



Sviluppare un programma di gestione degli antibiotici: guida per l'industria



INTRODUZIONE

Questo documento espone alle aziende del settore alimentare i passi necessari per stabilire un efficace Programma di Gestione degli Antibiotici (PGA). Lo scopo è fornire una strategia precisa per l'uso responsabile degli antibiotici nelle filiere, in modo che le aziende possano gestire il processo consapevolmente e attuarlo con successo. Gli obiettivi sono:

- ridurre l'abuso di antibiotici
- eliminare o regolare drasticamente il ricorso ad antibiotici critici per la salute umanaⁱ
- favorire la prevenzione dell'antibiotico resistenza

UN PGA EFFICACE È OGGI UN REQUISITO FONDAMENTALE PER SALVAGUARDARE SIA LA SALUTE E IL BENESSERE DEGLI ANIMALI SIA L'EFFICACIA FUTURA DEGLI ANTIBIOTICI.

L'IMPORTANZA DI UN PROGRAMMA DI GESTIONE DEGLI ANTIBIOTICI

Con PGA si intende una strategia da adottare all'interno delle filiere per garantire un uso più responsabile degli antibiotici. La strategia include quattro passi fondamentali:

- 1) mappatura e gestione degli stakeholder;
- 2) raccolta dei dati e definizione degli obiettivi;
- 3) esecuzione; 4) comunicazione e valutazione.

L'abuso di antibiotici nell'uomo è in parte responsabile dell'aumento di batteri resistenti agli antibiotici, ma, per certi tipi di batteri, contribuisce significativamente anche il ricorso ad antibiotici nella cura degli animali da allevamento (Figura 1). Questo dato, confermato da organismi autorevoli come l'Organizzazione Mondiale della Sanità e l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare, è il frutto di anni e anni di ricerca.

Che cosa sono gli antimicrobici?

Gli antimicrobici sono sostanze di origine naturale, sintetica o semisintetica, che in basse concentrazioni eliminano o inibiscono lo sviluppo di microrganismi, causando un danno lieve o nullo all'organismo ospite. Gli antimicrobici agiscono contro tutti i tipi di microrganismi: batteri (antibatterici), virus (antivirali), funghi (antimicotici) e protozoi (antiprotozoari).

In senso stretto, "antibiotico" si riferisce a una sostanza prodotta da un microrganismo che agisce contro un altro microrganismo. Quindi la definizione non include antimicrobici di origine sintetica (sulfamidici e chinoloni) o semisintetica (meticillina e amoxicillina) né quelli di origine vegetale (quercetina e alcaloidi) e animale (lisozima). Se tutti gli antibiotici sono antimicrobici, non sempre è vero il contrario. Poiché la classe più nota e studiata di antimicrobici è quella degli "antibatterici", spesso i due termini si usano indistintamente. Per facilità di consultazione e coerenza con le iniziative diffuse nell'industria, nella guida parleremo sempre di antibiotici, anche se i principi fondanti del programma si applicano a tutti gli antimicrobici.ⁱⁱ

ⁱ Il bando totale non è sempre la migliore soluzione, poiché alcuni antibiotici importanti per l'uomo costituiscono l'ultima difesa utile per certi animali e per alcune specie (come i tacchini), per le quali gli antibiotici a disposizione sono relativamente pochi.

ⁱⁱ <http://amrls.cvm.msu.edu/pharmacology/antimicrobials/antimicrobials-an-introduction>

Secondo un sondaggio condotto nel Regno Unito dal National Office of Animal Health (NOAH, 2015), la consapevolezza dei consumatori riguardo al cattivo utilizzo degli antibiotici negli animali d'allevamento è aumentata dal 68% del 2008 al 75% nel 2014. Nel complesso, però, c'è ancora una certa confusione su come si possono usare gli antibiotici (per esempio, il 71% dei consumatori pensa ancora che nell'UE sia permesso l'uso di antibiotici per stimolare la crescita [1]).

