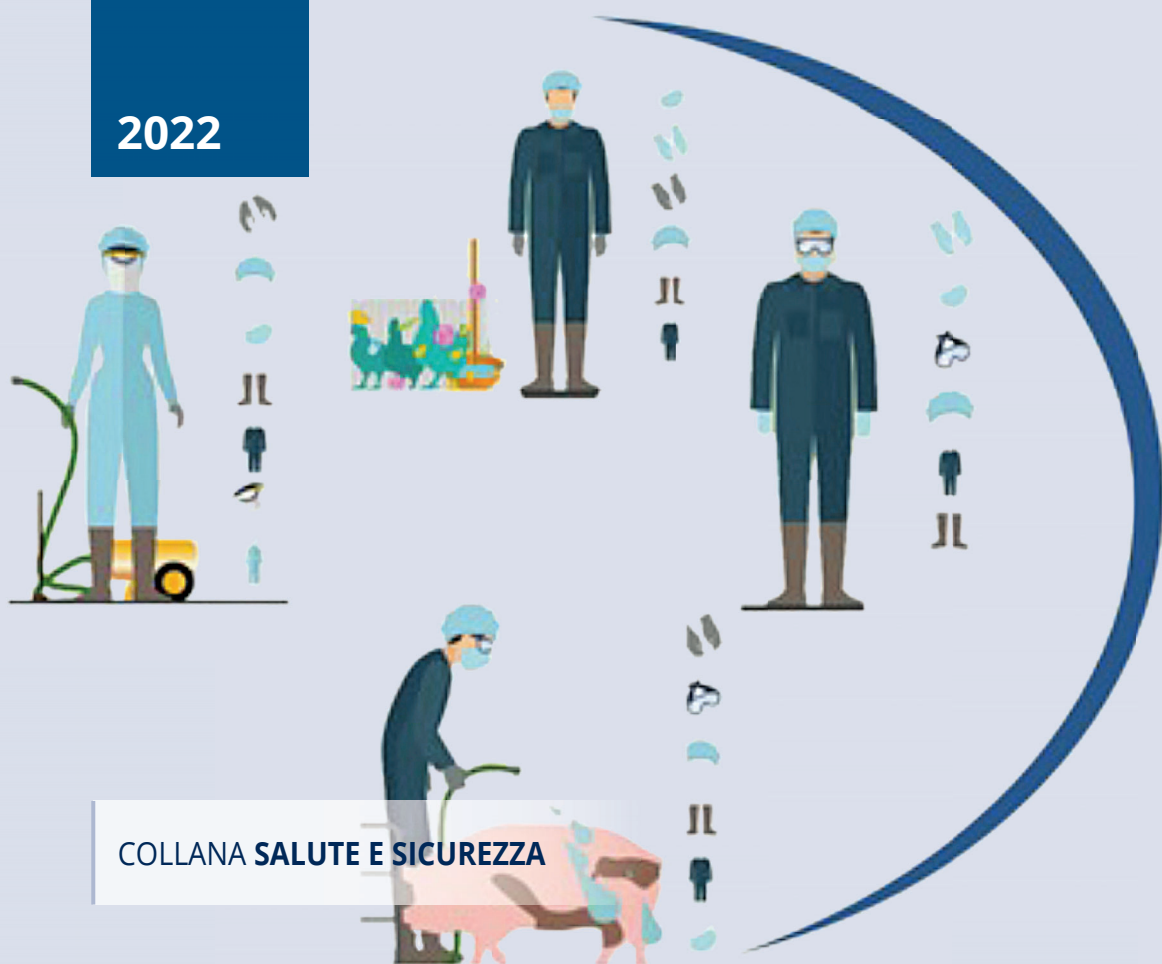


PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA RESISTENZA ANTIMICROBICA PER I LAVORATORI ESPOSTI NEGLI ALLEVAMENTI AVICOLI E SUINICOLI

INAIL

2022



COLLANA **SALUTE E SICUREZZA**

PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA RESISTENZA ANTIMICROBICA PER I LAVORATORI ESPOSTI NEGLI ALLEVAMENTI AVICOLI E SUINICOLI

INAIL

2022

Pubblicazione realizzata da

Inail

Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Coordinamento scientifico

Nicoletta Vonesch¹

Autori

Nicoletta Vonesch¹, Alessandro Mannelli², Lebara Bonfanti³, Anna Rosa Favretto⁴, Guido Di Martino³, Paola Melis¹, Paolo Pozzi², Francesca Zaltron⁴, Paola Tomao¹

Editing e grafica

Pina Galzerano¹, Emanuela Giuli¹

¹ Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

² Università di Torino - Dipartimento di scienze veterinarie

³ Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE)

⁴ Università del Piemonte Orientale - Dipartimento di giurisprudenza e scienze politiche, economiche e sociali

per informazioni

Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Via Fontana Candida, 1 - 00078 Monte Porzio Catone (RM)

dmil@inail.it; n.vonesch@inail.it

www.inail.it

©2022 Inail

ISBN 978-88-7484-735-8

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nelle pubblicazioni, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail.

Le pubblicazioni vengono distribuite gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

PREMESSA

Nell'ambito del Piano di attività 2016/2018 – Ricerca discrezionale – l'Inail ha messo a bando (Bando BRiC 2016) la tematica 'Sorveglianza della diffusione dell'antibiotico-resistenza di origine zoonotica finalizzata a una gestione integrata delle emergenze infettive nelle aziende zootecniche e in relazione alla *preparedness* per i lavoratori esposti'. Il Dipartimento di scienze veterinarie dell'Università degli studi di Torino è risultato vincitore, con un progetto dal titolo '*Realizzazione di un network finalizzato alla comunicazione e riduzione del rischio di diffusione dell'antimicrobico-resistenza nei lavoratori esposti*'.

Il progetto di ricerca è stato ideato per rispondere alle sfide della resistenza antimicrobica (AMR) all'interfaccia salute umana – salute animale e contribuire alla *preparedness* in ambito occupazionale, attraverso il raggiungimento di obiettivi specifici consistenti primariamente nell'identificazione dei principali determinanti di AMR in allevamento e delle loro prevalenze negli animali e nell'ambiente; nell'individuazione delle pratiche lavorative che in maggior misura possono esporre l'allevatore a tali determinanti mediante un'analisi del rischio semi-quantitativa; nella caratterizzazione, attraverso metodologie partecipate, di azioni e modalità di esecuzione delle pratiche di allevamento per la riduzione del rischio di esposizione, presentate attraverso schede tecniche.

Questi obiettivi sono coerenti con le finalità dell'Inail per gli aspetti riguardanti la gestione della salute e sicurezza negli ambienti di lavoro. Infatti il controllo della resistenza antimicrobica e il monitoraggio dei principali fattori responsabili della diffusione a livello globale di tale zoonosi rappresentano aspetti prioritari in sanità pubblica e occupazionale. La predisposizione quindi di strumenti utili alla tutela dei lavoratori esposti rappresenta un valore aggiunto all'applicazione delle norme sancite in ambito nazionale e comunitario.

È stato possibile conseguire i risultati previsti dagli obiettivi grazie alla creazione di una rete di competenze multidisciplinari, costituita dal destinatario istituzionale del progetto (Dipartimento di scienze veterinarie dell'Università di Torino) e dalle unità operative (Dipartimento di giurisprudenza e scienze politiche, economiche e sociali dell'Università del Piemonte Orientale; Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie) che hanno permesso di affrontare la tematica della resistenza antimicrobica secondo una logica collaborativa ispirata al concetto di *One Health*, per il quale la salute umana e animale vanno tutelate globalmente e senza prescindere dal contesto ambientale.

Il valore aggiunto e innovativo del progetto sta nell'essere riuscito a mettere insieme metodiche di studio differenti, rappresentate da metodi epidemiologici quantitativi

integrati con la raccolta e l'analisi di dati di tipo qualitativo, sfruttando le tecniche proprie delle scienze sociali. Queste ultime, avvalendosi dell'impiego di metodologie partecipative che hanno visto momenti di confronto tra allevatori, veterinari pubblici e aziendali dei due comparti suinicolo e avicolo, garantiranno l'applicabilità delle buone pratiche proposte alle realtà delle condizioni lavorative.

La trasferibilità dei risultati del progetto si è concretizzata, oltre che in pubblicazioni scientifiche e nella creazione di una piattaforma web contenente videoclip informative, nella predisposizione della presente monografia, focalizzata sulla presentazione delle schede tecniche contenenti suggerimenti e buone pratiche per lavorare in sicurezza in relazione all'AMR, indirizzate agli operatori dei due comparti produttivi presi in considerazione.

Stefano Signorini

*Direttore del Dipartimento di medicina,
epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale*

INDICE

Introduzione	7
La resistenza antimicrobica	7
La tutela della salute e sicurezza degli allevatori	8
Il progetto BRiC	10
Obiettivi e destinatari della monografia	11
Pratiche di lavoro e misure di protezione dei lavoratori	12
Il percorso metodologico	12
I prodotti comunicativi esito delle arene strutturate	13
Schede tecniche per il comparto avicolo	15
Scheda A1 Carico dei tacchini alla fine del ciclo produttivo	17
Scheda A2 Carico delle femmine, allargo dei maschi, carico di fine ciclo dei broiler	18
Scheda A3 Rimozione della lettiera alla fine del ciclo produttivo	19
Scheda A4 Giro di raccolta degli animali morti: tacchini	20
Scheda A5 Giro di raccolta degli animali morti: broiler	21
Scheda A6 Fresatura della lettiera e aggiunta del truciolo	22
Scheda A7 Accasamento dei pulcini di tacchino	23
Scheda A8 Accasamento dei pulcini di broiler	24
Scheda A9 Pesa manuale dei tacchini	25
Scheda A10 Pesa manuale dei broiler	26
Scheda A11 Terapie in acqua per i tacchini	27
Scheda A12 Terapie in acqua per i broiler	28
Scheda A13 Terapie a singolo animale, vaccinazione e fecondazione per i tacchini	29
Scheda A14 Attività quotidiane: somministrazione dell'alimento, manutenzione e pulizia delle linee di abbeveraggio e alimentazione per i tacchini	30
Scheda A15 Attività quotidiane: somministrazione dell'alimento, manutenzione e pulizia delle linee di abbeveraggio e alimentazione per i broiler	31

Scheda A16	Pulizie di fine ciclo per i tacchini	32
Scheda A17	Pulizie di fine ciclo per i broiler	33
Schede tecniche per il comparto suinicolo		35
Scheda S1	Assistenza al parto	36
Scheda S2	Ispezione delle mammelle e prelievo di colostro	37
Scheda S3	Accudimento neonatale e pareggiamento delle nidiate	38
Scheda S4	Taglio della coda	39
Scheda S5	Castrazione	40
Scheda S6	Identificazione mediante tatuaggio (auricolare e sulla coscia)	41
Scheda S7	Riflesso di immobilità e inseminazione	42
Scheda S8	Lavaggio delle scrofe prima dell'ingresso in sala parto	43
Scheda S9	Iniezioni e vaccinazioni	44
Scheda S10	Allontanamento degli animali morti	45
Scheda S11	Spostamento degli animali	46
Scheda S12	Pulizie di fine ciclo	47
Scheda S13	Pulizie ordinarie e piccole manutenzioni	48
Scheda S14	Somministrazione del cibo e giro d'ispezione degli animali	49
Indicazioni per il comparto avicolo e suinicolo		51
	Lavaggio delle mani	53
	Dispositivi di protezione individuale	54
Bibliografia e sitografia		55
Riferimenti normativi		57
Ringraziamenti		58

INTRODUZIONE

LA RESISTENZA ANTIMICROBICA

La resistenza agli antimicrobici (AMR) è il fenomeno per il quale un microrganismo acquisisce la resistenza all'azione di un farmaco antimicrobico a cui generalmente risulta sensibile per il trattamento delle infezioni da esso causate. Il problema può riguardare tutti i tipi di farmaci antimicrobici: gli antibatterici (detti anche antibiotici), gli antifungini, gli antivirali e gli antiparassitari; questa monografia esamina l'AMR in relazione all'uso degli antibiotici in allevamento.

