



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA**

**Dipartimento di Biomedicina Comparata ed Alimentazione**

**Corso di Laurea in  
Sicurezza Igienico-sanitaria degli Alimenti**

**Misure di biosicurezza nell'allevamento avicolo**

**Laureanda: Lucia Monegato**

**Anno Accademico 2013-2014**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA**

**Dipartimento di Biomedicina Comparata ed Alimentazione**

**Corso di Laurea in  
Sicurezza Igienico-sanitaria degli Alimenti**

**Misure di biosicurezza nell'allevamento avicolo**

**Laureanda: Lucia Monegato**

**La Commissione Regolamento di Laurea**

**Anno Accademico 2013-2014**

## **Riassunto**

L'avicoltura è un settore di grande peso per l'economia del nostro Paese: è il primo settore agricolo in grado di garantire la completa sussistenza italiana per la produzione di uova soprattutto, ma anche per la produzione di carne e copre una vasta area di esportazione internazionale a livello europeo. La prevenzione di patologie all'interno dell'allevamento avicolo è un caposaldo della nuova strategia di intervento europeo per la salute degli animali. In particolare, in seguito ai recenti episodi endemici, sono stati istituiti nuovi regolamenti nazionali e comunitari in tema di biosicurezza all'interno degli allevamenti, con lo scopo di prevenire o meglio sradicare la diffusione di patologie virali. L'Ordinanza ministeriale del 3 dicembre del 2010, che integra quella precedente del 26 agosto del 2005, illustra una serie di misure di biosicurezza alle quali tutti gli allevamenti di avicoli devono attenersi. Queste misure preventive consistono in: requisiti strutturali che i capannoni e i locali devono avere; comportamenti ai quali i visitatori e gli operatori devono attenersi; programmi di derattizzazione, disinfestazione, pulizia e disinfezione da rispettare periodicamente o ogni volta sia necessario; gestione delle carcasse e dei rifiuti ingombranti o pericolosi; adempimento a controlli, verifiche e campionamenti frequenti. Queste misure sono frutto di una precedente analisi del rischio, basata anche su esperienze ed episodi passati e in continuo aggiornamento. Sono parte integrante dei piani HACCP e costituiscono spesso regole di buon senso in ambito igienico-sanitario. Sono volte a prevenire il contagio e la diffusione infettiva tra gli animali. Grazie ad esse e ai numerosi controlli di medici veterinari, ASL e Autorità Competenti la sicurezza alimentare è quasi garantita all'interno della Comunità europea. Ne consegue, inoltre, un beneficio di tipo economico per il mercato internazionale di avicoli e prodotti derivati, derivato dalla tutela dei consumatori finali che si ritrovano in un contesto di sicurezza alimentare. Eventuali stati di emergenza, come la recente Influenza aviaria, porterebbero un crollo all'economia di questo settore e gravi conseguenze come il sostenere ingenti costi per i danni subiti all'intero settore avicolo. Per questo la prevenzione è di grandissima importanza, ed è altrettanto importante una trasparente e sincera attenzione sia verso gli operatori che verso i consumatori.

## Indice

• Riassunto	p. 1
• Introduzione	p. 1
• La biosicurezza	p. 2
• L'ordinanza ministeriale	p. 5
• Le misure di biosicurezza	p. 5
- Presenza di efficaci doppie reti antipassero su tutte le aperture ad esclusione dei capannoni dotati di parchetti esterni	p. 6
- Pareti, soffitti e pavimento in cemento o in materiale lavabile	p. 7
- Attrezzature facilmente lavabili e disinfettabili	p. 7
- Adeguate chiusure dei capannoni	p. 7
- Recinzione perimetrale completa dell'azienda e portoni d'ingresso dotati di serratura	p. 8
- Divieto di accesso a visitatori e persone estranee	p. 8
- Zona filtro con doccia obbligatoria passante tra zona sporca (ambiente esterno) e zona pulita (ambiente interno) e vestiario adeguato	p. 9
- Piazzola di carico e scarico per la ricezione del materiale dall'esterno	p. 10
- Aree di stoccaggio dei materiali d'uso	p. 10
- Norme di conduzione stabilite dall'Ordinanza	p. 11
- Consentire l'accesso all'area circostante i capannoni, solo agli automezzi destinati all'attività di allevamento e previa accurata disinfezione del mezzo all'ingresso in azienda	p. 11
- Registrare tutti i movimenti in uscita e in ingresso dall'azienda del personale (indicandone le mansioni), degli animali, delle attrezzature e degli automezzi	p. 12
- Predisporre un programma di derattizzazione e lotta agli insetti nocivi e infestanti (disinfestazione) periodiche	p. 12
- Vietare al personale che opera nell'allevamento di detenere volatili propri e vietare il contatto dei volatili allevati con altri animali	p. 14
- Effettuare pulizie e disinfezioni in fase di vuoto sanitario	p. 14
- Rispettare il vuoto biologico e il vuoto sanitario	p. 16

- Gestione degli animali morti	p. 17
- Gestione delle lettiere	p. 18
- Garantire verifiche e controlli periodici	p. 19
- Operazioni di manutenzione, ordinaria e straordinaria	p. 20
• Conclusioni	p. 21
• Bibliografia	p. 22
• Ringraziamenti	p. 23

## **Introduzione**

Gli allevamenti avicoli fanno parte della cosiddetta “filiera avicola”, sistema produttivo che va dalla produzione di mangime, agli incubatoi e allevamenti veri e propri fino alla trasformazione del prodotto destinato al consumo (carne o uova in particolare). Il settore avicolo ha una notevole rilevanza a livello mondiale per quanto riguarda l’industria ad esso associata. In Italia gli allevamenti avicoli sono prevalentemente concentrati nel nord-est, in particolare in Veneto e Lombardia seguite dall’Emilia-Romagna, occupando circa il 65% della produzione avicola nazionale. L’avicoltura rappresenta per il nostro Paese una delle più importanti attività zootecniche, essendo l’unico comparto, assieme a quello cunicolo, in grado di coprire per intero i fabbisogni nazionali e di rispondere con flessibilità alle variazioni dei consumi, grazie alla brevità dei cicli produttivi e all’attenzione del settore verso il mercato. Basti pensare alle ingenti produzioni di carne e uova, dalle quali deriva anche un’importante industria di trasformazione, che contribuiscono in modo considerevole all’economia di questo settore. Per questi motivi il verificarsi di danni fisici, chimici o microbiologici a uno o più allevamenti avicoli comporterebbero grosse perdite economiche (danni diretti all’azienda, danni indiretti per una mancata esportazione di animali vivi e di prodotti derivati) data la vasta rete industriale, alimentare e non, collegata al settore avicolo. Per questo motivo è di fondamentale importanza la predisposizione di un programma di gestione sanitaria a tutela della biosicurezza di ogni allevamento avicolo improntato sul principio cardine “prevenire è meglio che curare”; infatti quasi sempre la prevenzione si accompagna a spese minori rispetto alla “cura di un problema”, in questo caso di tipo sanitario.