L'attenzione pubblica è stata stimolata anche dai media. In particolare, la Alliance to Save Our Antibiotics ha richiamato l'attenzione sull'abuso di antibiotici nell'industria alimentare e sull'antibiotico resistenza [2], sottolineando le conseguenze per la salute dell'uomoⁱⁱⁱ ed evidenziando i rischi d'impresa e le strategie da adottare per ridurre l'uso di antibiotici^{iv}.

L'uso responsabile di antibiotici è un elemento fondamentale della responsabilità d'impresa per qualsiasi azienda abbia animali d'allevamento nelle proprie filiere. Ignorare questa responsabilità comporta non solo un'omissione nelle proprie azioni etiche, ma anche un enorme rischio di immagine. Al contrario, adottare un PGA efficace implica un gran numero di benefici: miglioramento della salute e del benessere degli animali (Figura 2), relazioni più strette con la filiera e una storia di successo da comunicare ai consumatori. Il PGA si deve basare sulle conoscenze odierne e sui problemi collegati all'uso di antibiotici. A orientare il programma dovrebbe essere un obiettivo generale chiaro: arrivare a un uso responsabile degli antibiotici mediante obiettivi temporali fissati per la riduzione degli antibiotici. Il PGA e le policy a esso associate devono consentire all'azienda di concepire obiettivi chiari, azioni mirate e materiali solidi per comunicazioni e resoconti precisi.