L'antibiotico-resistenza è un meccanismo evolutivo insito nei batteri, i quali esprimono naturalmente geni di resistenza per contrastare tossine e sostanze prodotte da altri batteri competitori con cui condividono la stessa nicchia ecologica. Si riconoscono due tipologie di resistenza: intrinseca e acquisita. La resistenza intrinseca è determinata da caratteristiche fisiologiche o anatomiche del batterio, che impediscono al farmaco di agire sul target. La resistenza acquisita si suddivide a sua volta in due sottoclassi, a trasmissione verticale e orizzontale. La prima è determinata da mutazioni cromosomiche a trasmissione inter-generazionale che coinvolgono il target o alcuni geni regolatori; la seconda dal trasferimento di elementi genetici mobili (plasmidi, trasposoni o cassette di resistenza) da un batterio all'altro, indipendentemente dall'evento riproduttivo [1].

L'introduzione di antibiotici in ambito clinico sia umano che veterinario ha favorito la selezione di microrganismi resistenti e l'acquisizione di geni di resistenza portati da elementi genetici mobili che contribuiscono a diffondere la resistenza tra i batteri patogeni mediante scambio genico orizzontale, facilitato anche dalla carente gestione dell'igiene ambientale. Infatti, i patogeni resistenti così selezionati, a loro volta vengono rilasciati nell'ambiente e possono contaminare la catena alimentare.

Nell'ultimo decennio la diffusione dell'AMR si è accentuata in tutto il mondo, suscitando preoccupazione per le implicazioni sulla salute umana e animale. È stato stimato infatti che dal 2050 dieci milioni di persone moriranno ogni anno a causa di infezioni resistenti a ogni classe di antibiotici [2], con gravi conseguenze anche sul piano economico, dovute a un maggiore utilizzo di risorse per il prolungamento delle degenze e alla perdita di giornate lavorative, senza tralasciare l'onere finanziario sulle famiglie e sulla società. Il problema è amplificato dalla mancanza di nuovi antibiotici in commercio o in fase di sperimentazione efficaci nel trattamento di infezioni altrimenti incurabili.

L'uso improprio o eccessivo di antibiotici sia in medicina umana che veterinaria è considerato il principale responsabile della crescita e diffusione di microrganismi resistenti alla loro azione [3, 4]. Indicazioni sul consumo di antibiotici nel settore veterinario possono essere tratte dalla consultazione dei rapporti annuali sulla sorveglianza europea del consumo di antimicrobici veterinari (European surveillance of veterinary antimicrobial consumption, ESVAC) pubblicati dall'Agenzia europea dei medicinali

(EMA) [5], tenendo conto, come ribadisce la stessa agenzia, che i dati presentati vanno interpretati con cautela in quanto influenzati dalle differenze nei sistemi di raccolta e rendicontazione, nella composizione della popolazione animale e nei sistemi produttivi presenti tra i diversi Paesi europei. In Italia dal 2019 è stato introdotto l'obbligo di Prescrizione elettronica dei farmaci veterinari (REV) (Url: <https://www.ricettaveterinariaelettronica.it/> [consultato febbraio 2022]), con conseguente tracciabilità dei prodotti stessi. Inoltre, il Ministero della salute ha messo a disposizione uno strumento scientificamente riconosciuto di quantificazione del consumo negli allevamenti. I dati saranno man mano resi disponibili nel corso dei prossimi anni ad allevatori, veterinari aziendali e autorità competente attraverso la piattaforma web ClassyFarm (Url: <https://www.classyfarm.it/> [consulto febbraio 2022]).

Oltre alle ripercussioni sulla salute umana, un utilizzo non corretto degli agenti antibiotici nel contesto zootecnico può comportare un rischio per la salute animale, un aumento del potenziale rischio sanitario per gli allevatori ed essere responsabile di riduzioni delle produzioni e dell'efficienza degli allevamenti. Il passaggio di batteri resistenti dall'animale all'uomo può avvenire sia per contatto diretto o mediante alimenti di origine animale, che indirettamente attraverso contaminazione ambientale. È dimostrata la relazione tra impiego di antibiotici e sviluppo di AMR nel settore zootecnico, così come il rischio di trasmissione di batteri resistenti all'uomo [6, 7, 8, 9]. Meno noto risulta il meccanismo alla base della trasmissione dell'AMR attraverso il consumo di alimenti di origine animale e l'entità di tale rischio [10, 11, 12].

Partendo da questi presupposti l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), in collaborazione con l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO) e l'Organizzazione mondiale della sanità animale (World Organization for Animal Health - OIE) ha elaborato nel 2015 un Piano d'azione globale (Global Action Plan on Antimicrobial Resistance), sviluppato con un approccio *One Health*, mirato a promuovere in modo integrato l'uso appropriato degli antibiotici in ambito umano, veterinario e ambientale [13]. Coerentemente con gli obiettivi previsti dal Piano, nel 2017 in Italia è stato approvato il Piano nazionale di contrasto dell'antimicrobica resistenza (PNCAR 2017 - 2020) e istituito un Gruppo tecnico di coordinamento con il compito di vigilare sull'attuazione degli obiettivi previsti dal piano. Tra gli ambiti di intervento il PNCAR prevede la sorveglianza dei consumi di antibiotici sia per uso umano che veterinario, con l'obiettivo comune di ridurre la frequenza delle infezioni da microrganismi resistenti agli antibiotici [14].

LA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA DEGLI ALLEVATORI

Le attività effettuate negli allevamenti espongono i lavoratori a varie tipologie di rischi, tra i quali quello da agenti biologici è di grande rilevanza. Infatti a causa dei frequenti contatti con un'ampia varietà di specie animali, tutto il personale che opera a vario titolo negli allevamenti è esposto al rischio di contrarre infezioni veicolate direttamente o

indirettamente dagli animali, definite zoonosi. Circa il 75% delle nuove malattie che hanno colpito l'uomo negli ultimi 10 anni è stato trasmesso da animali o da prodotti di origine animale (Url: <https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/biological-hazards> [consultato febbraio 2022]). La definizione di zoonosi si è evoluta nel corso degli anni, a partire da quella adottata nel 1959 dall'OMS: 'malattie e infezioni naturalmente trasmesse tra animali vertebrati e l'uomo'. L'interesse per questo tipo di malattie, che presuppone una stretta collaborazione tra medicina umana e veterinaria, ha portato a un approfondimento delle conoscenze sotto vari aspetti, anche di tipo socio-economico, e in tale ottica è stato proposto, da parte di Adriano Mantovani, un allargamento della definizione di zoonosi come 'danno alla salute e/o qualità della vita umana causato da relazione con (altri) animali vertebrati, o invertebrati commestibili o tossici' [15]. Pertanto, in aggiunta alle classiche malattie trasmissibili, vengono considerate zoonosi anche le malattie allergiche da contatto con animali o da ingestione di alimenti di origine animale; le malattie da sostanze chimiche (es. antibiotici) presenti negli alimenti di origine animale; le malattie derivanti da morsi di serpente o da punture di artropodi. La resistenza agli antibiotici è considerata quindi una zoonosi.

Negli allevamenti il rischio biologico è strettamente correlato allo stato di salute degli animali allevati che pertanto deve essere oggetto della massima attenzione attraverso il rispetto delle normative vigenti e l'utilizzo di tutti i possibili strumenti di prevenzione. Tra le strategie che hanno permesso di raggiungere standard sanitari tali da consentire l'eliminazione di varie infezioni va evidenziato il ruolo della biosicurezza, ovvero di tutte quelle misure applicate non solo per impedire l'ingresso di nuovi patogeni ma anche per controllare la pressione infettiva all'interno dell'allevamento. La corretta gestione dell'allevamento, i protocolli vaccinali e terapeutici, la scelta e la manutenzione dei ricoveri diventano fattori di controllo fondamentali. Un ruolo molto importante va riconosciuto anche alle modalità di allevamento degli animali in quanto, ad esempio, eccessive densità di stabulazione, scarsa igiene e qualità delle lettiere e lesioni legate a comportamenti aggressivi possono avere come conseguenza una maggiore predisposizione alle malattie trasmissibili. Se gli animali sono in salute gli alimenti di origine animale che arrivano sulle nostre tavole sono sicuri, viene ridotto lo spreco alimentare a livello di filiera e viene tutelata la salute degli addetti del comparto. Per contro anche il corretto utilizzo degli antibiotici, quando necessari, deve essere considerato un prerequisito per garantire il benessere animale, nel rispetto della vigente normativa.

Vari studi hanno attestato che il rischio di contrarre zoonosi da parte degli addetti è elevato. Le zoonosi professionali rientrano appieno nella prevenzione e gestione del rischio biologico e sono normate dal Titolo X del d.lgs. 81/2008 e s.m.i.

Il Titolo X si applica a tutte le attività nelle quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici, sia quelle con uso deliberato dei microrganismi che quelle in cui si configura un rischio potenziale di esposizione. L'uso deliberato si ha allorché microrganismi vengono deliberatamente introdotti in un ciclo lavorativo per esservi trattati, manipolati o trasformati o per sfruttarne le proprietà biologiche a qualunque titolo. Si parla invece di esposizione potenziale quando manca il deliberato intento di rendere oggetto dell'attività lavorativa un microrganismo, in quanto la sua presenza è piuttosto un feno-

meno indesiderato ma inevitabile. L'attività negli allevamenti si configura tra queste ultime, come indicato nell'allegato XLIV del suddetto Titolo. È obbligo del datore di lavoro effettuare la valutazione dei rischi (art. 271 d.lgs. 81/2008) presenti nell'allevamento e provvedere alla elaborazione del cosiddetto Documento di valutazione dei rischi, un atto con data certa in cui devono essere specificati, tra l'altro, i criteri adottati per la valutazione stessa, le misure di prevenzione e protezione e i dispositivi di protezione adottati, il programma delle misure opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di tutela della salute, l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere. La valutazione dei rischi e il documento devono essere rielaborati in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative o in relazione al grado di evoluzione tecnica, in seguito a infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria, prevista per i lavoratori, ne evidenzino la necessità. Tra gli obblighi del datore di lavoro vi è anche quello di fornire ai lavoratori adeguata formazione e informazione (art. 278 d.lgs. 81/2008) sulla base delle conoscenze disponibili, in particolare per quello che riguarda i rischi per la salute, le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione, le misure igieniche da osservare, la funzione degli indumenti di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale (DPI), incluso il loro corretto impiego e come vanno indossati.

