

2.1. B ALLEVAMENTO POLLI DA CARNE (BROILERS)

L'attività in esame consiste nella produzione di carne da consumo alimentare derivante dall'allevamento di pollame.

Sotto il profilo tecnologico-operativo l'attività risulta estremamente semplice e ciò è dimostrato dal basso numero di persone impiegate stabilmente nel corso del ciclo di allevamento.

La lavorazione consiste essenzialmente nell'alimentare adeguatamente i pulcini, sino a ottenere degli animali pronti per il consumo (broilers), le cui dimensioni variano in funzione dei tempi di allevamento, nel cui ambito distinguiamo tre categorie di animale adulto:

tipologia	tempo di allevamento	peso dell'animale vivo
Pollo piccolo	38 – 42 giorni	1680 – 1800 grammi
Pollo medio	49 – 54 giorni	2350 – 2700 grammi
Pollo grande	54 – 63 giorni	3000 – 3600 grammi

Il personale impiegato non è mai superiore a una o due unità fisse per l'attività ordinaria di allevamento, mentre può essere impiegato un numero più elevato di operatori, per l'espletamento di funzioni specifiche. A differenza di quanto accade per i tacchini, gli animali non vengono allevati con tempi differenti in relazione alla loro natura di maschi e/o femmine, ma unicamente in funzione del peso raggiunto, anche se permane all'interno dei box la separazione in distinte aree con uniformità di sesso.

Solo in alcune fasi di lavoro specifiche com'è il caso del caricamento, è necessario l'apporto di più persone per l'espletamento della specifica attività, coniugando efficienza e risparmio per l'ottenimento del risultato voluto. Sotto questo aspetto è per altro in uso l'impiego di personale avventizio chiamato a operare nelle varie aziende, in relazione a singole necessità.

In sintesi l'attività in parola può essere così descritta .

La finalità dell'attività produttiva sul quale verte il processo tecnologico, è quella dell'ottenimento di carni da consumo alimentare.

I pulcini in arrivo dagli incubatoi vengono introdotti nei capannoni dove avviene l'allevamento, nei quali è stata preparata la lettiera. Sulla lettiera viene deposta una guida in speciale materiale decomponibile, cosparsa di mangime, quale aspetto necessario per l'accasamento dei pulcini dei broilers, che a differenza di quelli di tacchino, non necessitano della fase di svezzamento (v. foto 25e 26).



foto 25



foto 26

Gli animali sono fin da subito divisi per sesso, divisione che permane durante le fasi successive. Normalmente il capannone viene suddiviso in due aree di pari superficie, per mezzo di divisori interni costituiti da strutture metalliche fisse nelle quali vengono inseriti grandi ventilatori a pale, in aggiunta a quelli già presenti sulle pareti esterne del capannone.

Le attrezzature impiegate nella fase di ingrasso (da considerare quale fase di allevamento vera e propria) sono sostanzialmente costituite da : -1) sistema di distribuzione del mangime; -2) sistema di distribuzione dell'acqua di abbeveraggio, -3) tecnologie per il riscaldamento dei box; -4) tecnologie per il raffrescamento/ventilazione dei box .

L'impianto tecnologico per la distribuzione del mangime è un sistema automatizzato complesso, in quanto costituito da più elementi, quali :

-a) Il *silos*. Ha la funzione di contenere in stoccaggio temporaneo il mangime in esso introdotto dall'esterno tramite autocisterna con sistema di caricamento a condotta mobile brandeggiante .

I silos sono sempre collocati in aree esterne, di norma individuate sul contorno dei capannoni, posizionamento che risulta funzionale al processo di distribuzione. Di media i silos hanno una capacità che si aggira intorno ai 160 q.li circa (v. foto 27).

-b) I *meccanismi di estrazione e distribuzione automatica in vasche di contenimento intermedio*.