Figura 1 – Come si diffonde la resistenza agli antibiotici

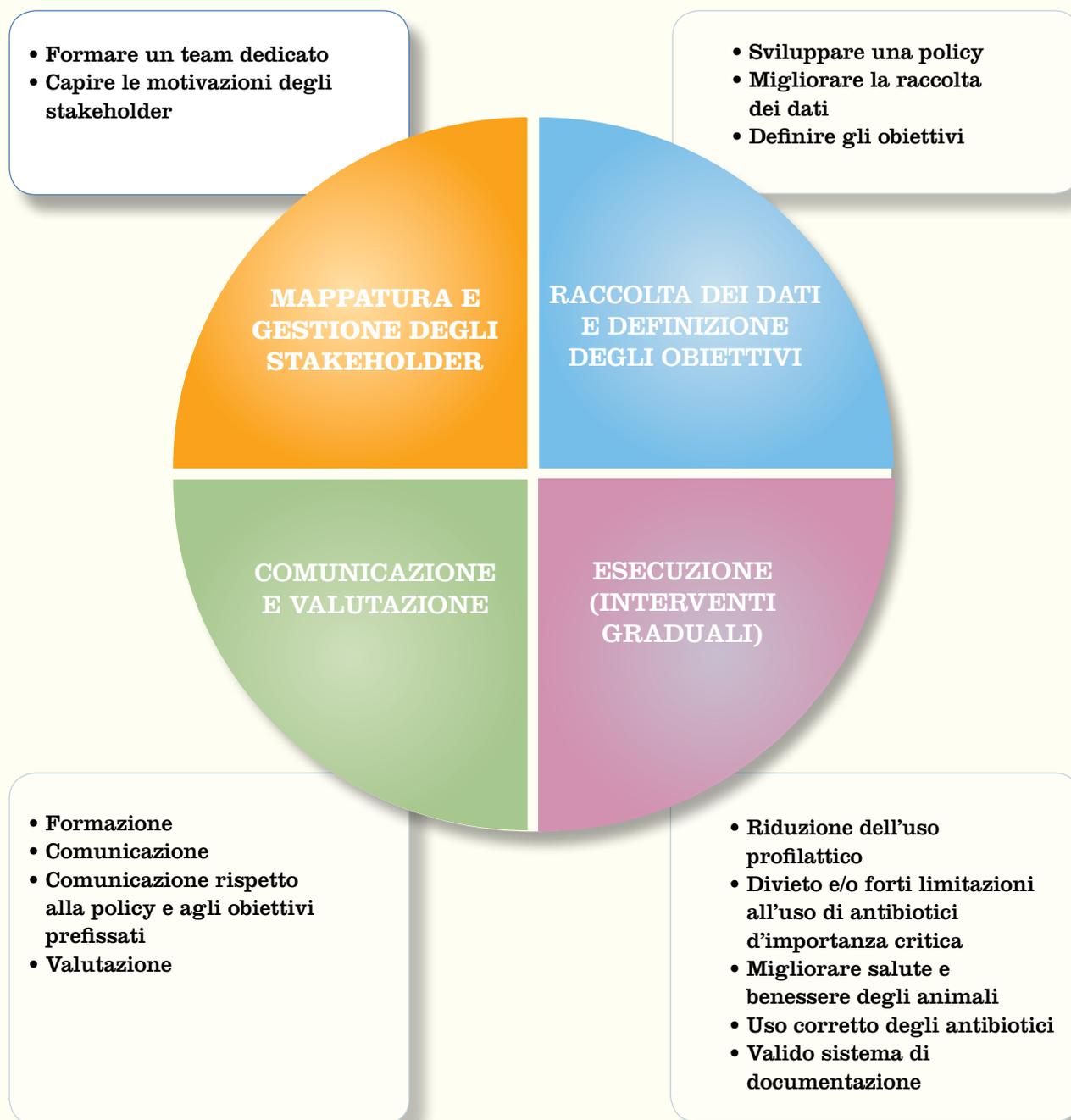


Campagna per l'uso responsabile di antibiotici (© OMS 2015, <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/en/>)

ⁱⁱⁱ <http://www.saveourantibiotics.org/>

^{iv} Superbugs and Super Risks: The Investment Case for Action. <http://www.saveourantibiotics.org/media/1758/superbugs-and-super-risks-the-investment-case-for-action-briefing-november-2016.pdf>

Figura 2 – Quattro passi fondamentali^v per adottare un Programma di gestione degli antibiotici (PGA) efficace



^v Il documento si ispira a diversi modelli, tra cui la Practical Guide to Antimicrobial Stewardship in Hospitals (UK, 2013)

1. MAPPATURA E GESTIONE DEGLI STAKEHOLDER

FORMARE UN TEAM DEDICATO

i. Destinare risorse al programma

Per realizzare e valutare il programma, l'azienda dovrà destinare a una squadra di persone adeguatamente formate risorse sufficienti, in termini sia finanziari che di tempo. Un presupposto importante per una gestione corretta è avere competenze pratiche e teoriche sull'uso degli antibiotici. L'obiettivo comune fra i diversi stakeholder dev'essere: *“Uso responsabile degli antibiotici”*.

ii. Un team multidisciplinare

Capacità di decisione, esperienza, credibilità e leadership sono requisiti fondamentali per i componenti del team. Parte del loro lavoro sarà convincere i diversi stakeholder coinvolti nel processo (per es. allevatori, produttori e veterinari) dell'efficacia del programma. La multidisciplinarietà garantirà l'adozione di diversi punti di vista e di un approccio pragmatico e flessibile, oltre che il raggiungimento degli obiettivi del PGA.

iii. Identificare responsabilità chiare

Esiste un gran numero di figure professionali, gruppi e organizzazioni che possono e devono essere identificati come responsabili e supervisori del cambiamento: sistemi di certificazione e controllo qualità, buyer, veterinari, produttori.

COMPRENDERE GLI STAKEHOLDER

Comprendere e mappare tutti gli stakeholder è un esercizio utilissimo. Parte dell'operazione dovrebbe consistere nella valutazione delle motivazioni, delle caratteristiche diverse (come la lingua), dei potenziali ostacoli per il cambiamento, oltre che dei rapporti che l'industria ha già stabilito con i vari stakeholder.

i. Valutare i bisogni

Comprendere i bisogni dei diversi stakeholder è un passo fondamentale per l'adozione e il successo del PGA. Un team multidisciplinare sarà più propenso a capire i vari problemi, ma è utile anche organizzare riunioni con ciascun gruppo o con rappresentanti dei vari gruppi. Per esempio, convocare una riunione di allevatori è un ottimo punto di partenza per porre domande del tipo: cosa sapete dell'uso responsabile degli antibiotici? Quali sono i principali fattori che consentirebbero di ridurre l'uso di antibiotici nella vostra azienda?