IL PROGETTO BRIC

A livello nazionale le informazioni sul rischio di diffusione dell'AMR dalla popolazione animale agli operatori del settore zootecnico sono piuttosto scarse e frammentarie, rappresentando un ostacolo per la pianificazione di strategie sanitarie finalizzate alla riduzione del consumo di antibiotici, come richiesto dalla vigente legislazione comunitaria e nazionale.

Il progetto BRiC *Realizzazione di un network finalizzato alla comunicazione e riduzione del rischio di diffusione dell'antimicrobico-resistenza nei lavoratori esposti*, finanziato dall'Inail nell'ambito del Bando BRIC 2016, è stato concepito con l'intento di contribuire alla tematica mediante la messa a punto di un processo di valutazione del rischio finalizzato a riconoscere le pratiche lavorative del settore avicolo e suinicolo che possono portare alla diffusione di ceppi batterici resistenti agli antibiotici e porre a rischio di esposizione gli allevatori, e di proporre delle soluzioni [16]. Si è scelto di procedere con un metodo in cui l'approccio epidemiologico classico (quantitativo) è stato integrato e arricchito dalla raccolta e analisi di dati di tipo qualitativo, attraverso l'utilizzo di tecniche proprie delle scienze sociali. Questo approccio ha permesso di esaminare in dettaglio le pratiche connesse ai processi produttivi all'interno degli allevamenti e di classificarle, oltre che testare la percezione del rischio riguardo alle stesse da parte degli addetti, fattore che potrebbe influenzare l'uso degli antibiotici, l'instaurarsi dell'AMR e l'esposizione dei lavoratori stessi. Le pratiche di lavoro così classificate sono state presentate a esperti del settore avicolo e suinicolo i quali, alla luce della bibliografia scien-

tifica più aggiornata e della loro esperienza professionale, hanno elaborato delle buone pratiche, volte a limitare l'esposizione degli allevatori. Successivamente queste buone pratiche sono state presentate a veterinari di sanità pubblica, veterinari libero professionisti e aziendali e ad allevatori del comparto suinicolo e avicolo, nell'ambito delle cosiddette 'arene strutturate', con l'obiettivo di discuterle e raccoglierne l'opinione in riferimento a quattro criteri principali: la fattibilità, la non fattibilità, l'efficacia e la non efficacia. È seguito un lavoro di analisi di quanto emerso dalle arene e dalla consultazione con esperti del settore (*expert opinions*), allo scopo di produrre una raccolta di schede tecniche contenenti suggerimenti e corrette pratiche di lavoro, presentate all'interno di questa monografia, e 33 videoclip informative/formative, inserite in una piattaforma web appositamente predisposta.

Per completezza si evidenzia che la ricerca ha incluso anche la realizzazione di un progetto pilota per la quantificazione dell'uso del farmaco antibiotico negli allevamenti suinicoli e avicoli [17] e la creazione di mappe di rischio GIS-based, (Geographic information system), per visualizzare la distribuzione dell'AMR associata agli insediamenti zootecnici sulla base delle densità di popolazioni animali nel territorio nazionale.

OBIETTIVI E DESTINATARI DELLA MONOGRAFIA

Questa monografia intende essere uno strumento di informazione per incrementare la conoscenza delle misure che possono contribuire a proteggere i lavoratori di allevamenti avicoli e suinicoli dal rischio di essere esposti ad agenti antibiotico-resistenti.

Obiettivo principale è la presentazione di schede tecniche (17 per il settore avicolo, 14 per il settore suinicolo e 2 per entrambi i settori) contenenti suggerimenti e buone pratiche per svolgere in sicurezza quelle attività che sono risultate a maggior rischio di esposizione a batteri antibiotico-resistenti, elaborate sulla base del processo valutativo effettuato negli specifici contesti. Nella prima parte della monografia vengono riportate sinteticamente le fasi che hanno consentito di arrivare alla predisposizione delle suddette schede, le quali sono il risultato di un lavoro di condivisione, raggiunto mediante strumenti sociologici, tra allevatori e veterinari del settore pubblico, aziendale e libero professionisti. L'approccio partecipativo di figure che operano a diversi livelli all'interno degli allevamenti ha la finalità di garantire una maggiore accettabilità e applicabilità delle stesse misure proposte nelle schede.

I principali destinatari della monografia sono pertanto gli allevatori del settore avicolo e suinicolo, ma può anche essere fruita da figure responsabili della prevenzione e protezione dei lavoratori nel settore zootecnico.

PRATICHE DI LAVORO E MISURE DI PROTEZIONE DEI LAVORATORI

IL PERCORSO METODOLOGICO

Le pratiche di lavoro e le misure di protezione proposte sono state realizzate grazie all'impiego di metodologie partecipative. In particolare, le misure proposte sono l'esito di differenti momenti di confronto in cui allevatori, veterinari pubblici e veterinari aziendali dei due comparti avicolo e suinicolo hanno avuto modo di esprimere le loro opinioni al fine di proporre misure per la riduzione del rischio di esposizione ad agenti antimicrobico-resistenti da parte dei lavoratori, che siano efficaci e allo stesso tempo effettivamente applicabili alle realtà delle condizioni lavorative.

La scelta di adottare metodologie partecipative, orientate a favorire il confronto tra i differenti attori in gioco, trova la propria ragione d'essere nella consapevolezza, ormai acquisita, del fatto che in ambito sanitario l'imposizione di norme stringenti e l'utilizzo di forme di controllo formale e informale per ottenere comportamenti virtuosi aumentano la loro efficacia se accompagnati da un aumento di consapevolezza nella popolazione destinataria. Tale consapevolezza pare più efficacemente raggiungibile quando norme e buone prassi sono costruite in modo partecipato, dove gli attori divengono non solo destinatari, ma diretti costruttori dei percorsi di salute. Si tratta, in particolare, dell'elaborazione e dell'utilizzo di modelli che prestano attenzione ai processi comunicativi capaci di veicolare informazioni prodotte dal basso, ossia dalla popolazione depositaria di saperi pratico-esprienziali, verso l'alto, ossia verso i saperi scientifici, i legislatori, gli amministratori.

Per la realizzazione del materiale informativo e delle buone pratiche è stata scelta una specifica tecnica partecipativa denominata 'arena strutturata'. Le arene strutturate possono essere definite come luoghi relazionali di scambio comunicativo caratterizzati da un alto livello di strutturazione. L'obiettivo delle arene strutturate non è quello di giungere a una negoziazione in merito a uno specifico tema o problema, quanto di produrre processi argomentativi razionali per giustificare le specifiche posizioni giungendo, se possibile, a una visione comune. L'attenzione è dunque rivolta a permettere che ciascun partecipante abbia modo di esprimere e argomentare le ragioni che sostengono il proprio punto di vista e ciò è possibile perché le arene sono pianificate e condotte secondo una precisa organizzazione delle fasi, dei tempi e delle modalità di confronto. Nel caso specifico, l'utilizzo delle arene strutturate è orientato a favorire processi di integrazione tra saperi pratico-esprienziali (allevatori dei comparti avicoli e suinicoli) e saperi scientifici (veterinari aziendali, libero professionisti e pubblici) stimolando il dialogo tra professionalità differenti in un'ottica di collaborazione per la partecipazione alla tutela della salute occupazionale e individuale.

I PRODOTTI COMUNICATIVI ESITO DELLE ARENE STRUTTURATE

Questo lavoro di integrazione tra saperi esperti (veterinari) e saperi pratico-esprienziali (allevatori) ha permesso di realizzare dei prodotti comunicativi che contemplano indicazioni corrette da un punto di vista scientifico ed efficaci e fattibili grazie ai suggerimenti proposti dai partecipanti alle arene strutturate.

Sono state predisposte delle schede tecniche e realizzati videoclip contenenti suggerimenti e corrette pratiche di lavoro per svolgere in sicurezza tutte quelle attività risultate maggiormente rischiose sulla base del processo valutativo effettuato negli specifici contesti.

SCHEDE TECNICHE PER IL COMPARTO AVICOLO



Durante le operazioni di carico dei tacchini alla fine del ciclo produttivo, per evitare di esporti a eventuali agenti antibiotico-resistenti, indossa sempre:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili, a elevata resistenza al taglio. I guanti vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno. Sul mercato ne sono disponibili tanti modelli di vario materiale: nella scelta focalizzati sempre sia sulla comodità che sulla protezione che garantiscono;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE. Tale mascherina è in grado di proteggerti dalla possibile inalazione di materiale biologico degli animali contenuto nella polvere, in cui potrebbero essere eventualmente presenti anche batteri antibiotico-resistenti;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, perché è importante proteggere tutte le parti del corpo da eventuali contatti con animali, strutture o polveri;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Un ulteriore suggerimento che ti proponiamo è quello di indossare degli occhiali che possano proteggere i tuoi occhi dal contatto con la polvere o schizzi.

Assicurati che tutte le persone che ti aiutano in queste operazioni indossino i dispositivi indicati.

Durante questa attività l'utilizzo di caricatori meccanici è particolarmente consigliato in quanto limita il contatto diretto con l'animale, oltre al fatto di essere utile dato il peso degli animali e la riduzione del tempo richiesto per lo svolgimento dell'attività di carico, rispetto all'esecuzione manuale della pratica.