Dai silos, il mangime viene estratto automaticamente tramite un sistema di movimentazione automatica motorizzata, che invia il mangime in tramogge interne ai capannoni (v. foto 28).



foto 27



foto 28

-c) *Le mangiatoie*. Costituiscono l'elemento di contenimento terminale del mangime, dal quale gli animali si autoalimentano direttamente. Sono installate su strutture mobili in senso verticale, percorrenti l'intera area in sezione longitudinale dei box di allevamento. Speciali dispositivi a ghiera, consentono di dosare il mangime in uscita sul vassoio della mangiatoia, in relazione alle necessità di allevamento (v. foto 31, 128 e 129).



foto 31

foto 128

foto 129

L'impianto tecnologico per la distribuzione dell'acqua di abbeveraggio è anch'esso un sistema complesso, composto dalle seguenti entità:

-a) *Il bacino di contenimento o la rete idrica acqua potabile esterna.* L'alimentazione idrica viene realizzata o tramite pompaggio dell'acqua da bacini di contenimento collocati nell'area di allevamento, o tramite acquisizione diretta della risorsa idrica dalla condotta idraulica urbana.

-b) *Le condutture di distribuzione idrica interne.* All'interno dell'insediamento l'acqua viene distribuita per mezzo di condutture interne e/o esterne alle opere murarie dei fabbricati .

-c) *Gli abbeveratoi.* Il sistema di distribuzione idrica si completa con l'abbeveratoio, nel cui ambito l'innovazione tecnologica concepisce attualmente un sistema detto "a goccia".

La particolarità di tale sistema è che l'erogazione dell'acqua avviene in relazione alla pressione/spinta esercitata dal becco dell'animale su una piccola valvola, sotto la quale è sospeso un elemento contenitore che ha lo scopo di evitare la dispersione della quantità di acqua non direttamente utilizzata dall'animale. Tale tecnica offre notevoli vantaggi rispetto al metodo classico "a caduta", legati sia al miglioramento dello stato di igiene dell'alimentazione e quindi dell'animale, sia all'economia generale del sistema di allevamento (v. foto 32).



foto 32

Le tecnologie per il riscaldamento dei box hanno due finalità diverse: -a) consentire il corretto accasamento dei pulcini (che trovano la loro temperatura ideale intorno ai 32 – 33 gradi centigradi)

-b) creare un clima idoneo al ciclo di vita dell'animale sopperendo ai periodi stagionali sfavorevoli.

A differenza di quanto accade per l'accasamento dei pulcini di tacchino, nei broilers non vi è l'inderogabile necessità tecnica di impiegare le speciali lampade a gas che indirizzano il flusso di calore in un punto determinato del pavimento, in modo che i pulcini trovino una sorta di conforto materno simulato e subiscano uno stress ridotto al minimo (v. foto 33) e l'ambiente di allevamento può essere climatizzato complessivamente tramite impianti a riscaldamento e diffusione di aria.



foto 33

Le tecnologie per il raffrescamento/ventilazione dei box attualmente in uso fanno capo alle due differenti tecniche che prevedono -a) l'immissione/spostamento di aria naturale (sistema tradizionale) e -b) immissione/circolazione dell'aria in modo forzato (sistema avanzato).

I due sistemi differiscono sostanzialmente in relazione alla gestione e/o controllo dell'immissione dell'aria, che è presente nel sistema forzato mentre risulta assente in quello a ventilazione naturale.

Caratteristica comune e visibile dell'impianto sono i grossi ventilatori elicoidali installati sia nella parti perimetrali che, a seconda dei casi, in parte interne dei box di allevamento (v. foto 29 e 34).



foto 29



foto 34

Componenti del sistema di aerazione sono poi tutte le aperture perimetrali, che sono generalmente dotate di finestrate governabili in modo meccanizzato e/o motorizzato, e negli impianti più avanzati sono altresì provviste di sistemi ad intervento automatico collegato a sonde termometriche ambientali (v. foto 35).