Per tutelare gli allevamenti da pericoli, microbiologici in particolare, sono state introdotte diverse norme nazionali e comunitarie, soprattutto in seguito a importanti epidemie, come l’Aviaria, sorte e diffuse a livello internazionale negli ultimi decenni. Le mutate condizioni territoriali e tecnologiche, associate al notevole incremento di viaggiatori e di scambi internazionali di animali, hanno provocato il diffondersi di nuove patologie zootecniche con un dirompente impatto, non solo sulle condizioni sanitarie nei territori coinvolti ma anche nel contesto sociale. Le condizioni che si sono venute a creare a seguito di queste emergenze, hanno evidenziato la necessità di affrontare le situazioni di crisi ponendo particolare attenzione al tema della biosicurezza, ossia individuando le procedure tecniche più adatte da applicare nei vari comparti della filiera zootecnica per evitare l’insorgenza di

malattie infettive e tutelare la salute pubblica. Le misure di biosicurezza che vengono adottate hanno quindi lo scopo di preservare gli allevamenti da contatti “pericolosi” con l’esterno mantenendo così l’habitat in condizioni di sicurezza e di benessere animale. Per contenere, o meglio prevenire, la diffusione di eventuali agenti patogeni è indispensabile che gli allevatori e gli altri operatori mettano in pratica quotidianamente tutte le pratiche o accorgimenti necessari individuati dai piani HACCP, oltre ad essere indicati dalle norme.

Emerge la necessità di: individuare sistemi di isolamento per gli animali infetti; evitare il contatto con le deiezioni e/o la diffusione del materiale infetto; adottare sistemi di stoccaggio compartimentati; realizzare edifici zootecnici modulari strutturati in modo tale da operare come unità produttive autonome, anche dal punto di vista della manodopera.

## **La biosicurezza**

Col termine biosicurezza si intende, letteralmente, la sicurezza da “cose vive”, ovvero la protezione degli allevamenti da agenti infettanti quali virus, batteri, funghi o parassiti.

Qualunque sia la natura di una malattia, essa diffonde nella maggior parte dei casi attraverso le medesime vie d’infezione. La finalità della biosicurezza negli allevamenti è quella di perseguire la sicurezza alimentare e prevenire l’introduzione e la diffusione di malattie infettive che possono essere pericolose per l’uomo.

La realizzazione di un buon sistema di biosicurezza assume un valore trasversale e costituisce la prima linea di difesa nei confronti delle principali malattie epidemiche. L’applicazione della biosicurezza rappresenta il momento essenziale della gestione del rischio a livello aziendale e assume particolare valore quando viene applicato con un approccio collettivo. La biosicurezza, o profilassi diretta, mira all’eliminazione dell’agente patogeno e assume importanza dal punto di vista di salute, benessere e produttività degli animali. Essa comprende una serie di misure igienico-sanitarie o norme che, se eseguite correttamente, riducono il rischio di introdurre e diffondere agenti infettivi negli allevamenti. Nello specifico queste misure mirano a impedire il diffondersi di malattie contagiose: fra animali nell’allevamento; fra diversi allevamenti; fra allevamenti e popolazione umana. Queste misure rappresentano, quindi, l’insieme delle conoscenze necessarie a proteggere, attivamente e passivamente, animali, allevamenti e uomo. Oltre a impedire l’ingresso di

agenti eziologici di malattie letali o molto contagiose (es. Influenza aviaria) le misure di biosicurezza hanno anche altri obiettivi come: ridurre la contaminazione da parte dei comuni agenti patogeni che penalizzano le produzioni zootecniche (ad es. *E. coli*, *Staphylococcus* spp); ridurre o eliminare agenti patogeni ad azione immunodepressiva che fungono da fattori predisponenti (es. *Mycoplasma* spp); ridurre la contaminazione di agenti patogeni considerati a rischio per la salute pubblica (es. *Salmonella* spp, *Campylobacter* spp). La prevenzione assume un valore di estrema importanza nelle aree a zootecnia intensiva, dove ci sono tutte quelle condizioni che favoriscono la diffusione rapida dell'infezione, essendoci moltissimi animali che vivono a stretto contatto tra loro, e dove, in caso di epidemie infettive, si hanno maggiori danni economici.

Esiste un altro tipo di biosicurezza, in questo caso di profilassi indiretta, che consiste nel modificare la recettività dell'animale nei confronti di un agente patogeno; tuttavia essa non è presa in considerazione dalla normativa, dato che essa ha piuttosto come obiettivo la stesura di una serie di misure preventive che l'operatore deve eseguire nell'allevamento.

La biosicurezza si può definire, quindi, come il "livello di protezione che ogni allevamento dovrebbe adottare". Le misure di biosicurezza dovrebbero essere parte integrante e fondamentale di ogni piano sanitario di allevamento che includa il controllo del benessere, dei residui, dell'alimentazione, dell'igiene e della protezione ambientale. L'applicazione di corretti sistemi di gestione degli allevamenti, così come il rispetto di adeguati standard strutturali, permette, infatti, di prevenire l'incursione e limitare la diffusione degli agenti patogeni negli allevamenti. Il grado di biosicurezza richiesto da un certo tipo di allevamento dipende da una serie di fattori: tipologia di animali (riproduttori, da carne); requisiti richiesti per l'esportazione; rischi di malattie locali o esotiche; rischio di zoonosi. Il livello di biosicurezza richiesto necessita di essere determinato attraverso un'analisi costo-beneficio, considerando tutti i movimenti in entrata ed in uscita dall'allevamento.

In avicoltura le tipologie di allevamento su cui si deve applicare un programma di biosicurezza comprendono: l'allevamento di polli da carne; l'allevamento di galline ovaiole da uova da consumo; l'allevamento di riproduttori di polli, tacchini e ovaiole; l'allevamento di tacchini da carne; l'incubatoio; altri (faraone, anatidi, selvaggina, ecc.). In ogni tipologia di allevamento e in ogni azienda bisogna sviluppare un programma di biosicurezza personalizzato che preveda alcuni requisiti:



- un piano di azione e un'analisi del rischio;
- le misure di biosicurezza (da ogni rischio individuato si può ricavarne una raccomandazione di biosicurezza; assegnare un responsabile primario della operazione di biosicurezza; creare un documento dettagliato su tutte le azioni correttive che devono essere intraprese);
- una checklist per gli operatori per ogni punto critico come: la sanitizzazione e il personale; requisiti per i visitatori; requisiti per i veicoli; qualità della lettiera; disposizioni per gli animali morti; sanitizzazione dell'acqua e dei mangimi; la comunicazione; un monitoraggio di tutte le operazioni svolte; incentivazione del programma; meeting informativi sulla biosicurezza;
- la stampa e la distribuzione della checklist agli operatori aziendali (operai, servizio tecnico, veterinari e dipendenti dell'azienda che avessero necessità di visitare l'azienda) in modo tale che ognuno rispetti i requisiti richiesti per ridurre il rischio di contaminazione;
- incontri periodici con i lavoratori per verificare la buona applicazione del programma adottato, capire chi fa che cosa e dare tempo per assimilare le procedure del programma;
- un programma di emergenza, come ad esempio per l'influenza aviaria. In questi casi, in adempimento delle norme di polizia veterinaria, sono previsti provvedimenti restrittivi in grado di impedire la comparsa delle malattie entro determinate aree geografiche, mediante il divieto di accesso di animali provenienti da territori non indenni, di proteggere gli allevamenti situati nella zona endemica attraverso il controllo della circolazione di animali e mezzi, definendo zone di protezione e di sorveglianza. Negli allevamenti avicoli, situati al di fuori di zone soggette a provvedimenti restrittivi per malattie infettive e diffuse dei volatili, dopo la verifica della scrupolosa applicazione dei requisiti strumentali e gestionali di biosicurezza prescritti e l'attuazione di efficaci controlli sanitari, i Servizi Veterinari possono autorizzare il carico degli animali, per il successivo inoltro al macello, in più soluzioni.