Dedica del tempo a questa attività e non forzare troppo gli animali: eviterai un eccessivo sollevamento di polveri nell'ambiente e di batteri resistenti agli antibiotici, se presenti.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Durante le operazioni di carico dei broiler alla fine del ciclo produttivo, per evitare di esporti a eventuali agenti antibiotico-resistenti, indossa sempre:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili, a elevata resistenza al taglio. I guanti vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno in quanto possono diventare un pericoloso ricettacolo di batteri;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE. La mascherina è infatti in grado di proteggerti dalla possibile inalazione di materiale biologico degli animali contenuto nella polvere, in cui potrebbero essere eventualmente presenti anche batteri antibiotico-resistenti;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe perché è importante proteggere tutte le parti del corpo da eventuali contatti con animali, strutture o polveri;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Un ulteriore suggerimento che ti proponiamo è quello di indossare degli occhiali che possano proteggere i tuoi occhi dal contatto con la polvere o schizzi. Assicurati che tutte le persone che ti aiutano in queste operazioni indossino i dispositivi indicati.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Quando ti occupi di rimuovere la pollina, alla fine del ciclo produttivo, indossa sempre:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili e a elevata resistenza al taglio. I guanti vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno perché possono diventare un pericoloso ricettacolo di batteri. Se sei sul trattore al chiuso puoi utilizzare questo tipo di guanti o anche dei guanti monouso in nitrile, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE. Questa attività comporta infatti un notevole sollevamento di polveri che possono contenere materiale biologico degli animali così come eventuali batteri antibiotico-resistenti;
- **occhiali protettivi**, da indossare per lo stesso motivo;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe. Le braccia devono essere sempre completamente coperte, non esporre mai parti del corpo a possibili contatti con animali, strutture o alla polvere;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

È molto importante che tutti gli indumenti utilizzati durante le attività in allevamento vengano lavati e igienizzati all'interno dell'azienda stessa e non in ambito domestico, al fine di evitare il veicolo e la diffusione di batteri patogeni ed eventualmente antibiotico-resistenti presenti sui capi ad altri soggetti. Ricorda che i batteri antibiotico-resistenti non rappresentano un rischio solo per te operatore ma possono essere trasferiti anche ai tuoi familiari, per esempio dagli indumenti sporchi utilizzati in azienda o da altri oggetti contaminati.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



-  **MASCHERINA ANTIPOLVERE**
-  **GUANTI da LAVORO MULTIUSO**
-  **STIVALI o SCARPE ANTINFORTUNISTICA**
-  **TUTA o INDUMENTI da LAVORO**
-  **CUFFIA o BERRETTO**

Quando stai effettuando il giro di ispezione e di raccolta degli animali morti all'interno del capannone, ricorda di indossare sempre:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **guanti da lavoro multiuso** dedicati a questa attività, impermeabili e resistenti al taglio. Puoi usare guanti in nitrile o altri materiali purché particolarmente resistenti; ricorda che è davvero importante non utilizzare mai, durante il giro di raccolta degli animali morti, i guanti che utilizzi nelle altre operazioni routinarie;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe. Le braccia devono essere completamente coperte, per proteggerti da eventuali batteri antibiotico-resistenti a cui potresti essere esposto tramite contatto diretto con le carcasse;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi.

Via via che raccogli le carcasse, collocale temporaneamente, prima dello stoccaggio nel congelatore che deve avvenire il più rapidamente possibile, in un contenitore dedicato per ciascun capannone (una carriola, un secchio o un bidone) che abbia il fondo ermetico e sia lavabile e disinfettabile.

Nel caso si renda necessario l'abbattimento dell'animale, utilizza la metodica stabilita dalla normativa vigente e cerca di ridurre il più possibile l'innalzamento e la diffusione di polvere nell'ambiente e di liquidi organici dell'animale. Nella polvere e nei liquidi organici potrebbero infatti essere presenti dei batteri antibiotico-resistenti.

Se rilevi mortalità anomala, rivolgiti sempre al servizio veterinario dell'Asl.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Quando stai effettuando il giro di ispezione e di raccolta degli animali morti all'interno del capannone, ricorda di indossare sempre:

- **mascherina antipolvere**, a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **guanti da lavoro** dedicati a questa attività, impermeabili e resistenti al taglio. Puoi usare guanti in nitrile o altro materiale che ti garantisca una buona manualità e adeguata protezione; ricorda che è davvero importante non utilizzare mai, durante il giro di raccolta degli animali morti, i guanti che utilizzi nelle altre operazioni routinarie;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe. Le braccia devono essere completamente coperte per proteggerti da eventuali batteri antibiotico-resistenti a cui potresti essere esposto tramite contatto diretto con le carcasse;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi.

Via via che raccogli le carcasse, collocale temporaneamente, prima dello stoccaggio nel congelatore che deve avvenire il più rapidamente possibile, in un contenitore dedicato per ciascun capannone (una carriola, un secchio o un bidone) che abbia il fondo ermetico e sia lavabile e disinfettabile.

Nel caso si renda necessario eliminare animali per malattia o per altra causa, utilizza la metodica stabilita dalla normativa vigente e limita per quanto possibile il sollevamento e la dispersione della polvere nell'ambiente e di liquidi organici dell'animale. Nella polvere e nei liquidi organici potrebbero infatti essere presenti dei batteri antibiotico-resistenti.

Se rilevi mortalità anomala, rivolgiti sempre al servizio veterinario dell'Asl.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Quando effettui le operazioni di fresatura della lettiera o di aggiunta del truciolo, ricordati di indossare sempre:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **guanti da lavoro** multiuso, impermeabili e lavabili, da pulire e lavare dopo l'uso e sostituire al bisogno, oppure dei guanti monouso in nitrile o altro materiale;
- **occhiali protettivi**, in grado di proteggerti dalla polvere;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano braccia, gambe e tutto il corpo;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Nella lettiera sono normalmente presenti batteri provenienti dal tratto gastroenterico degli animali e potrebbero essere presenti anche dei batteri resistenti agli antibiotici. La fresatura potrebbe esporre al contatto con questi o al sollevamento di polveri che li contengono. Proteggiti sempre dunque con i dispositivi di protezione indicati.

Per evitare fresature frequenti che ti espongono all'innalzamento di polveri, gestisci in modo adeguato la qualità della lettiera: scegli una buona lettiera all'inizio del ciclo e dedica molta attenzione all'efficienza del sistema di ventilazione.

Verifica periodicamente il buon funzionamento dell'impianto di abbeveraggio. Questi elementi congiunti sono fondamentali sia per l'efficienza del tuo allevamento, che per il benessere degli animali, oltre che per ridurre il tuo rischio personale di esposizione a pericolosi batteri.

Individua il materiale da lettiera più adeguato in base alla tipologia e alla collocazione del tuo allevamento. Per una gestione ottimale del sistema di ventilazione confrontati sempre con il tecnico o il veterinario aziendale/libero professionista: una buona qualità dell'aria garantiranno benefici dal punto di vista della salute e del benessere dei tuoi animali.

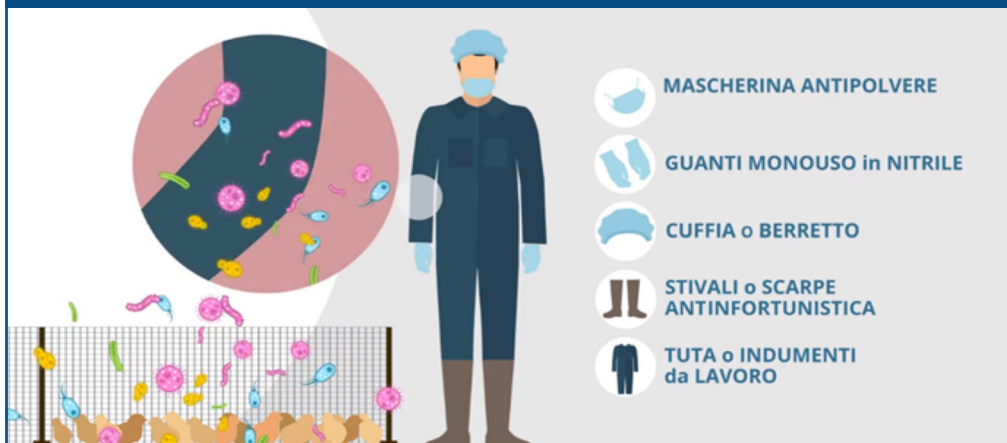
Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



All'arrivo del nuovo carico di tacchinotti e durante le operazioni di accasamento, sei esposto sia al contatto con animali che alla polvere e al piumino che si solleva durante queste operazioni. Ricorda dunque di proteggerti sempre indossando:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE, fin dall'apertura delle porte del mezzo di trasporto;
- **guanti monouso** in nitrile, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano gambe, braccia e tutto il corpo.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



All'arrivo del nuovo carico di pulcini e durante le operazioni di accasamento, sei esposto sia al contatto con animali che alla polvere e al piumino che si solleva durante queste operazioni. Ricorda dunque di proteggerti sempre indossando:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE, fin dall'apertura delle porte del mezzo di trasporto;
- **guanti monouso** in nitrile, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano gambe, braccia e tutto il corpo.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Le operazioni di pesa manuale degli animali, ancora in uso in alcune realtà di allevamento, espongono l'operatore al contatto diretto con l'animale, così come alle polveri. Se nel tuo allevamento si pratica la pesa manuale, ricorda di proteggerti indossando sempre:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE. Tale mascherina è in grado di proteggerti dalla possibile inalazione di materiale biologico degli animali contenuto nella polvere, in cui potrebbero essere eventualmente presenti anche batteri antibiotico-resistenti;
- **guanti monouso** in nitrile, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo. Sono disponibili guanti monouso di molte tipologie e di materiali differenti. Scegli quelli che trovi più comodi e confortevoli, tenendo sempre in considerazione la loro efficacia dal punto di vista della protezione e della resistenza allo strappo;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano gambe, braccia e tutto il corpo.

Per proteggerti da eventuali batteri antibiotico-resistenti a cui potresti essere esposto tramite contatto diretto con gli animali, ricorda che è importante avere le braccia completamente coperte; indossa quindi sempre la tuta o indumenti da lavoro a maniche lunghe, anche d'estate, per quanto difficile possa risultare.

Scegli indumenti di materiali leggeri e traspiranti ma che garantiscano comunque una protezione di tutto il corpo dal contatto diretto con l'animale. In allevamento devono essere banditi pantaloncini e calzoncini corti, così come canottiere e magliette a manica corta.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



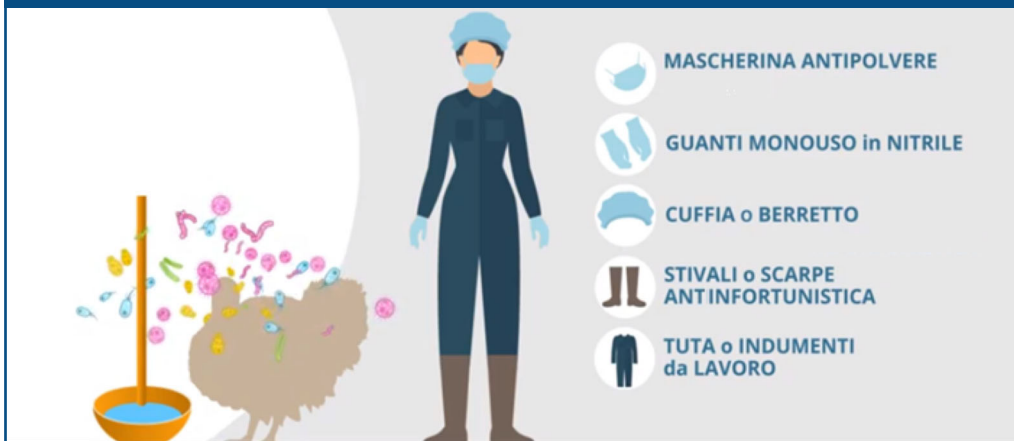
Le operazioni di pesa manuale degli animali, ancora in uso in alcune realtà di allevamento, espongono l'operatore al contatto diretto con l'animale, così come alle polveri. Se nel tuo allevamento si pratica la pesa manuale, ricorda di proteggerti indossando sempre:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE. Tale mascherina è in grado di proteggerti dalla possibile inalazione di materiale biologico degli animali contenuto nella polvere, in cui potrebbero essere eventualmente presenti anche batteri antibiotico-resistenti;
- **guanti monouso in nitrile**, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo. Sono disponibili guanti monouso di molte tipologie e di materiali differenti. Scegli quelli che trovi più comodi e confortevoli, tenendo sempre in considerazione la loro efficacia dal punto di vista della protezione e della resistenza allo strappo;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano gambe, braccia e tutto il corpo.