foto 35

Trascorso il tempo necessario per l'ingrasso, gli animali vengono caricati sul mezzo di trasporto e inviati alla macellazione. Le tecniche impiegate per il caricamento fanno capo a due diverse modalità: -a) caricamento manuale semplice, che prevede l'impiego di un telaio a struttura metallica, contenente più gabbie sovrapposte, che viene man mano deposto dall'esterno e successivamente prelevato, ad opera di un muletto, su di un terrazzino del solaio dal quale vengono caricati i broilers (v. foto 36 e 37);



foto 36



foto 37

-b) caricamento manuale con uso di bob-cat, che prevede il caricamento con più strutture metalliche a gabbie sovrapposte, caricate e movimentate ad opera di bob-cat, sugli stessi solai in cui viene effettuato il prelievo dei broilers e poi prelevate in sequenza dall'esterno, sempre mediante impiego di muletto (v. foto 38, 39 e 40).



foto 38



foto 39



foto 40

Esaurito il caricamento i box di allevamento devono essere preparati per un nuovo ciclo di ingrasso. 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. La rimozione della pollina viene realizzata mediante impiego di bob-cat dotato nella parte anteriore, di un attrezzo a forma di pala (v. foto 41). Mediante tale attrezzo la pollina viene convogliata e spinta verso le aperture del capannone (v. foto 42) e cadendo per gravità dall'alto forma man mano dei cumuli (v. foto 43), i quali vengono poi rimossi mediante una pala caricatrice (v. foto 44), che carica il materiale su un autocarro per il conferimento dello stesso all'esterno dell'allevamento.



foto 41



foto 42



foto 43



foto 44

Successivamente alla rimozione della pollina, viene realizzato il lavaggio dell'ambiente di allevamento tramite irrorazione di acqua, 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. Subiscono attenta opera di lavaggio, oltre che superfici dei muri e pavimento, tutte le strutture e attrezzature interne dei box (v. foto 45).



foto 45

Al lavaggio segue la disinfezione, realizzata con la medesima tecnica impiegata per il lavaggio, diluendo in acqua specifici prodotti disinfettanti.

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).

2.2.B DESCRIZIONE DEL CICLO LAVORATIVO RELATIVO ALL'ALLEVAMENTO DI POLLI AI FINI DELLA PRODUZIONE DI CARNE AD USO ALIMENTARE .

L'attività lavorativa in esame ha come fine la produzione di polli da carne (broilers) maschi e/o femmine, da inviare alla macellazione per l'ottenimento di prodotto alimentare. La produzione del pollo da carne, comunemente detto broiler, viene ottenuta mediante allevamento degli stessi in appositi siti, 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

veicolatori di patogeni per gli animali allevati, in specie influenze e/o malattie infettive di carattere epidemico.

Allo scopo di preservare i luoghi di allevamento da contatti con l'esterno, vengono adottate specifiche misure, derivanti da normative nazionali e comunitarie, ma anche ritenute necessarie e/o opportune in applicazione di regolamenti locali o di regole di buona tecnica, per favorire le condizioni di habitat, ovvero il benessere degli animali.

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.

Il diagramma a blocchi sotto indicato, schematizza l'evolversi del ciclo produttivo.

In questo paragrafo viene esaminato il ciclo nel suo complesso, lasciando al successivo capitolo 3 la trattazione degli aspetti di dettaglio delle singole fasi, comprensive dell'analisi dei rischi e delle misure conseguenti ai fini della loro eliminazione e/o riduzione al minimo.

Un primo aspetto immediatamente evincibile dall'esame del diagramma, è che il ciclo produttivo ha potenzialmente inizio nel momento in cui viene caricato l'ultimo animale della partita precedente.

A differenza di quanto avviene per il tacchino, il carico dei broilers può avvenire (e comunemente almeno in parte avviene) anche di giorno, sia per ragioni produttive, ma anche di minor sensibilità alla luce diurna e del conseguente danno, subito da questi ultimi rispetto ai primi.