## **L'ordinanza ministeriale**

L'allevatore è un operatore del settore alimentare e in quanto tale ha la diretta responsabilità di garantire il rispetto delle disposizioni della legislazione alimentare secondo il cosiddetto "Pacchetto Igiene". Infatti, l'obbligo di applicazione del metodo HACCP, stabilisce che a rispondere dell'eventuale danno causato alla salute del consumatore sia l'industria più a valle. In questo contesto i pericoli alimentari presenti a livello della produzione primaria dovrebbero essere identificati e adeguatamente controllati per garantire gli obiettivi di sicurezza alimentare. La legislazione europea prevede, quindi, che manuali di buone pratiche operative debbano servire a incoraggiare il rispetto dei principi dell'igiene, della salute e del benessere degli animali che, se applicati, forniscono prodotti salubri.

In seguito al pericolo endemico di diffusione del virus denominato aviaria, che in Italia è sfociato con episodi di focolai soprattutto nel nord-est, il Ministero della Salute ha preso provvedimenti legislativi. Il 3 dicembre del 2010 il Ministero Della Salute ha emanato un'ordinanza che modifica e integra la precedente ordinanza del 26 agosto del 2005 riguardante le «misure di polizia veterinaria in materia di malattie infettive e diffuse dei volatili da cortile». Questa ordinanza ha assunto un ruolo fondamentale per la biosicurezza degli allevamenti avicoli. Essa stabilisce infatti che gli allevamenti avicoli debbano rispettare alcuni requisiti strutturali obbligatori che prevengono o riducono il rischio di infezioni all'interno degli allevamenti. L'ordinanza in questione lascia a Regioni e Province autonome il compito di individuare la popolazione avicola domestica considerata a rischio.

## **Le misure di biosicurezza**

Le azioni che vengono intraprese nei confronti di una malattia sono le misure d'intervento e per selezionare quelle più adeguate è necessario conoscere il ciclo vitale dell'agente d'infezione. La stesura delle misure individuate presuppone che siano ben note le modalità di trasmissione dell'infezione, ovvero le modalità di escrezione, le modalità di trasmissione, il meccanismo di entrata dell'agente patogeno e la suscettibilità del potenziale ospite; infatti, per controllare con successo una malattia si deve interrompere il ciclo d'infezione e quindi la sua trasmissione. Uno dei compiti dell'epidemiologia è proprio quello di indicare i fattori che influenzano la comparsa e l'andamento di una malattia in una popolazione. La raccolta e

l'elaborazione di queste informazioni è indispensabile per impostare azioni di prevenzione (misure necessarie ad impedire l'introduzione di una malattia in una popolazione sana), profilassi (misure adottate per prevenire la diffusione delle malattie in una popolazione), controllo (misure volte a diminuire la frequenza di una malattia in una popolazione) e di eradicazione (misure necessarie ad eliminare un agente patogeno da una specifica popolazione).

Gli allevamenti sono normalmente isolati dai centri abitati, per ragioni di impatto ambientale, ma anche di protezione delle specie allevate, da affezioni derivanti da elementi nocivi esterni, potenziali veicoli di patogeni per gli animali allevati, in particolare influenze e/o malattie infettive di carattere epidemico. Per limitare i danni dunque è necessario: recintare l'allevamento, limitando i punti di accesso; realizzare aree di quarantena per acclimatare animali provenienti da altri allevamenti; proteggere con reti antipassero le bocchette di ventilazione e le finestrate; non realizzare allevamenti a distanza inferiore a 2 km da altri allevamenti per minimizzare il rischio di trasporto aereo dei microrganismi. Il confine dell'allevamento è sempre perciò rigidamente stabilito e controllato, a mezzo di recinzioni e percorsi presidiati e anteposti rispetto all'ingresso ai fabbricati in cui ha luogo l'attività di allevamento. Fra le misure igienico sanitarie imposte assume rilievo la disinfezione dei mezzi tramite apparecchiature automatiche a spruzzo, che può interessare anche l'operatore in termini di doccia personale, e l'abbigliamento obbligatorio per gli stessi operatori e/o visitatori.

In merito a ciò l'ordinanza stabilisce che i locali di allevamento devono essere dotati di apposite strutture necessarie ad inibire possibili contaminazioni dall'esterno e/o interne attraverso:

- **Presenza di efficaci doppie reti antipassero su tutte le aperture ad esclusione dei capannoni dotati di parchetti esterni**

Esse consistono in una doppia protezione delle finestre o aperture degli allevamenti industriali che consente di evitare contatti tra volatili allevati con quelli selvatici, che potrebbero causare pericolose contaminazioni. Per coprire un'eventuale superficie esterna servono delle voliere e non si sono mai fatte voliere con doppie reti. Tuttavia coprire il pascolo di avicoli allevati all'aperto con reti è una pratica che contrasterebbe proprio con la biosicurezza degli animali domestici. Infatti, eventuali reti sarebbero usate da passeri e altri

uccelli selvatici come posatoi sui quali possono defecare e ciò comporterebbe una maggiore probabilità di contatto tra feci di uccelli selvatici e animali al pascolo. Per quanto riguarda gli allevamenti rurali le reti antipassero sono sconsigliate poiché verrebbero abbattute dalla neve e costituirebbero un pericolo per la biosicurezza degli animali; nel caso si allevassero, in ambito rurale, razze di tipo industriale è consigliabile tenerle al chiuso e proteggere le finestre con le reti antipassero: in questo caso la concentrazione all'interno del ricovero dev'essere di 3 capi ogni metro quadrato.

- **Pareti, soffitti e pavimento in cemento o in materiale lavabile**

Il materiale con cui vengono realizzati pavimenti, pareti e soffitti dev'essere liscio, impermeabile, imputrescibile e lavabile per facilitare le operazioni di pulizia e disinfezione eseguite all'inizio e alla fine di ogni ciclo di allevamento. Fanno eccezione a questa regola i parchetti esterni, se questi non sono pavimentati.

- **Attrezzature facilmente lavabili e disinfettabili**

Le attrezzature d'allevamento devono essere utilizzate esclusivamente per i lavori necessari all'azienda. Per le operazioni di pulizia dei ricoveri e delle attrezzature viene utilizzato un apparecchio mobile ad alta pressione (idropulitrice), ad acqua calda o fredda, con erogazione del disinfettante. Per le operazioni di pulizia degli automezzi sono utilizzate attrezzature idonee, come ad esempio una zona di autolavaggio aziendale munita di idropultrice sanificante a caldo, posta all'esterno del capannone.

Se si tratta di allevamento destinato alla produzione di uova, da cova o da consumo, per il loro imballaggio deve essere utilizzato esclusivamente materiale monouso o materiale lavabile e disinfettabile.

- **Adeguate chiusure dei capannoni**

I capannoni devono avere accessi apribili solo dall'interno, per impedire così l'accesso non consentito e non regolare di estranei o visitatori, che al contrario possono accedere previo cambio di indumenti e previa autorizzazione del detentore dell'allevamento o del responsabile di servizio.