Per proteggerti da eventuali batteri antibiotico-resistenti a cui potresti essere esposto tramite contatto diretto con gli animali, ricorda che è importante avere le braccia completamente coperte; indossa quindi sempre la tuta o indumenti da lavoro a maniche lunghe, anche d'estate, per quanto difficile possa risultare.

Scegli indumenti di materiali leggeri e traspiranti ma che garantiscano comunque una protezione dal contatto diretto con l'animale di tutto il corpo. In allevamento devono essere banditi pantaloncini e calzoncini corti, così come canottiere e magliette a manica corta.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



La somministrazione di terapie in acqua di bevanda è la pratica terapeutica più semplice e più in uso in allevamento avicolo. Durante questa attività, quando ti occupi di diluire il farmaco in acqua, la dispersione di polvere in ambiente rappresenta un rischio, in quanto puoi essere esposto all'inalazione di polvere di farmaco. Per questo motivo è fondamentale proteggersi. L'inalazione di farmaco è da evitarsi, a maggior ragione in caso di trattamenti antibiotici, in quanto i batteri normalmente residenti sulle tue mucose potrebbero sviluppare delle resistenze verso alcune classi di antibiotici. Pertanto, durante questa attività, indossa sempre:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **guanti monouso in nitrile**, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano gambe, braccia e tutto il corpo.

Ogniqualevolta utilizzi farmaci antibiotici, attieniti scrupolosamente alle indicazioni del tuo veterinario, rispetta i dosaggi e i tempi di trattamento da lui indicati. Ricordati che il sotto-dosaggio o il trattamento per periodi inferiori a quanto prescritto favoriscono la selezione di batteri resistenti agli antibiotici. Inoltre, ricorda che è molto importante garantire sempre la corretta pulizia degli impianti dell'acqua: la presenza di tubature sporche o con incrostazioni e di batteri (biofilm) impatta infatti sul dosaggio dei farmaci somministrati.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



La somministrazione di terapie in acqua di bevanda è la pratica terapeutica più semplice e più in uso in allevamento avicolo. Durante questa attività, quando ti occupi di diluire il farmaco in acqua, la dispersione di polvere in ambiente rappresenta un rischio, in quanto puoi essere esposto all'inalazione di polvere di farmaco. Per questo motivo è fondamentale proteggersi. L'inalazione di farmaco è da evitarsi, a maggior ragione in caso di trattamenti antibiotici, in quanto i batteri normalmente residenti sulle tue mucose potrebbero sviluppare delle resistenze verso alcune classi di antibiotici. Per questo motivo, durante questa attività, indossa sempre:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **guanti monouso in nitrile**, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano gambe, braccia e tutto il corpo.

Ogniqualevolta utilizzi farmaci antibiotici, attieniti scrupolosamente alle indicazioni del tuo veterinario, rispetta i dosaggi e i tempi di trattamento da lui indicati. Ricordati che il sotto-dosaggio o il trattamento per periodi inferiori a quanto prescritto favoriscono la selezione di batteri resistenti agli antibiotici. Inoltre, ricorda che è molto importante garantire sempre la corretta pulizia degli impianti dell'acqua: la presenza di tubature sporche o con incrostazioni e di batteri (biofilm) impatta infatti sul dosaggio dei farmaci somministrati.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Qualora singoli animali presentino specifici sintomi e problemi di salute, provvedi a spostarli in una zona del capannone dedicata ad infermeria. Per effettuare lo spostamento ricordati di indossare sempre:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili e a elevata resistenza al taglio. Vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **occhiali protettivi**, che possano proteggere i tuoi occhi dal contatto con polvere o schizzi;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano gambe, braccia e tutto il corpo.

Tutti questi dispositivi devono essere indossati durante lo spostamento degli animali sino alla zona di infermeria, ma anche durante la somministrazione di eventuale terapia agli animali malati. In questo caso però sostituisci i guanti da lavoro multiuso con guanti monouso in nitrile o altro materiale, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo, che ti garantiranno maggiore manualità, ma comunque protezione. Quando vaccini gli animali adotta gli stessi dispositivi indicati per la somministrazione delle terapie. Assicurati che tutte le persone che ti aiutano in questa operazione indossino questi stessi dispositivi di protezione e adottino tutte le misure di biosicurezza necessarie per l'ingresso in allevamento.

Nell'uso della siringa presta molta attenzione alla manualità: la puntura accidentale può essere un punto di ingresso pericoloso per i batteri antibiotico-resistenti. Per contenere nuovi aghi fai ricorso a scatoline portaaghi. Dopo ogni utilizzo la siringa multiuso deve essere disinfettata e gli aghi smaltiti in contenitori appositi per rifiuti taglienti.

Se possibile, non effettuare da solo le operazioni di vaccinazione. Per una maggiore protezione da eventuali ferite accidentali, risulta più appropriato che le vaccinazioni siano svolte da almeno due operatori: il primo contiene l'animale adeguatamente mentre il secondo somministra il vaccino. Nel caso tu debba fare ricorso a squadre di vaccinatori esterni, adotta tutte le misure di biosicurezza richieste e fornisci tutti i dispositivi di protezione precedentemente elencati.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



In allevamento le attività quotidiane di somministrazione dell'alimento, la pulizia delle linee di abbeveraggio ed eventuali manutenzioni sono pratiche che, data la loro routinarietà e semplicità, potrebbero essere considerate prive di rischio di esposizione a batteri antibiotico-resistenti. In realtà, l'esposizione a tali batteri avviene anche semplicemente per contatto con l'ambiente o per via aerogena e non solo per contatto diretto con l'animale o con il farmaco antibiotico. Per questo motivo è importante che tu ti protegga sempre indossando:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **guanti monouso in nitrile**, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo, o guanti da lavoro di vario materiale. Questi ultimi vanno lavati e puliti dopo l'uso e sostituiti al bisogno, per evitare che diventino un pericoloso ricettacolo di batteri;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che garantiranno protezione alle braccia, alle gambe e a tutto il corpo.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



In allevamento le attività quotidiane di somministrazione dell'alimento, la pulizia delle linee di abbeveraggio ed eventuali manutenzioni sono pratiche che, data la loro routinarietà e semplicità, potrebbero essere considerate prive di rischio di esposizione a batteri antibiotico-resistenti. In realtà, l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente per contatto con l'ambiente o per via aerogena e non solo per contatto diretto con l'animale o con il farmaco antibiotico. Per questo motivo è importante che tu ti protegga sempre indossando:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3) marcata CE;
- **guanti monouso in nitrile**, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo, o guanti da lavoro di vario materiale. Questi ultimi vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che garantiranno protezione alle braccia, alle gambe e a tutto il corpo.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Al termine del ciclo produttivo, è fondamentale garantire un'adeguata pulizia e disinfezione di tutti i locali e delle attrezzature dell'allevamento. A questo scopo è importante che nel tuo allevamento si adotti una metodica standard, che includa una precisa sequenza di fasi da considerarsi tutte egualmente importanti:

- rimozione di tutto il materiale organico;
- pulizia con acqua ad alta pressione per rimuovere le particelle di materiale organico;
- distribuzione su tutte le superfici del detergente;
- pulizia ad alta pressione con acqua;
- asciugatura degli ambienti per evitare la diluizione del disinfettante applicato nel passaggio successivo;
- disinfezione dell'ambiente per ottenere un'ulteriore riduzione della concentrazione dei germi;
- risciacquo di tutto con acqua;
- asciugatura degli ambienti;
- test dell'efficienza della procedura attraverso il campionamento della superficie;
- una fase di vuoto sanitario.

Perché la disinfezione sia realmente efficace è fondamentale rispettare i tempi di esecuzione di ciascuna fase e garantire un adeguato tempo di contatto tra detergente e strutture, pena una disinfezione parziale che potrebbe mettere a rischio il nuovo ciclo e anche la tua salute.

Durante queste operazioni di pulizia, ricorda di indossare sempre:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili e a elevata resistenza. I guanti vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che garantiranno protezione alle braccia, alle gambe e a tutto il corpo.

Nella fase a getto d'acqua a pressione questi dispositivi non risultano sufficienti e devono essere integrati con occhiali protettivi, meglio ancora con una visiera che protegga il viso interamente e con un overall impermeabile. Nella scelta dei prodotti per la pulizia e disinfezione da utilizzare fai sempre riferimento alle schede di sicurezza dei tensioattivi e disinfettanti.

Proteggiti sempre dall'aerosol e dagli schizzi: ricorda che i batteri antibiotico-resistenti persistono nell'ambiente anche dopo il carico degli animali. Gli aerosol e gli schizzi, prodotti dalla pressione dell'acqua nelle fasi di pulizia, facilitano la dispersione di batteri nell'ambiente e durante queste operazioni potresti essere particolarmente esposto al rischio.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Al termine del ciclo produttivo, è fondamentale garantire un'adeguata pulizia e disinfezione di tutti i locali e delle attrezzature dell'allevamento. A questo scopo è importante che nel tuo allevamento si adotti una metodica standard, che includa una precisa sequenza di fasi da considerarsi tutte egualmente importanti:

- rimozione di tutto il materiale organico;
- pulizia con acqua ad alta pressione per rimuovere le particelle di materiale organico;
- distribuzione su tutte le superfici del detergente;
- pulizia ad alta pressione con acqua;
- asciugatura degli ambienti per evitare la diluizione del disinfettante applicato nel passaggio successivo;
- disinfezione dell'ambiente per ottenere un'ulteriore riduzione della concentrazione dei germi;
- risciacquo di tutto con acqua;
- asciugatura degli ambienti;
- test dell'efficienza della procedura attraverso il campionamento della superficie;
- una fase di vuoto sanitario.

Perché la disinfezione sia realmente efficace è fondamentale rispettare i tempi di esecuzione di ciascuna fase e garantire un adeguato tempo di contatto tra detergente e strutture.

Durante queste operazioni di pulizia, ricorda di indossare sempre:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili e a elevata resistenza. I guanti vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che garantiranno protezione alle braccia, alle gambe e a tutto il corpo.

Nella fase a getto d'acqua a pressione questi dispositivi non risultano sufficienti e devono essere integrati con occhiali protettivi, meglio ancora con una visiera che protegga il viso interamente e con un overall impermeabile. Nella scelta dei prodotti per la pulizia e disinfezione da utilizzare fai sempre riferimento alle schede di sicurezza dei tensioattivi e disinfettanti.

Proteggiti sempre dall'aerosol e dagli schizzi: ricorda che i batteri antibiotico-resistenti persistono nell'ambiente anche dopo il carico degli animali. Gli aerosol e gli schizzi, prodotti dalla pressione dell'acqua nelle fasi di pulizia, facilitano la dispersione di batteri nell'ambiente.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.