La prima fase del ciclo lavorativo consiste nella **rimozione della pollina**, per le cui operazioni, con riferimento ad un impianto di media entità, vengono impiegate *2 persone per un tempo massimo di 2 giorni*. Tale attività viene normalmente appaltata a ditte esterne, che si occupano della rimozione della stessa facendo uso di appositi macchinari (normalmente bob-cat) caricandola poi su mezzi di trasporto facendo uso di pala meccanica, ai fini del suo convogliamento in appositi siti per l'impiego a scopo agricolo.

La seconda fase del ciclo consiste nell'accurato **lavaggio** con acqua dei luoghi di lavoro e delle strutture, facendo uso di macchine idropultrici. Questa prestazione lavorativa richiede la presenza di *1 o 2 persone per qualche ora* nell'arco di una giornata lavorativa.

La terza 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 idropultrice contenente prodotti specifici in soluzione acquosa. Tale attività, come quella precedente, viene espletata con l'ausilio di *1 o 2 persone per qualche ora* nell'arco di una giornata lavorativa.

La quarta fase è quella relativa all'**allestimento tecnico-funzionale** dell'ambiente di allevamento. La fase è composta dai seguenti adempimenti operativi eseguiti all'interno dei box di allevamento:

-a) Preparazione, importazione e stesura del materiale costituente la lettiera (per l'allevamento dei broilers è impiegata la paglia o lola di riso). In particolare la paglia deve essere prima trinciata, mediante impiego di una particolare macchina detta appunto trinciapaglia (v. foto 46), poi (e ciò vale sia per la paglia che per la pula di riso) deve essere importata sui solai, e allo scopo viene impiegata la medesima macchina trinciapaglia che funziona come elemento soffiante, infine il materiale deve essere disteso sul solaio e a tale scopo viene dapprima impiegato il bob-cat per la stesura grossolana e quindi attrezzi manuali quali rastrelli e/o forcali per la stesura definitiva.



foto 46

- b) Abbassamento dei telai delle mangiatoie e degli abbeveratoi, e relativo riempimento.
 - c) Acclimatamento, ovvero accensione del riscaldamento nei periodi più freddi e raffreddamento nei periodi più caldi, per portare l'ambiente di allevamento ad una condizione idonea all'accasamento dei pulcini in arrivo (temperatura ideale 32 – 33 °C).
- Questa fase richiede complessivamente l'apporto di *6/7 persone per 8 giorni* circa, tenuto conto del fatto che la stesura della lettiera, attività normalmente appaltata, avviene ad opera di personale con impiego di mezzi meccanici (di norma bob-cat).

La quinta fase consiste nell'operazione di **inserimento dei pulcini** di broilers all'interno delle aree di svezzamento. Tale attività è essenzialmente costituita dallo scarico dei contenitori dei pulcini dal mezzo di trasporto, e dal successivo inserimento manuale dei pulcini stessi nelle aree del box di allevamento, allestite con le guide in materiale decomponibile cosparso di mangime, allo scopo di adattare rapidamente i pulcini alla dimora di allevamento (v. foto 47). Occorre considerare che nell'allevamento dei broilers, a differenza di quanto accade per i tacchini, non è prevista la fase di svezzamento. Questa fase è di durata molto breve e richiede *2 - 3 operatori per due ore* circa .



foto 47

La sesta fase è relativa al **ciclo di ingrasso (o di allevamento)** che, in termini di tempo giunge a compimento trascorsi 54 giorni, per il pollo di media grandezza, normalmente allevato in Emilia-Romagna. Durante l'allevamento i broilers rimangono naturalmente divisi per sesso, così come già lo erano all'atto dell'inserimento dei pulcini. L'attività relativa al ciclo di ingrasso è complessa, nel senso che risulta costituita da un insieme di singole attività fra cui le principali sono relative ad una serie di controlli (controllo giornaliero della mortalità, controllo del buon funzionamento degli impianti di distribuzione mangiatoie e abbeveratoi, controllo stato della lettiera) e specifiche attività tecniche (vaccinazione, rivoltamento della lettiera mediante uso di macchina operatrice ad azione fresante). Complessivamente l'attività viene realizzata da *2 - 3 persone* per l'intero periodo di ingrasso dei capi.