L'ordinanza prescrive inoltre che tutti gli allevamenti debbano possedere i seguenti requisiti minimi:

- **Recinzione perimetrale completa dell'azienda e portoni d'ingresso dotati di serratura**

Il capannone dev'essere costruito in muratura e completamente recintato per inibire l'ingresso abusivo e incontrollato di veicoli e automezzi all'interno dell'area delineata che è prossima all'allevamento. La recinzione dev'essere idonea anche a bloccare l'ingresso di animali selvatici. Alla recinzione vanno annesse barriere posizionate all'ingresso comprendenti cancelli o sbarre mobili. Gli automezzi possono entrarvi previo lavaggio e disinfezione nella zona apposita posta all'ingresso della recinzione. I veicoli, quando è possibile, devono essere parcheggiati fuori dall'allevamento in un'area designata a circa 30-40 metri dall'ingresso. In particolare negli allevamenti di svezzamento, dove il responsabile deve limitare il più possibile l'accesso ad estranei per evitare il contatto diretto con i volatili, le auto dei visitatori infatti vanno parcheggiate fuori del recinto o comunque lontano dai capannoni.

Lungo tutta la lunghezza esterna del capannone ci deve essere una superficie larga circa un metro (marciapiede perimetrale) che dovrà essere pavimentata e mantenuta sempre pulita. La pavimentazione ha lo scopo di impedire la crescita di erbacce, che rappresentano un richiamo per topi e altri animali infestanti. Su tale superficie non è consentito accumulare materiali di consumo o rifiuti; questi ultimi devono invece essere sistemati in aree appositamente designate (aree di stoccaggio temporaneo), prima del loro smaltimento e/o distruzione secondo le norme vigenti. L'estensione dell'area perimetrale pavimentata non deve inoltre eccedere quanto indicato al fine di non far ricadere l'attività come artigianale, come talvolta indicato nei regolamenti Comunali.

Negli allevamenti di svezzamento ogni ambiente deve essere delimitato da pareti e dotato di proprio accesso indipendente, anche nel caso confini su uno o più lati con altre unità produttive; questo consente di offrire maggiore sicurezza agli animali che sono in una fase di crescita molto delicata e sono più suscettibili a infezioni e patologie.

- **Divieto di accesso a visitatori e persone estranee**

Il personale e i visitatori costituiscono uno dei principali rischi di biosicurezza per gli animali allevati in loco. È pertanto necessario che essi debbano indossare indumenti di

protezione, forniti dall'azienda. Dal momento che il rischio maggiore è l'introduzione di materiale infetto nell'allevamento proveniente dalle calzature, dalle mani o dalle attrezzature mobili, vengono, dove possibile, messe in atto le operazioni di detersione e di sanificazione delle protezioni individuali, seguendo lo stesso protocollo sanitario impiegato dagli operai. I visitatori dovrebbero entrare solo quando assolutamente necessario e dopo formale approvazione da parte del personale responsabile per lo stato sanitario dei gruppi di animali. Per di più devono procedere dal gruppo più giovane o più sano verso gli altri, se nello stesso stabilimento sono allevati gruppi di animali di età diverse. Inoltre, non devono essere stati in altre aziende avicole per almeno 24 ore prima della visita.

Non tutti i visitatori rappresentano lo stesso rischio: ovviamente, i visitatori che provengono da aree urbane che non sono mai venuti in contatto con animali rappresentano un minor rischio rispetto a chi, proveniente da altre aziende o regioni, opera nel settore.

L'eccezione nell'applicazione della regolare procedura riguarda i visitatori che provengono da parti del mondo dove malattie come l'Influenza aviaria o la Malattia di Newcastle velogena o Pseudopeste aviare (patologia infettiva di uccelli domestici e selvatici ad alto tasso di mortalità) sono endemiche. Tali visitatori non possono avere accesso in azienda o in incubatoio per almeno 5 giorni dalla fine della potenziale esposizione. Infatti alcuni studi condotti in Pensilvania nel 1983 riportano che il periodo di permanenza e trasporto del virus influenzale H5N2 era di 2 giorni. Il *Mycoplasma gallisepticum* (patogeno della micoplasmosi nei gallinacci) può sopravvivere fino a 3 giorni nei capelli umani e fino a 2 giorni nel naso, orecchie e cute. Lo stesso protocollo deve essere applicato anche quando si emette il sospetto di una grave malattia infettiva.

- **Zona filtro con doccia obbligatoria passante tra zona sporca (ambiente esterno) e zona pulita (ambiente interno) e vestiario adeguato**

Ogni area deve essere identificata mediante cartelli di divieto di accesso agli estranei: questa zona dev'essere collocata in un punto di accesso obbligatorio per tutte le persone (dipendenti, visitatori, ecc.) in modo tale che esse, prima di accedere all'allevamento, possano cambiare il proprio vestiario in uno monouso, compresi i calzari. In questo modo si riduce il rischio di introdurre patogeni che potrebbero costituire un rischio biologico per gli animali.

Prima di accedere agli animali, visitatori ed operatori devono pertanto passare prima in una zona filtro (spogliatoio), situata all'ingresso dell'azienda, e dotata di servizi per il lavaggio e la disinfezione di mani e calzari, con spogliatoio, doccia, lavandini e detergenti.

Da qui visitatori ed operatori si recheranno nella zona sporca che non abbandoneranno fino al termine della visita.

Nel caso fosse stato necessario fare una doccia all'uscita della zona filtro devono essere disponibili asciugamani puliti per l'apposito lavaggio. Una volta terminata la visita il vestiario e gli asciugamani usati vanno riposti in un contenitore chiuso, dopodiché il visitatore o operatore può rindossare il proprio abbigliamento e uscire verso la zona sporca.

In questa zona devono essere disponibili anche indumenti specifici, differenziati per gli addetti e per i visitatori. La preferenza va ad indumenti monouso; in caso contrario, per ogni intervento da effettuare all'interno dell'allevamento, dovrà essere disponibile vestiario pulito (indumenti, stivali di gomma, guanti a perdere, copricapo) e ben riposto negli armadietti. Gli indumenti usati vanno rimossi e riposti sempre verso la zona sporca.

Eventualmente ci possono essere anche: una zona lavanderia, in prossimità della zona filtro, adibita a ricevere i vestiri sporchi e avente una struttura che faciliti le operazioni di lavaggio e disinfezione frequenti; una zona di lavaggio; una zona di asciugatura ed una di stoccaggio degli indumenti puliti come gli armadietti.

- **Piazzola di carico e scarico per la ricezione del materiale dall'esterno**

Per la salvaguardia della sicurezza biologica, non si sposta nessun materiale d'uso dalla zona sporca a quella pulita a meno che non sia possibile lavarlo o disinfettarlo. Questo è un principio chiave che va rispettato sempre, per evitare di introdurre patogeni all'interno dell'allevamento. I veicoli degli operai aziendali o dei visitatori fanno parte della zona sporca per questo non devono a venire a contatto con l'ambiente interno pulito, infatti le ruote, che trattengono lo sporco proveniente da tantissimi ambienti, sono un'enorme fonte di contaminazione. Questo vale anche per le attrezzature d'allevamento e di carico (muletti, pale, nastri e macchine di carico ecc.); nel caso in cui tali attrezzature siano utilizzate da più aziende, esse devono essere sottoposte ad accurato lavaggio e disinfezione ad ogni ingresso ed uscita dalle diverse aziende, onde evitare contaminazioni crociate tra diversi allevamenti o tra allevamento e altri luoghi. Per questo motivo dev'essere adibita all'ingresso del capannone una piazzola di carico e scarico dei materiali d'uso e degli animali, dotata di un

fondo solido in cemento armato ben mantenuto, lavabile e disinfettabile, di dimensioni minime pari all'apertura del capannone. È buona norma: lavare l'esterno del veicolo dall'alto al basso usando un'attrezzatura di erogazione pressoria dell'acqua (come ad esempio l'idropulitrice) disponibile in azienda; rimuovere tutto lo sporco visibile e spruzzare con disinfettante disponibile in situ; lavare e disinfettare il pavimento della cabina e del cassone (Idealmente, i veicoli dovrebbero essere equipaggiati con un disinfettante spray per gli interni e per i mezzi cabinati, da usare ogni volta fosse necessario ). Inoltre, per la salvaguardia dell'ambiente dev'esserci una caditoia di raccolta delle acque di lavaggio, in questo modo le acque non si disperdono e non vanno a contaminare la zona circostante l'allevamento.