SCHEDE TECNICHE PER IL COMPARTO SUINICOLO



Quando stai lavorando in sala parto, sia che tu stia effettuando un semplice giro di controllo sia che si tratti di attività più complesse, indossa sempre:

- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- **guanti monouso** impermeabili e resistenti, in nitrile o in altro materiale simile, che ti garantiscano un'adeguata protezione pur consentendoti di avere una ottima manualità;
- **mascherina antipolvere** ad elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano braccia, gambe e tutto il corpo;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Anche il solo giro di osservazione può esporci a batteri antibiotico-resistenti eventualmente presenti nell'ambiente, alcuni dei quali possono essere trasmessi con l'aria e la polvere, mentre altri per contatto con strutture, animali e ambiente.

Per la tua protezione è particolarmente importante indossare sempre guanti, berretto o cuffia, stivali o scarpe antinfortunistica e avere braccia e gambe coperte dagli indumenti, anche nelle seguenti situazioni:

- in caso tu intervenga manualmente in un parto difficoltoso;
- in caso tu faccia muovere manualmente la scrofa;
- in caso ne stimolassi le mammelle per favorire il rilascio di ossitocina e quindi del colostro o latte.

Nel caso sia necessario procedere a un'esplorazione vaginale profonda per estrarre manualmente i suinetti, sostituisci il guanto corto monouso in nitrile (o altro materiale) con un guanto monouso da ostetricia lungo sino alla spalla, opportunamente lubrificato e disinfettato, per proteggerti dai liquidi biologici della scrofa e dei suinetti, da involgi fetali e placente.

Nel caso di ulteriori complicazioni o di insuccesso nell'esplorazione vaginale, delega ulteriori interventi al professionista e chiama il tuo veterinario.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



CUFFIA o BERRETTO



GUANTI MONOUSO in NITRILE



MASCHERINA ANTIPOLVERE

TUTA o INDUMENTI
da LAVOROSCARPE o STIVALI
ANTINFORTUNISTICA

Quando ti occupi di effettuare l'ispezione delle mammelle delle scrofe post partum e l'eventuale prelievo del colostro, è opportuno indossare sempre:

- cuffia o berretto, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi;
- guanti monouso impermeabili e resistenti, in nitrile o in altro materiale simile, che ti garantiscano un'adeguata protezione pur consentendoti di avere una ottima manualità;
- mascherina antipolvere a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- tuta o indumenti da lavoro a maniche lunghe, che proteggano braccia, gambe e tutto il corpo;
- stivali o scarpe antinfortunistica. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Un'adeguata colostratura, entro le 24 ore dalla nascita, è fondamentale per garantire un appropriato livello di assorbimento di anticorpi materni da parte del suinetto. In seguito, un eventuale supplemento di colostratura può essere effettuato con colostri artificiali (liquidi o in gel), per garantire al suinetto le necessarie risorse nutrizionali ed energetiche per la sopravvivenza in una nidiata particolarmente numerosa e/o competitiva.

Nello svolgimento dell'ispezione delle mammelle e di eventuale prelievo del colostro e colostratura dei suinetti, è importante indossare i dispositivi illustrati per prevenire il rischio di esposizione ad agenti patogeni ed eventualmente antibiotico-resistenti, presenti sia sugli animali, che sulle strutture o in sospensione nella polvere.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Dopo il parto, quando accudisci i suinetti neonati, per esempio per asciugarli o avvicinarli alle mammelle della scrofa e stimolarli alla suzione del colostro materno, ricordati di indossare sempre:

- **guanti monouso** impermeabili e resistenti, in nitrile o in altro materiale simile, che ti garantiscano un'adeguata protezione pur consentendoti di avere una ottima manualità;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo, così come braccia e gambe;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Tutti questi dispositivi sono importanti per garantire la tua protezione da batteri antibiotico-resistenti che potrebbero essere presenti in sala parto, sia nell'ambiente che sugli animali e in sospensione nell'aria. L'eventuale pareggiamento tra le diverse nidiatae è una pratica che deve essere effettuata solo in casi strettamente necessari e svolta entro le 48 o 72 ore dalla nascita dei suinetti. Contenere al minimo il pareggiamento tutela il benessere animale e protegge i suinetti da eventuali malattie o patogeni trasmessi da altre nidiatae. In caso sia necessario, puoi utilizzare una scrofa i cui suinetti siano stati svezzati (baliaggio). I criteri per la scelta della scrofa sono: una buona condizione corporea e di ingestione di mangime, che abbia avuto una buona lattazione e che la sua figliata sia uniforme.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



In caso tu svolga necessariamente questa pratica, proteggiti sempre indossando:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo, così come braccia e gambe;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **guanti**: assicurati che la mano che utilizza il cauterizzatore sia protetta da un guanto monouso in nitrile o altro materiale, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo. Sulla mano che trattiene la coda del suinetto invece è preferibile indossare un guanto da lavoro multiuso, impermeabile, lavabile e anti taglio per garantirti la protezione da eventuali ferite; queste infatti potrebbero diventare una via di ingresso di eventuali batteri, anche resistenti agli antibiotici.

Presta attenzione alla manualità che stai svolgendo così come al contenimento del suinetto al fine di evitare incidenti pericolosi sia per la tua salute che per quella del suinetto.

Infine, non dimenticare di pulire e lavare i guanti multiuso dopo l'utilizzo e di sostituirli al bisogno, in quanto possono diventare un pericoloso ricettacolo di batteri. Ne sono disponibili sul mercato tantissimi modelli di vario materiale; nella loro scelta focalizzati sempre sia sulla comodità sia sulla protezione che garantiscono. Ricorda che il taglio routinario della coda è vietato (d.lgs. 122/2011, recepimento della Direttiva CE 120/2008) e che attualmente risulta obbligatoria la valutazione del rischio con il supporto del tuo veterinario, la modifica delle non conformità rilevate e accasamento progressivo di gruppi di suini a coda integra. Questa mutilazione, nei casi di emergenza dopo i 7 giorni di vita, deve essere effettuata dal veterinario con anestesia e analgesia.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Durante la pratica di castrazione dei suinetti, ricorda che potresti essere esposto a eventuali batteri antibiotico-resistenti presenti nell'ambiente, nell'aria o sugli animali. Per questo motivo proteggiti sempre indossando:

- **guanti monouso** in nitrile o altro materiale, impermeabili, resistenti allo strappo e che garantiscano una buona manualità; in commercio esistono molti modelli. Nella scelta tieni sempre in considerazione sia il livello di protezione che garantiscono, sia il livello di destrezza che assicurano;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo, così come braccia e gambe;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Per effettuare la castrazione dei suinetti è indicato il contenimento degli animali mediante l'uso del restrain, al fine di immobilizzare adeguatamente l'animale. In questo modo avrai un campo visivo più chiaro e il contenimento eviterà movimenti improvvisi dell'animale nel momento in cui utilizzi il bisturi, consentendoti di effettuare il taglio in maggiore sicurezza, sia per te sia per l'animale. Questo velocizzerà l'operazione ed eviterà tagli accidentali che potrebbero provocare inutili sofferenze e complicanze ai suinetti e rappresentare per te una via di ingresso di batteri resistenti agli antibiotici.

Prima di procedere al taglio, è necessario effettuare almeno un trattamento analgesico profondo, con l'assistenza del tuo veterinario. Atteso il tempo adeguato affinché l'analgescico faccia effetto, procedi all'incisione, utilizzando una lama usa e getta ben fissata su di un manico portalame. Ricorda di cambiare la lama molto frequentemente (al massimo ogni due-tre nidiate) e di disinfettare la lama tra un suinetto e l'altro, per limitare la trasmissione di eventuali batteri antibiotico-resistenti.

Ricorri sempre a scatoline porta aghi o portalame per contenere aghi e lame nuovi e a idonei contenitori, come prevede la normativa, per riporre i taglienti usati.

Per effettuare correttamente l'intervento di castrazione devi possedere competenze specifiche attraverso la partecipazione a un corso di formazione, e avere adeguato supporto veterinario in caso di necessità. Ricorda inoltre che questa operazione, se non attuata da un medico veterinario, deve essere effettuata obbligatoriamente entro i 7 giorni di vita (d.lgs. 122/2011, recepimento della Direttiva CE 120/2008).

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.

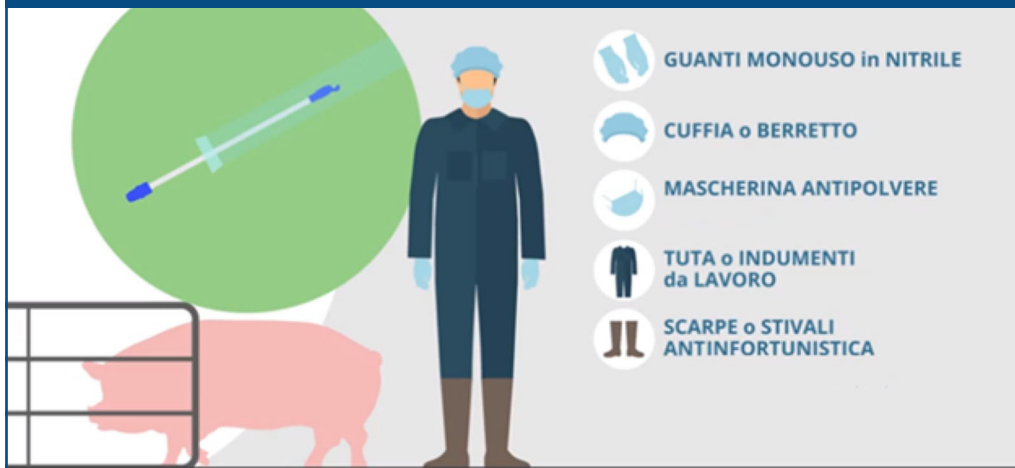


I tatuaggi dei suinetti prima dello svezzamento possono essere effettuati sull'orecchio, sulla coscia o su entrambi, con differenti strumenti. Anche questa attività ti espone a possibili batteri antibiotico-resistenti presenti in allevamento, nell'aria, in sospensione nella polvere, dispersi nell'ambiente o direttamente sugli animali. Risulta perciò fondamentale che tu ti protegga sempre indossando:

- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo, così come braccia e gambe;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **guanti**: per effettuare il tatuaggio a pressione sulla coscia indossa dei guanti monouso in nitrile o altro materiale con caratteristiche simili, impermeabili, resistenti allo strappo e che garantiscano una buona manualità. Per il tatuaggio a pinza e per il tatuaggio a martello indossa invece guanti multiuso da lavoro, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo. In commercio esistono differenti modelli e tipologie di guanti da lavoro. Nella scelta presta sempre attenzione alla maneggevolezza, così come a un adeguato livello di protezione. Ricorda inoltre che i guanti da lavoro multiuso devono essere puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno, perché non diventino un pericoloso ricettacolo di batteri.

Se effettui nello stesso momento il tatuaggio sull'orecchio e sulla coscia, al fine di ridurre lo stress derivante da ripetute manipolazioni, scegli un'età compatibile per entrambi, per esempio la terza settimana di vita.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Quando effettui la ricerca dei calori in scrofe e scrofette, verifica il riflesso di immobilità e procedi alla loro inseminazione. Ricorda che potresti essere esposto a batteri antibiotico-resistenti eventualmente presenti nell'ambiente, nell'aria, nella polvere e sugli animali stessi.