La settima fase consiste nell'attività di **carico**, che a differenza di quanto accade nell'allevamento dei tacchini, non prevede la divisione carico femmine e carico maschi in relazione al differente tempo utile per l'ingrasso, né la fase intermedia di "allargo". Nei broilers non è prevista attività di carico differenziata in relazione ai diversi tempi di vita dell'animale in funzione del sesso, ma sono previste due tipologie di caricamento: una che prevede il carico/scarico di singoli moduli dal piano di lavoro e non richiede macchinari all'interno del box e l'altra che prevede il confezionamento di più moduli all'interno del solaio e richiede l'impiego di bob-cat per la movimentazione degli stessi moduli.

Ogni modulo è costituito da un telaio in ferro che contiene 5 gabbie in materiale plastico scorrevoli a cassetto, che vengono riempite con i broilers partendo dal basso verso l'alto (v. foto 48,49 e 50). Tale attività richiede la presenza di almeno circa *8 persone per il n° di ore necessarie in funzione del quantitativo di animali da caricare.*



foto 48



foto 49



foto 50

L'ottava fase può configurarsi nella realizzazione delle operazioni di **manutenzione**. Tale attività non risulta propriamente una fase fissa in senso temporale, in quanto trasversale a tutte le altre, e 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 fra i diversi modelli di manutenzione ordinaria e straordinaria, anche se in questo ambito lavorativo tale distinzione non è netta, in quanto il tipo di intervento è fortemente influenzato da elementi quali: -a) l'esistenza di ingenti fenomeni corrosivi e deterioramento, determinata dall'azione delle deiezioni animali, -b) la continuità e la brevità del ciclo, -c) l'esistenza di strutture a più livelli in senso verticale, -d) la presenza di fabbricati di non recente costruzione, -e) le difficoltà di adattamento del progresso tecnologico alle strutture e agli impianti esistenti, -f) i vincoli di carattere igienico sanitario di carattere anche 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 *2 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.

FASE 1
RIMOZIONE POLLINA



3.B DOCUMENTO ANALISI DEI RISCHI E DELLE SOLUZIONI PER FASI ALLEVAMENTO POLLI DA CARNE (BROILERS)

Aspetto peculiare dell'attività di allevamento per ottenere carni avicole da consumo alimentare, è la caratterizzazione del ciclo produttivo in tre distinte classi operative:

- 1) la predisposizione delle aree nelle quali si realizza l'allevamento;
- 2) la conduzione dell'attività di allevamento vera e propria;

-3) il carico del prodotto finale da destinarsi al macello.

Nella prima classe rientrano le *fasi preparatorie* dell'attività, ovvero le fasi della rimozione della lettiera esausta in cui sono presenti gli escrementi del ciclo di allevamento precedente, del lavaggio, della disinfezione nonché dell'allestimento di lettiere integre e idonee all'accoglimento di nuovi animali in allevamento.

Nella seconda classe sono incluse le *fasi attive* dell'allevamento e cioè l'attività inerente l'arrivo dei pulcini, il loro corretto ambientamento e il successivo ingrasso.

La terza classe include le *fasi conclusive* del ciclo produttivo e cioè l'attività di carico e spedizione degli animali pronti per essere inviati al macello.

A questi tre distinti gruppi operativi va poi aggiunta l'attività trasversale della *manutenzione*, aspetto che assume notevole rilevanza, sia per il fatto che gli interventi manutentivi possono essere intrapresi in ogni fase del ciclo, sia perché nella attività di allevamento è peculiare il deterioramento delle strutture, impianti e/o attrezzature, in ragione del contributo all'effetto ossidativo provocato dalle deiezioni animali.