Il detentore deve verificare, tramite apposita scheda, l'avvenuta disinfezione degli automezzi in entrata (almeno con cadenza settimanale per il mezzo del mangimificio). La disinfezione deve essere attestata dal tagliando allegato ai documenti di accompagnamento.

Per quanto riguarda il mangime per i nuovi fabbricati destinati all'allevamento dei riproduttori, esso dev'essere caricato dall'esterno della recinzione.

- **Aree di stoccaggio dei materiali d'uso**

In questi luoghi, che fungono da magazzinaggio, vengono riposti: lettiere vergini, mezzi meccanici, mangimi, ecc. Nel caso in cui i mangimi e le materie prime non fossero conservati in silos appositi, bisogna controllare accuratamente le modalità di conservazione: i locali devono essere idonei allo stoccaggio, ventilati e non umidi. È necessario che le aree siano dotate di impianti di protezione, e che l'accesso sia destinato al solo personale aziendale interessato, per evitare eventuali manomissioni o manipolazioni irregolari che possono compromettere, direttamente o indirettamente, la sicurezza degli animali.

### **Norme di conduzione stabilite dall'Ordinanza**

L'Ordinanza ministeriale stabilisce che il detentore dell'allevamento abbia l'obbligo di:

- **consentire l'accesso all'area circostante i capannoni, solo agli automezzi destinati all'attività di allevamento e previa accurata disinfezione del mezzo all'ingresso in azienda**



Per questo motivo dev'essere presente una zona di lavaggio e disinfezione, possibilmente con disposizione di raccolta delle acque di lavaggio, degli automezzi, operazioni effettuate sia nel momento in cui essi entrano sia nel momento in cui escono.

- **registrare tutti i movimenti in uscita e in ingresso dall'azienda del personale (indicandone le mansioni), degli animali, delle attrezzature e degli automezzi**

Per una tutela maggiore bisogna registrare i movimenti in ingresso e in uscita dall'azienda di persone, ma anche di animali, attrezzature ed automezzi. La registrazione include la data, il nome, il motivo della visita. In questo modo, nel caso sorgessero problemi, è possibile verificare i dati registrati e questo consente di avere una chiara rintracciabilità che permette di risalire a chi fosse presente nell'allevamento e in quale momento.

- **predisporre un programma di derattizzazione e lotta agli insetti nocivi e infestanti (disinfestazione) periodiche**

Il programma deve basarsi sulla prevenzione (chiudere buchi e ostacolare tutti i possibili ingressi come muri e cavi elettrici) e sul miglioramento delle condizioni igieniche attraverso la disinfezione degli ambienti e il posizionamento di trappole, esche o polveri in punti strategici nei punti di passaggio dei topi (negli angoli, in prossimità di ingressi, buchi, lungo i muri verticali, ecc.) non accessibili ai bambini e agli animali domestici.

Il posizionamento delle esche dev'essere descritto da una planimetria dello stabilimento e dev'essere facilmente consultabile e accessibile ogni qual volta fosse richiesto. Posizionare le trappole al centro di una stanza o di un corridoio non ha senso, in quanto è noto che ratti e topi percorrono luoghi bui e nascosti, inoltre tendono ad entrare nei luoghi prediligenti ambienti caldi a quelli freddi esterni. È importante non toccare mai le esche a mani nude, infatti, sono tossiche anche per l'uomo ed inoltre topi e ratti sono in grado di percepire l'odore umano e in tal caso essi non le consumerebbero.

La presenza di roditori può essere dedotta da alcuni segni: rilevazione, anche occasionale e sporadica, di topi vivi, poiché l'avvistamento di un solo esemplare indica la presenza di una popolazione; impronte (su polveri, ecc.); rosicchiature di cavi elettrici o altro materiale; tane; residui fecali facilmente distinguibili da quelli di altri animali; tracce di unto; tracce di urina (rilevabile anche con lampada fluorescente); rinvenimento carcasse di topi morti; rumori; cattivi odori.

Gli interventi di derattizzazione devono essere: assidui, costanti e ininterrotti ed è necessario cambiare periodicamente il tipo di esca ed il principio attivo rodenticida. È necessario cambiare periodicamente il tipo di esca ed il principio attivo rodenticida.

I principali rodenticidi da prendere in considerazione solo come linea guida per il continuo variare della legislazione sono:

- a) prodotti a singola dose: Brodifacoum; Bromadiolone; Bromethalin; Colecalciferol; Difethialone; Zinco Phosphide;
- b) prodotti multi dose: Chlorophacinone; Diphacinone; Isovaleryl; Pindone; Warfarin; Warfarin+Sulfaquinoxaline.

L'allevatore deve stipulare contratti con squadre abilitate al trattamento disinfestante. Prima di eseguire il trattamento si deve rappresentare una mappa in cui vengono individuati i punti critici sui quali posizionare le trappole o le esche, e successivamente vengono indicati i nomi dei principi attivi utilizzati. Infine l'allevatore deve conservare una scheda di registrazione con le relative date degli interventi, le quantità di principio attivo utilizzate e quelle consumate, in questo modo l'autorità competente che effettua i controlli potrà verificare l'idoneità delle procedure.

È necessario non interrompere mai l'azione di lotta ai roditori, anche se sembrano essere assenti, oltre a ciò ci vuole qualcuno (ad esempio l'ASL) che vada a controllare periodicamente le trappole.

È fondamentale che la disinfestazione venga fatta quando il capannone è ancora "caldo", cioè prima che gli insetti migrino nelle fessure, con nebulizzazione di prodotti autorizzati e specifici. I danni provocati da insetti e animali infestanti possono essere di tipo diretto sull'animale (lesioni, prurito, infiammazioni) oppure indiretto, e rappresentano in questo caso un importante veicolo per la trasmissione di malattie infettive. Tra i numerosi infestanti degli allevamenti avicoli vi sono:

- House fly (Mosca domestica);
- Little house fly (Fannia canicularis e altre specie di Fannia);
- Litter Beetle o Darkling Beetle (Alphitobius diaperinus) o coleottero della lettiera;
- Blow flies (Calliphora spp., Cochliomyia macellaria, Lucialia sericata);
- Fruit Fly (Drosophila repleta);
- Black Soldier Fly (Hermetia illucens);
- Ratto della Norvegia (Rattus norvegicus);

- Roof Rat (*Rattus rattus*) o ratto dei tetti;
- House Sparrow (*Passer domesticus*) o passero domestico;
- European Sterling (*Sturnus vulgaris*) o storno comune;
- Pigeon (*Colomba livia*);
- American Cockroach (*Periplaneta americana*);
- Oriental Cockroach (*Blatta orientalis*) o blatte comuni;
- *Pidocchi Pollini*.