Per questo motivo proteggiti sempre indossando:

- **guanti monouso** in nitrile o altro materiale, impermeabili, resistenti allo strappo. Nella scelta del guanto monouso tieni sempre in considerazione sia il livello di protezione che garantiscono, sia il livello di destrezza che assicurano;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo, così come braccia e gambe;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Anche durante la stagione estiva, quando può essere più frequente l'utilizzo di indumenti che non proteggono interamente il corpo, ricorda che l'esposizione a batteri patogeni ed eventualmente antibiotico-resistenti non va mai trascurata; per tale ragione ti consigliamo di ricercare e scegliere una tipologia di tuta di materiale leggero, ma che garantisca comunque una protezione totale degli arti e del corpo.

Quando effettui l'inseminazione in scrofe e scrofette, sia cervicale che intrauterina, utilizza cateteri monouso confezionati singolarmente, preferibili ai tradizionali cateteri riutilizzabili in quanto questi ultimi divengono realmente sicuri solo se provvedi, dopo l'utilizzo, a un adeguato lavaggio e a una completa sterilizzazione in autoclave/a caldo. Inoltre, per garantire una completa sterilizzazione di questi strumenti, verifica periodicamente l'eventuale presenza di fessurazioni, dovute al frequente utilizzo.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Prima dell'ingresso in sala parto è buona pratica procedere al lavaggio di scrofe e scrofette: una scrofa ben pulita al parto garantirà meno problemi nei suinetti, soprattutto di tipo enterico. Inoltre, su un animale ben pulito, eventuali interventi d'assistenza al parto presenteranno meno rischi in generale, sia per te sia per l'animale. A tale scopo, è bene organizzare un punto di lavaggio per scrofe e scrofette, nel caso che nel tuo allevamento non sia già presente uno spazio dedicato a tale attività.

Prima di procedere a questa operazione è opportuno indossare:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili e a elevata resistenza al taglio. Vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno;
- **occhiali protettivi**, che ti proteggano da schizzi e aerosol;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo, così come braccia e gambe;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **overall impermeabile**.

Per procedere a un lavaggio efficace e adeguato di scrofe e scrofette, asporta prima a secco i residui fecali. Procedi poi al lavaggio dell'animale con acqua e detersivi specifici a un'adeguata concentrazione. Effettua infine un abbondante risciacquo, al fine di evitare che permangano tracce e odori di detersivo, che potrebbero disincentivare i suinetti neonati alla suzione del colostro.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Quando effettui un'iniezione a un suino, proteggiti da eventuali batteri antibiotico-resistenti presenti nell'aria, dispersi nell'ambiente o presenti direttamente sugli animali. A tale scopo indossa sempre:

- **guanti monouso** in nitrile o altro materiale simile, impermeabili, a elevata sensibilità e resistenza allo strappo, che ti garantiscano una buona manualità e protezione;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo, così come braccia e gambe;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Esistono in commercio siringhe automatiche multiuso ad ago protetto, con ago retraibile all'interno dell'apparecchio. Queste sono particolarmente indicate, in quanto ti possono salvaguardare dal rischio di punture accidentali, che potrebbero essere una pericolosa via di ingresso per batteri patogeni e/o antibiotico-resistenti. Inoltre, ricorri sempre a scatoline porta aghi per contenere gli aghi nuovi e a idonei contenitori per lo smaltimento dei taglienti, come da normativa, per riporre gli aghi usati. Abbi cura di avere un contenitore per taglienti in ognuno dei reparti ove vengono svolte con più frequenza attività che prevedono l'utilizzo di lame o aghi.

Quando possibile, preferisci la vaccinazione intradermica; questa è sicuramente la più sicura in termini di riduzione di lesioni/punture accidentali ma anche in termini di eventuale trasmissione di patogeni da animale ad animale.

I vaccinatori intradermici sono apparecchiature complesse: per il loro corretto utilizzo ti consigliamo di rivolgerti al tuo veterinario, per ricevere formazione e assistenza.

Il frequente cambio d'ago è necessario per diversi motivi tecnici e sanitari: gli aghi si spuntano rapidamente, anche se questo non sempre risulta evidente a occhio nudo. Un ago spuntato e/o non perfettamente affilato, anziché bucare la pelle e i tessuti in modo lineare, li lacera trascinando in profondità frammenti di tessuto cutaneo, di pelo e/o di sporco, e con essi batteri cutanei o ambientali, con il possibile sviluppo di infezioni profonde. Queste possono evolvere sino a veri e propri ascessi o focolai di necrosi, con un possibile coinvolgimento e danneggiamento della parte muscolare sottostante. Un ago usato più volte e reinserito ripetutamente nello stesso flacone di prodotto da somministrare, potrebbe contaminare il contenuto. Per i suinetti adopera un ago nuovo a ogni cambio di flacone oppure ogni 2 - 3 nidiati; per le scrofe utilizza un nuovo ago per ogni nuovo flacone oppure ogni 20 - 30 soggetti.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Durante le operazioni di allontanamento degli animali morti dai box è importante proteggersi dal contatto con le carcasse ed eventuali liquidi biologici. Per questo motivo, quando svolgi questa attività indossa sempre:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili e anti taglio, di nitrile o altro materiale, specificamente dedicati a questa sola attività. Vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno;
- **mascherina antipolvere** ad elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggeranno tutto il tuo corpo;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Questa attività può risultare particolarmente faticosa; ti consigliamo, quando è possibile e soprattutto in caso di animali di peso superiore a 25 kg, di farti aiutare da un altro operatore.

Per spostare gli animali morti utilizza una carriola o un carrello con fondo ermetico: questo eviterà lo spargimento di eventuale materiale e liquidi organici. Nel caso di animali più pesanti, ricorri a carrelli dotati di argano, che ti aiuteranno a sollevare e a trasportare la carcassa.

Se il tuo allevamento presenta dei limiti strutturali e hai problemi di spazio o corridoi stretti, esistono in commercio carrelli ad argano di limitate dimensioni, di vari modelli, che ti permetteranno di lavorare in modo adeguato anche nelle tue strutture.

Nel caso in cui il tuo veterinario decida di effettuare una necropsia, oppure sia necessario procedere a un abbattimento, è importante spostare l'animale in una zona con pavimento lavabile e disinfettabile, preferibilmente in prossimità della cella dei morti e del suo pozzetto di scolo, al fine di evitare lo spandimento di liquidi biologici.

Per tutte queste operazioni serviti sempre di attrezzature e dispositivi dedicati a questo scopo, che non utilizzi durante altre procedure.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Quando ti occupi dello spostamento degli animali da un settore a un altro dell'allevamento, puoi essere esposto a batteri antibiotico-resistenti eventualmente presenti nella polvere, nell'ambiente o direttamente sugli animali. Durante queste operazioni proteggiti indossando:

- **guanti da lavoro multiuso**, resistenti al taglio, impermeabili, da pulire e lavare dopo l'uso e sostituiti al bisogno;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo e non lascino braccia e gambe esposte;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Per stimolare gli animali al movimento, guidarli nel percorso e proteggerti da eventuali urti, fai uso di paratie che riducano il contatto diretto tra te e l'animale.

Dedica del tempo a questa attività e non forzare gli animali eccessivamente al movimento: questi saranno meno stressati ed eviterai un eccessivo sollevamento di polveri nell'ambiente, in cui potrebbero essere eventualmente presenti batteri resistenti agli antibiotici.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Al termine del ciclo produttivo, è fondamentale garantire un'adeguata pulizia e disinfezione di tutti i locali di allevamento. Durante l'esecuzione di queste procedure, indossa sempre:

- guanti da lavoro multiuso, impermeabili, lavabili, a elevata resistenza. Vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno;
- cuffia o berretto, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- mascherina antipolvere a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- stivali o scarpe antinfortunistica. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- tuta o indumenti da lavoro a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo e non lascino braccia e gambe esposte.

Quando utilizzi strumenti a getto d'acqua a pressione, i dispositivi indicati devono essere integrati con una visiera che protegga il viso interamente e con un overall impermeabile.

Nell'utilizzo dei prodotti tensioattivi e disinfettanti fai sempre riferimento alle schede di sicurezza e al loro impiego alle giuste concentrazioni e per tempi adeguati.

Per una pulizia accurata adotta una metodica standard che includa:

- rimozione di tutto il materiale organico;
- pulizia con acqua ad alta pressione per rimuovere le particelle di materiale organico;
- distribuzione su tutte le superfici del detergente;
- pulizia ad alta pressione con acqua;
- asciugatura degli ambienti per evitare la diluizione del disinfettante applicato nel passaggio successivo;
- disinfezione dell'ambiente per ottenere un'ulteriore riduzione della concentrazione dei germi;
- risciacquo di tutto con acqua;
- asciugatura degli ambienti;
- test dell'efficienza della procedura attraverso il campionamento della superficie;
- una fase di vuoto sanitario.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



GUANTI MULTIUSO



CUFFIA o BERRETTO

TUTA o INDUMENTI
da LAVOROSCARPE o STIVALI
ANTINFORTUNISTICA

MASCHERINA ANTIPOLVERE



OCCHIALI PROTETTIVI

L'esecuzione di attività giornaliere di pulizia delle strutture e delle attrezzature può esporre a batteri, eventualmente resistenti agli antibiotici, soprattutto se ti procuri ferite o escoriazioni. Per questo motivo indossala sempre:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili e a elevata resistenza. Vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo e non lascino braccia e gambe esposte;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità filtrante (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **occhiali antinfortunistica**, nel caso sia necessario l'utilizzo di strumenti quali seghetti alternativi, trapani, frese, saldatrici, ecc.

Se utilizzi strumenti a getti d'acqua a pressione per effettuare le pulizie, aggiungi a questi dispositivi una visiera e un overall impermeabile, per proteggerti da schizzi e aerosol.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.



Durante il giro di routine che effettui quotidianamente in allevamento per ispezionare gli animali e verificare il buon funzionamento di abbeveratoi e linee di distribuzione del mangime, proteggiti dagli eventuali batteri antibiotico-resistenti che potrebbero essere presenti nell'ambiente.

Anche durante le procedure di somministrazione del cibo, sia che queste avvengano in modo automatico sia manuale, o qualora tu debba risolvere il blocco di un trogolo o procedere alla sua pulizia, ricorda di indossare sempre:

- **guanti da lavoro multiuso**, impermeabili, lavabili e a elevata resistenza. Vanno puliti e lavati dopo l'uso e sostituiti al bisogno. Ne sono disponibili sul mercato tanti modelli di vario materiale; nella loro scelta focalizzati sempre sia sulla comodità che sulla protezione che garantiscono;
- **mascherina antipolvere** a elevata capacità di filtraggio (FFP2 o FFP3), marcata CE;
- **tuta o indumenti da lavoro** a maniche lunghe, che proteggano tutto il corpo e non lascino braccia e gambe esposte;
- **cuffia o berretto**, da lavare periodicamente o comunque quando risultano sporchi, per proteggerti dalla polvere;
- **stivali o scarpe antinfortunistica**. I primi, seppur più scomodi se indossati per l'intera attività lavorativa, sono preferibili perché puoi lavarli e disinfettarli con più facilità.

Per effettuare una pulizia del trogolo potrebbe essere adeguato utilizzare palette con manico lungo, che ti permettano di raggiungerlo senza la necessità di entrare nel box.

Presta attenzione al contatto con le strutture e alle manualità; un guanto rotto, un taglio, un'abrasione potrebbero rappresentare una pericolosa via di ingresso di batteri patogeni ed eventualmente antibiotico-resistenti. Durante ogni attività in allevamento utilizza sempre un dispositivo di protezione del tuo cellulare. Anche questo è infatti esposto ripetutamente all'ambiente, alle polveri, agli aerosol, al contatto con superfici e potrebbe diventare un veicolo di batteri, eventualmente resistenti agli antibiotici.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.

INDICAZIONI PER IL COMPARTO AVICOLO E SUINICOLO



Le mani, quali mezzo e strumento primo del lavoro quotidiano in allevamento, sono tra le parti del corpo primariamente a rischio di contatto con batteri resistenti agli antibiotici. Dovrebbero quindi essere pulite e sanizzate (lavate e disinfettate) prima di entrare nel sito produttivo, ove ci sono animali, e quando lo si lascia.

Un accurato lavaggio delle mani in situazioni d'allevamento, prevede precisi passaggi:

- bagnare le mani con acqua corrente;
- applicare il sapone su entrambi i palmi (meglio usare sapone liquido contenuto in un dosatore, rispetto alla saponetta dove batteri esposti all'aria possono proliferare);
- strofinare le mani per almeno 40 - 60 secondi e ottenere uno strato/copertura di sapone/schiuma perlomeno sino ai polsi;
- strofinare vigorosamente; rimuovere tutto lo sporco visibile; se necessario, utilizzare uno spazzolino;
- risciacquare le mani abbondantemente sotto l'acqua corrente;
- asciugare le mani con asciugamani in carta usa e getta; per questa operazione, evitare sempre gli asciugamani in stoffa: in breve tempo diventeranno un ricettacolo di batteri.

È sempre consigliabile tenere le unghie ben corte.

Il lavaggio delle mani è necessario prima di mangiare, bere, fumare, entrare ed uscire dall'azienda.

Per rimuovere i germi dalle mani è sufficiente il comune sapone, ma, in assenza di acqua, puoi ricorrere ai cosiddetti hand sanitizers (igienizzanti per le mani), a base alcolica. Con gli igienizzanti a base alcolica sono sufficienti 20 - 30 secondi per igienizzare le mani. Questi prodotti vanno usati quando le mani sono asciutte, altrimenti non sono efficaci.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.

Dispositivi di protezione individuale



Per dispositivo di protezione individuale (DPI) si intende qualsiasi attrezzatura destinata a essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi presenti nell'attività lavorativa, suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. Questa definizione è riportata nell'art. 74 del Decreto legislativo 81/2008, decreto che norma la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori. I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro. Devono inoltre possedere requisiti tecnici, specificati in apposite norme tecniche, tali da ridurre, attenuare, eliminare l'esposizione ad uno o più rischi e possedere caratteristiche tecniche ed ergonomiche di adattabilità al lavoratore, anche rispetto alle differenze di genere.

I DPI possono essere classificati secondo diversi criteri: in base alla tipologia di protezione si avranno DPI per gli arti superiori, inferiori, per occhi e viso, per l'udito, per il capo, per le vie respiratorie, per il corpo e per la pelle.

Un'altra classificazione è fatta sulla base del rischio per il quale vengono utilizzati e sul livello di protezione che il dispositivo deve fornire. Avremo pertanto:

- **DPI di I categoria:** proteggono da effetti lesivi di lieve entità facilmente reversibili;
- **DPI di II categoria:** sono quelli che non rientrano né nella categoria I (effetti lievi) e neppure nella III (effetti gravi);
- **DPI di III categoria:** proteggono da rischi gravi e necessitano di addestramento all'uso.

Come in tutti i luoghi di lavoro, anche negli allevamenti la scelta dei DPI da utilizzare deve essere fatta in base alla natura e all'entità del rischio a cui sono esposti gli allevatori, e deve essere integrata nella valutazione del rischio. Per la protezione delle vie respiratorie è importante indossare una 'mascherina antipolvere', termine di uso comune per indicare i cosiddetti 'facciali filtranti'. Sono dispositivi di III categoria che soddisfano i requisiti richiesti dalla norma tecnica UNI EN 149:2001 (nella norma vengono definite semi-maschere filtranti), in grado di trattenere le particelle aerodisperse, per lo più in funzione delle dimensioni, della forma e della densità, impedendone l'inalazione. I facciali filtranti devono coprire naso e bocca e si compongono di diversi materiali filtranti. Sono suddivisi in tre classi a seconda dell'efficienza filtrante: FFP1, FFP2 e FFP3. Le lettere FF sono l'acronimo di 'facciale filtrante', P indica la 'protezione dalla polvere', mentre i numeri 1, 2, 3 individuano il livello crescente di protezione (bassa > 80%, media > 94% e alta > 99%). Devono possedere marcatura CE, rilasciata da un ente notificato che, dopo averne approvato le caratteristiche, rilascia un certificato di conformità CE.

I facciali filtranti sono ulteriormente classificati come:

- utilizzabili solo per un singolo turno di lavoro: indicati con NR;
- riutilizzabili (per più di un turno di lavoro) e indicati con R.

Ricordati che la mascherina monouso, marcata NR (ossia non riutilizzabile) va gettata al termine di ogni giornata di lavoro o anche più spesso nel caso di locali particolarmente polverosi.

Ricordati: l'esposizione a batteri antibiotico-resistenti avviene anche semplicemente attraverso il contatto con l'animale, con l'ambiente e le strutture o per via aerogena.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- [1] Munita JM, Arias CA. Mechanisms of Antibiotic Resistance. *Microbiol Spectr.* 2016;4(2). DOI: 10.1128/microbiolspec.VMBF-0016-2015.
- [2] O'Neill J, Wellcome Trust and UK Government. Review on Antimicrobial Resistance. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations, 2014 [consultato febbraio 2022]. URL: https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf.
- [3] Prestinaci F, Pezzotti P, Pantosti A. Antimicrobial resistance: a global multifaceted phenomenon. *Pathog Global Health.* 2015;109(7):309-318. DOI: 10.1179/2047773215Y.0000000030.
- [4] FAO. 2016. Drivers, dynamics and epidemiology of antimicrobial resistance in animal production. [consultato febbraio 2022] URL: <http://www.fao.org/3/i6209e/i6209e.pdf>.
- [5] European Medicines Agency, European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption, 2020. Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2018. [consultato febbraio 2022] URL: https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/sales-veterinary-antimicrobial-agents-31-european-countries-2018-trends-2010-2018-tenth-esvac-report_en.pdf.
- [6] Huijsdens XW, van Dijke BJ, Spalburg E, van Santen-Verheuver MG et al. Community-acquired MRSA and pig-farming. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2006;5(26). DOI:10.1186/1476-0711-5-26.
- [7] Huijbers PMC, Blaak H, De Jong MCM et al. Role of the Environment in the Transmission of Antimicrobial Resistance to Humans: A Review. *Environ Sci Technol.* 2015;49(20). DOI: 10.1021/acs.est.5b02566.
- [8] Moodley A, Guardabassi L. Transmission of IncN Plasmids Carrying blaCTX-M-1 between Commensal Escherichia coli in Pigs and Farm Workers. *Antimicrob Agents Chemoter.* 2009;53(4):1709-11. DOI:10.1128/AAC.01014-08.
- [9] Lozano C, Aspiroz C, Ara M et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) ST398 in a farmer with skin lesions and in pigs of his farm: clonal relationship and detection of lnu(A) gene. *Clin Microbiol Infect.* 2011;17(6):923-7. DOI:doi.org/10.1111/j.1469-0691.2010.03437.x.
- [10] Verraes C, Van Boxstael S, Van Meerven E et al. Antimicrobial Resistance in the Food Chain: A Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2013;10(7):2643-69. DOI:10.3390/ijerph10072643.
- [11] Rana MDS, Lee SY, Kang HJ et al. Reducing Veterinary Drug Residues in Animal Products: A Review. *Food Sci Anim Resour.* 2019;39(5):687-703. DOI: 10.5851/kosfa.2019.e65.
- [12] Barlaam A, Parisi A, Spinelli E et al. Global Emergence of Colistin-Resistant

- Escherichia coli in Food Chains and Associated Food Safety Implications: A Review. *J Food Prot.* 2019;82(8):1440-8. DOI: 10.4315/0362-028X.JFP-19-116.
- [13] World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance, 2015 [consultato febbraio 2022]. World Health Available from <https://who.int/publications/i/item/9789241509763>.
- [14] Ministero della salute. Piano nazionale di contrasto dell'antimicrobico-resistenza (PNCAR) 2017-2020. [consultato febbraio 2022] URL: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2660_allegato.pdf.
- [15] Mantovani A. Appunti sullo sviluppo del concetto di zoonosi. In: Atti del III Convegno nazionale di storia della medicina veterinaria. Lastra a Signa (FI), 23-24 settembre 2000. Edito a cura della Fondazione iniziative zooprofilattiche e zootecniche. Brescia, 2011.
- [16] Franceschini G, Bottino M, Millet I et al. Assessment of the Exposure of Turkey Farmers to Antimicrobial Resistance Associated with Working Practices. *Vet Sci.* 2019;6(13): DOI:10.3390/vetsci6010013.
- [17] Tarakdjian J, Capello K, Pasqualin D et al. Antimicrobial use on Italian Pig Farms and its Relationship with Husbandry Practices. *Animals* 2020;10(3):417. DOI: 10.3390/ani10030417.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (Gazzetta ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008) e s.m.i.

Decreto legislativo 7 luglio 2011, n. 122

Attuazione della direttiva 2008/120/CE che stabilisce le norme minime per la protezione dei suini. (Gazzetta ufficiale Serie generale n.178 del 02 agosto 2011).

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia tutto il Gruppo di ricerca che ha consentito la realizzazione del progetto:

Università di Torino

Alessandro Mannelli, Responsabile scientifico del progetto;
Patrizia Nebbia, Laura Tomassone, Elena Grego, Maria Cristina Stella, Elisa Martello, Marta Bottino, Giorgio Franceschini, Ilary Millet, Monica Marchino, Paolo Pozzi, Carlo Castellina, Miryam Bonvegna, Lucrezia dalle Piane, Enrico Giovanni Riva.

Università del Piemonte Orientale

Anna Rosa Favretto, Responsabile scientifico di unità operativa;
Francesca Zaltron, Stefania Fucci, Giacomo Balduzzi.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Lebana Bonfanti, Responsabile scientifico di unità operativa;
Nicola Ferrè, Matteo Mazzucato, Matteo Marchioro, Paolo Mulatti, Guido di Martino, Claudia Caucci, Chiara Maltese.

Si ringraziano inoltre:

Guido Grilli (Università degli Studi di Milano), Sandro Pollastrini (Aizoon Technology Consulting).