La normativa riguardo i pesticidi è in continua evoluzione, tuttavia quelli finora permessi sono: Carbaryl, Chlorpyrifos, Cyromazine, Dimethoate, Imidacloprid, Malathion, Methomil, Orthoboric acid, Permethrin, Piretro, Pyriproxyfen, Tetrachlorvinphos e Dichlorvos.

- **vietare al personale che opera nell'allevamento di detenere volatili propri e vietare il contatto dei volatili allevati con altri animali**

È molto importante far capire al personale che deve avere un rapporto esclusivo solo con un'unica azienda e non deve venire a contatto con altri volatili. Tutti gli operai devono lavarsi a casa prima di andare a lavorare e indossare abiti puliti.

Il personale non deve possedere pollame né venire a contatto con altri volatili e non deve lavorare in altri allevamenti. Gli operatori, infatti, potrebbero fungere da veicoli indiretti e introdurre all'interno dell'allevamento patogeni trasmissibili ai volatili allevati causando ingenti danni a seconda delle dimensioni dell'allevamento (il rischio è maggiore per gli allevamenti ad alta densità di capi). Inoltre, animali domestici e altri animali, compreso il bestiame, devono essere tenuti lontani dagli allevamenti avicoli, dai depositi di mangime e lettiera e dagli edifici di servizio. L'accesso di cani, gatti e altri animali negli edifici destinati al pollame (inclusi i depositi di mangime o attrezzature) dev'essere impedito in qualsiasi momento.

- **effettuare pulizie e disinfezioni in fase di vuoto sanitario**

Esaurito il caricamento i box di allevamento devono essere preparati per un nuovo ciclo produttivo. Lavaggio e disinfezione vengono effettuati prima dell'arrivo e dopo la partenza degli animali. L'intero processo di pulizia può essere suddiviso in quattro fasi:

- 1) La prima operazione, sempre necessaria, è quella della rimozione della pollina, ovvero della lettiera mista agli escrementi che gli animali hanno prodotto durante la loro permanenza nei box o nello stabilimento, e della sporcizia varia. La pulizia dei

capannoni va fatta a secco con l'aiuto di aspiratori dal soffitto al pavimento spostandosi sempre dalla parte pulita alla sporca e con l'aiuto di attrezzature mobili. La rimozione della pollina viene realizzata mediante impiego di mezzi meccanici (trattrici munite di pala meccanica, anteriormente o posteriormente). Per le operazioni, con riferimento ad un impianto di media entità, vengono impiegate circa due persone per un tempo massimo di 2 giorni; tale attività viene normalmente appaltata a ditte esterne. Mediante tale attrezzo la pollina viene convogliata e spinta verso le aperture del capannone formando man mano dei cumuli, i quali vengono poi rimossi mediante una pala meccanica caricatrice, che carica il materiale su un autocarro per il conferimento dello stesso all'esterno dell'allevamento o in appositi siti per l'impiego a scopo agricolo.

- 2) Successivamente alla rimozione della pollina, viene realizzato il lavaggio dell'intero ambiente di allevamento (l'unità di produzione animale e l'attrezzatura per la somministrazione dei mangimi) tramite irrorazione di acqua ad alta pressione, che può avvenire o tramite impiego di motopompa, con una pressione di esercizio pari a circa 70 bar, oppure tramite idropulitrice, con una pressione di esercizio che raggiunge i 120–150 bar. Subisce attenta opera di lavaggio, oltre alle superfici dei muri e al pavimento, l'insieme delle installazioni e delle attrezzature interne dei box. Questa prestazione lavorativa richiede la presenza di una o due persone per qualche ora nell'arco di una giornata lavorativa.
- 3) Al lavaggio segue la disinfezione, realizzata con la medesima tecnica impiegata per il lavaggio, diluendo in acqua specifici prodotti disinfettanti spostandosi dal fondo del capannone verso l'ingresso e dall'alto verso il basso; bisogna lasciare agire la soluzione detergente per almeno qualche ora. Questa fase conclude la predisposizione della sede di allevamento, ed ha natura preventiva, in quanto consiste nel processo di disinfezione di luoghi di lavoro e strutture, in precedenza oggetto di semplice pulizia mediante impiego di acqua. La disinfezione avviene mediante impiego di idropulitrice (a bassa pressione, contrariamente alla fase di lavaggio) contenente prodotti specifici in soluzione acquosa. Tale attività, come quella precedente, viene espletata con l'ausilio di una o due persone per qualche ora nell'arco di una giornata lavorativa.

- 4) Alla disinfezione segue la predisposizione delle lettiera mediante la stesura di paglia o pula di riso e quindi l'allestimento delle attrezzature e dell'acclimatazione ai fini dell'accasamento (temperatura ideale 32–33 °C).

I prodotti chimici usati per la disinfezione e la disinfestazione dei locali sono usati conformemente alla scheda tecnica (i disinfettanti vanno comparati per costo, facilità d'uso, modalità d'azione e tipologia d'allevamento) e conservati lontano dagli spazi previsti per la somministrazione degli alimenti e l'abbeverata degli animali. Il disinfettante ideale deve essere: inodore; incolore; efficace contro i germi gram-positivo e gram-negativo, funghi e la maggior parte dei virus; non tossico nell'utilizzo; biodegradabile; stabile nello stoccaggio; non volatile; stabile alle variazioni di temperatura; non irritabile per la cute degli operatori e degli animali; non corrosivo per superfici ed attrezzature; con azione rapida; efficace a diversi pH; efficace in acqua dura. Quelli più comunemente usati sono:

- Cresoli
  - Fenoli
  - Iodofori
  - Composti quaternari di ammonio
  - Composti clorati
  - Organometalli
  - Formalina e derivati
  - Virkon S.
- 
- **rispettare il vuoto biologico e il vuoto sanitario**

Il vuoto biologico è il periodo che intercorre tra lo svuotamento e il ripopolamento di un allevamento; non dev'essere inferiore a 8 giorni. Diversamente, il vuoto sanitario è il periodo che intercorre tra la fine delle operazioni di pulizia e disinfezione e l'introduzione di nuovi animali; non dev'essere inferiore a 3 giorni.

Alla fine di ogni ciclo produttivo e prima dell'inizio del successivo, i locali e le attrezzature devono essere accuratamente sottoposti a pulizia e disinfezione, compresi i silos. Riguardo i silos, essi vanno periodicamente lavati, disinfettati e trattati con sostanze antifungine. In particolare, negli allevamenti di svezzamento la pulizia e disinfezione dei silos e dei capannoni deve essere effettuata almeno una volta l'anno. Bisogna prestare attenzione alla

coppa posta al di sotto del silos in cui può residuare mangime vecchio che dà origine a fermentazioni anomale e si deve procedere con la regolare manutenzione dell'apertura nella parte superiore per evitare l'infiltrazione di acqua piovana.

L'immissione di nuovi volatili deve essere effettuata nel rispetto del vuoto biologico. Dal giorno di svuotamento dell'allevamento a quello di immissione di nuovi volatili devono trascorrere almeno:

- 7 giorni: per i polli da carne;
- 21 giorni: per i tacchini, le anatre destinate alla produzione di carne e per i riproduttori in fase pollastra;
- 14 giorni per i galli Golden e livornesi e le faraone destinate alla produzione di carne;
- 21 giorni per le galline per uova da consumo (ovaiole);
- 14 giorni per la selvaggina da penna;
- 8 giorni per gli allevamenti di svezzamento.

È consentito ridurre il periodo del vuoto biologico per i tacchini a 14 giorni anziché 21 giorni esclusivamente nelle aree del territorio non incluse nell'elenco delle “aree ad elevato rischio”. Dopo le operazioni di pulizia e disinfezione, prima dell'inizio del nuovo ciclo, è obbligatorio effettuare un vuoto sanitario dell'intero allevamento, o dell'unità epidemiologica nel caso di animali da carne, e delle singole unità produttive per le altre tipologie allevate.

#### • **gestione degli animali morti**

Gli animali sono controllati giornalmente dal personale e ogni animale morto o abbattuto viene rimosso con guanti monouso; successivamente il personale deve lavare e disinfettare le mani per escludere ogni rischio biologico. Bisogna assicurare un'adeguata eliminazione degli animali morti, poiché sono fonte di germi e costituiscono un'attrattiva per insetti e uccelli selvatici potenzialmente contaminati. Per questo motivo è fondamentale l'immediata raccolta delle carcasse nei congelatori che devono garantire un rapido e totale congelamento. In ogni azienda devono essere presenti celle di stoccaggio e congelamento nelle quali introdurre gli animali morti. Le celle installate devono essere idonee e collocate all'esterno del perimetro dell'area di allevamento, assicurando che il ritiro sia effettuato da ditte regolarmente autorizzate. Le celle possono essere collocate anche all'interno degli impianti, a condizione che l'operazione di carico degli animali morti avvenga all'esterno dell'area di

allevamento. La capienza delle celle deve essere proporzionale alla capacità produttiva dell'allevamento e della specie avicole allevata. Inoltre esse devono avere le seguenti caratteristiche:

- essere dotate di dispositivi che permettono di verificare la temperatura;
- essere a chiusura stagna per evitare la fuoriuscita dei liquami ed impedire l'accesso a parassiti e animali selvatici.

Al termine di ogni ciclo di allevamento gli animali morti devono essere inviati a stabilimenti autorizzati ai sensi della vigente normativa in materia di smaltimento degli animali morti.

Il destino dei morti sarà il “*rendering*”, l'incenerimento o il compostaggio. Ognuna di queste destinazioni deve avere procedure ben definite al fine di evitare diffusioni di malattie infettive. Infatti, le carcasse sono smaltite mediante sistemi e procedure autorizzate e conformi alla legislazione UE in materia, in particolare al Regolamento (CE) 1069/2009 della Commissione in vigore dal 4 marzo recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale, che ha abrogato il Regolamento 1774/2002.

È consentito il carico delle carcasse anche durante il ciclo di allevamento nel caso di:

- mortalità eccezionale, anche non imputabile a malattie infettive, previa certificazione del Servizio Veterinario competente;
- allevamenti con superficie dei locali superiore ai 10.000 m<sup>2</sup>, allevamenti a ciclo lungo (riproduzione) e allevamenti a ciclo continuo (galline ovaiole); questi impianti devono dotarsi di celle di congelamento che permettano il ritiro con cadenza superiore al mese; mentre gli allevamenti da svezzamento potranno usufruire del ritiro delle carcasse ad intervalli non inferiori al mese. Tali carcasse devono essere trasportate ad impianti autorizzati ai sensi della vigente normativa in materia tramite mezzi autorizzati.

Infine, l'impianto e i locali di stoccaggio per i volatili morti vengono puliti e disinfettati a fondo prima di introdurre nuovi volatili.

#### • **gestione delle lettiera**

Innanzitutto la lettiera, costituita generalmente da paglia dev'essere di buona qualità, né umida né indurita, ma dev'essere sempre rinnovata e pulita. Viene cambiata al bisogno e completamente rimossa a fine ciclo produttivo. Alla fine di ogni ciclo produttivo la lettiera, generalmente costituita da paglia (a volte con l'aggiunta di batteri fissatori per limitare la liberazione di ammoniaca se è assente il sistema di ventilazione), si presenta mista agli

escrementi che gli animali hanno prodotto durante la loro permanenza. La lettiera e la pollina, se sottoposte a processo di maturazione, devono essere opportunamente stoccate presso l'allevamento e trattati secondo le norme vigenti. Quando ciò non fosse possibile queste devono essere rimosse tramite ditte regolarmente autorizzate.

La lettiera deve essere asportata con automezzi a tenuta e coperti in modo da prevenire la dispersione accidentale della stessa. Le deiezioni di avicoli allevati a terra sono considerate “effluenti palabili”, in quanto costituite dalle deiezioni miscelate con il materiale di lettiera ed eventuali altri materiali (acque di lavaggio, ecc.) ad essi assimilati. La migliore tecnica disponibile per lo stoccaggio è porre il tutto in edifici, coperti, dotati di pavimento impermeabilizzato e, se non fosse possibile smaltire immediatamente, con adeguata ventilazione. Un'altra opzione di stoccaggio della pollina, dopo la rimozione degli animali dai locali, consiste nell'uso di concimaie per l'uso agronomico in base ai regolamenti regionali.

- **garantire verifiche e controlli periodici**

Per ciascun ciclo produttivo viene tenuto un registro di allevamento, schedario o supporto informatico da conservare per almeno due anni dopo l'eliminazione del ciclo stesso. La documentazione e il registro devono essere a disposizione dell'autorità veterinaria dell'ASL. Nell'allevamento sono conservati documenti come: provenienza del pollame; eventuale destinazione delle uova; le prestazioni produttive; bolle di consegna; documentazione relativa allo smaltimento dei rifiuti e dei sottoprodotti; schede sulle quali è registrata la morbilità e la mortalità degli animali con relative cause e il consumo di mangime per ciclo di allevamento; registro dei farmaci usati (è gestito dal veterinario aziendale); registro delle movimentazioni in entrata e uscita dei volatili dall'allevamento; piani di autocontrollo per patologie come *Salmonella* spp.; modelli di eventuali interventi vaccinali; documentazioni relative alle attività di disinfezione e derattizzazione; gli esami di laboratorio effettuati con i relativi esiti dei campionamenti effettuati durante l'autocontrollo. Per la corretta gestione di tutta la documentazione è consigliabile nominare un responsabile all'interno dell'azienda che renda conto all'Autorità Competente. Al rinnovo di ogni ciclo produttivo l'azienda deve recapitare al Servizio Veterinario ASL i moduli di accasamento, entro 24 ore dall'arrivo degli animali presso l'allevamento.

Il Servizio Veterinario dell'Azienda Sanitaria Locale durante l'attività di controllo e vigilanza verifica la sussistenza dei requisiti strutturali e l'applicazione delle norme



gestionali delle misure di biosicurezza; effettua sopralluoghi ogni 6 mesi attraverso verbali di ispezione.

Per i controlli e le analisi microbiologiche, invece, viene incaricato dall'allevatore un laboratorio accreditato ai sensi del Reg. 2160/2003 (riguardante il controllo della *Salmonella* e di altri agenti zoonotici specifici presenti negli alimenti), della normativa ISO 17025 (esprime i requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura) e della normativa UNI EN ISO 6579:2008 (prevede un metodo di ricerca per *Salmonella* spp.). In particolare le analisi per *Salmonella Enteritidis* e *Typhimurium* sul mangime utilizzato vengono eseguite ogni 6 mesi. Ogni allevamento, in base al tipo di animale allevato e in base allo scopo produttivo, deve provvedere a un piano di campionamento con adeguata frequenza dei controlli.

- **operazioni di manutenzione, ordinaria e straordinaria**

La manutenzione rappresenta un'attività che non ricopre temporalmente una fase fissa, bensì un'operazione trasversale a tutte le altre. La sua attivazione, se programmata, può realizzarsi a fine ciclo, ma può anche inserirsi in una qualsiasi delle fasi del ciclo produttivo. Come ogni processo manutentivo anche nell'attività dell'allevamento avicolo si può, in generale, distinguere il modello di manutenzione ordinaria e quello della manutenzione straordinaria. Il tipo di intervento è fortemente influenzato da elementi quali: l'esistenza di ingenti fenomeni corrosivi e di deterioramento di strutture, impianti e attrezzature, determinati dall'azione ossidativa delle deiezioni animali; la continuità e la brevità del ciclo; l'esistenza di strutture a più livelli in senso verticale (gabbie disposte in multi piani una sopra l'altra); la presenza di fabbricati di non recente costruzione; le difficoltà di adattamento del progresso tecnologico alle strutture e agli impianti esistenti; i vincoli di carattere igienico-sanitario talvolta anche di tipo eccezionale, che possono ostacolare l'evolversi dell'attività manutentiva.

La quantificazione numerica del fabbisogno lavorativo in questa fase non è ipotizzabile in modo specifico, in quanto risulta influenzata da fattori ordinari quali la tipologia, l'entità, l'urgenza dell'intervento, nonché da fattori straordinari quali l'intervento svolto in concomitanza alla presenza di animali e/o in regime di particolare allerta sotto il profilo igienico-sanitario. Tuttavia le squadre di intervento manutentivo sono in genere costituite da due persone per lavori ordinari a 10-12 persone per lavori eccezionali, ovvero per operazioni in cui al carattere della complessità del lavoro, si aggiunge quello dell'urgenza.

## **Conclusioni**

Emerge, da quanto enunciato, la necessità di approfondire e aggiornare periodicamente il tema della biosicurezza in tutti gli allevamenti avicoli, essendo un tema di recente sviluppo. Infatti, è solo da pochi decenni, in seguito alla diffusione di epidemie a livello internazionale, che sia gli allevatori che i controllori si sono avvicinati a tale argomento, per tutelare i consumatori in ambito di legislazione alimentare e per prevenire gravi perdite economiche conseguite alla cura o perdita di animali. La prevenzione di infezioni e patologie è basilare dal punto di vista igienico-sanitario e sociale, in quanto con la riduzione del rischio di trasmissione infettiva, e quindi salvaguardando l'animale, si garantisce la sicurezza dei prodotti da essi forniti come carne e uova, grazie anche l'ausilio buone operazioni di analisi microbiologiche e controlli. Di conseguenza anche la salute umana ne trae vantaggio, contrariamente a quanto accadrebbe se non venissero attuate le misure preventive o non avvenissero controlli affidabili e periodici da parte degli operatori, i veterinari aziendali, l'ASL, l'Autorità Competente e i laboratori affiliati. Tutti questi enti hanno precisi compiti la tutti convergenti a garantire la sicurezza alimentare e quella dei consumatori finali. Ognuno di questi ha proprie responsabilità, ma la responsabilità, maggiore è da attribuirsi all'allevatore o detentore dell'allevamento, come previsto dalla normativa comunitaria. Egli deve dunque impegnarsi a rispettare e a far rispettare a tutti gli addetti che operano nell'allevamento le misure e gli accorgimenti di buona prassi per la prevenzione dei rischi biologici, sostenute sia dalle normative nazionali e comunitarie che nei piani di controllo HACCP propri di ogni azienda, che devono essere ben noti e sempre disponibili a chiunque abbia a che fare con l'azienda, comprese ditte di manutenzione, disinfezione, disinfestazione e visitatori.

Pertanto, il tema della biosicurezza ha un ruolo cardine all'interno della prevenzione ed è per questo motivo che la Comunità Europea pone la prevenzione prima di tutto nella gestione di un allevamento avicolo, non a caso lo slogan più significativo e rappresentativo scelto è "prevenire è meglio che curare".

## Bibliografia

- <http://www.spesl.it> pp. 14, 20
- <http://www.avitalia.it> pp. 1-5
- <http://www.carpa.it> Recapito degli effluenti di allevamento. p. 19
- La biosicurezza in veterinaria. (manuale di Brescia). 2009 pp.4-20
- Campagna informativa della Regione Piemonte per la sicurezza alimentare negli allevamenti: linee guida per gli allevatori. pp. 5-18
- The National Farm Biosecurity Manual for Chicken Growers. 2010 pp. 5-18
- Valutazione dello stato manageriale, strutturale e sanitario dell'allevamento di tacchini in Veneto. 2005. pp. 5-18
- Cesare Castellini. Dispense di avicoltura. pp. 1-2
- Ordinanza 3 dicembre 2010 pp. 1, 5
- Ordinanza 26 agosto 2005 pp. 5
- Piano nazionale di controllo di Salmonella Enteritidis e Typhimurium nei polli da carne della specie Gallus gallus. 2013 p. 20
- Mattia Cecchinato. Slides del corso. 2011. pp. 1-2
- Franco Sangiorgi. H5N1 e nuovi input per la progettazione di complessi zootecnici. Pp. 17-18
- Barbetta Filippo. Progetto di realizzazione di due capannoni ad uso allevamento avicolo. pp. 7-8
- Domenico Bergero. Allevamento avicolo manuale di buone prassi di allevamento. pp. 5-18
- Gaetana Ferri. articolo "La Biosicurezza nella nuova strategia comunitaria". pp. 5, 21
- Modello "check-list integrata avicoli" pp. 5-18
- Fiorella Olivi. "Allevamenti: Aspetti ambientali e zootecnici" pp. 9, 22
- Veneto Agricoltura. Piano di Sviluppo Rurale Misura 14b Regione del Veneto. Le voliere non sono obbligatorie. p. 6
- Giovanni Ortali. Biosicurezza nella filiera avicola: controllo dei patogeni e del rischio sanitario. Pp. 6-7

- ISA. Biosecurity requirements for poultry farms. pp. 2-5

## **Ringraziamenti**

Innanzitutto voglio ringraziare chi mi ha dato la possibilità di iscrivermi all'università e di frequentare la facoltà da me scelta, senza mai metter pressioni nel superare gli esami e conseguire la laurea nei giusti tempi.

Ringrazio la mamma per avermi dato fiducia e per avermi trasmesso tanta serenità e tranquillità, essendo io ansiosa.

Ringrazio le due fantastiche sorelle, Laura e Chiara, che mi hanno supportata e aiutata nei momenti di bisogno e sfogo.

Ringrazio Luca, fedele compagno di corso e di vita, che ha vissuto con me questo intero percorso di studi, condividendo con me momenti di gioia ma anche di sconforto, sempre al mio fianco.

Ringrazio le mie care amiche e amici che mi hanno sempre sostenuta e offerto tantissimi momenti di svago.

Ringrazio tutte le persone che mi vogliono bene e che hanno sempre creduto in me!