ii. Usare un linguaggio comprensibile e capire i vari ostacoli incontrati dai diversi stakeholder

Ciò che si può realizzare dipende da esigenze e problemi a livello locale, problemi specie-specifici, geografia, competenze ed esperienza a disposizione e altre risorse. Analizzate i fattori che devono essere affrontati per raggiungere un determinato obiettivo. Per esempio: nella GDO alcune aziende vogliono solo carne “senza antibiotici” (vedi Allegato 1) perché la domanda dei consumatori è in aumento [3], ma è possibile che gli allevatori non dispongano delle condizioni, delle pratiche o delle competenze utili per allevare animali sani senza ricorrere ad antibiotici. Ostacoli e aspettative di questo genere devono essere affrontati.

iii. Valutare la natura dei rapporti con il fornitore e la propria influenza

Una considerazione fondamentale va fatta per il livello di controllo che un'azienda ha sui fornitori: il contatto con l'allevatore è diretto o si realizza tramite un intermediario? In questo secondo caso, si veda l'Allegato 2 per esempi di questionari utili a valutare l'approccio all'uso di antibiotici. La raccolta dei dati sull'uso degli antibiotici deve sempre avvenire al livello dell'allevamento (vedi Sezione 2 – Raccolta dati e definizione degli obiettivi).



2. RACCOLTA DATI E DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

DEFINIRE UNA POLICY

Il primo passo per affrontare il problema dell'uso responsabile degli antibiotici è sviluppare una policy complessiva che stabilisca chiaramente gli obiettivi, la filosofia e le ambizioni dell'impresa. La policy dovrebbe essere pubblica.

Una policy sugli antibiotici dovrebbe includere:

- i. Una dichiarazione che esponga il motivo per cui l'uso responsabile di antibiotici è importante per l'impresa.
- ii. Una spiegazione della filosofia e degli impegni principali dell'azienda in tema di uso di antibiotici negli animali d'allevamento.
- iii. Approfondimenti su policy specifiche definite per affrontare le tematiche chiave, specificando anche il raggio d'azione di ciascuna (area geografica, tipo di prodotto, ecc.).

Al momento di stabilire una policy, gli obiettivi, la loro misurazione e le modalità di raggiungimento devono essere condivisi da tutti gli stakeholder e comunicati chiaramente.

MIGLIORARE LA RACCOLTA DATI

"Ciò che non si può misurare non si può migliorare"
Lord Kelvin 1824-1907

i. Raccogliere dati quantitativi e qualitativi sugli antibiotici

Non esiste ancora uno standard sui dati da raccogliere e i metodi da applicare riguardo all'uso di antibiotici. In generale, bisogna prendere in esame i seguenti fattori:

- 1 **Distinzione tra antibiotico usato e antibiotico venduto, per ogni classe di antibiotici:** Nell'UE e in pochi altri Paesi vige l'obbligo di dichiarare ogni anno la quantità di antibiotici venduti a uso zootecnico. Questi dati possono avere diversi livelli di dettagli, ma di solito non provengono dal settore zootecnico e spesso non rappresentano una fonte affidabile per avere un'idea del reale utilizzo. Raccogliere i dati negli allevamenti è il metodo migliore per avere dati precisi (spesso in mg di principio attivo per kg di peso vivo).
- 2 **Specie animale:** Il tipo e la quantità di antibiotico impiegato (e il motivo per cui si usa) dipendono in genere dalla specie. Per raccogliere i dati in base



al settore zootecnico e stabilire obiettivi specie-specifici, è importante distinguere e analizzare gli antibiotici specie per specie.

3 **Peso vivo e numero di animali:** Per calcolare e mettere a confronto i risultati, bisogna raccogliere informazioni sul peso totale, il peso medio e il numero di animali nella filiera (a livello di allevamento o di filiera per un'azienda alimentare). Dati più precisi si raccolgono distinguendo anche gli stadi di produzione (per es. scrofe e suini da carne; vacche da latte e vitelli). Di solito si registrano i mg di principio attivo in rapporto al peso vivo in kg oppure per ciascun animale. In alternativa, un'unità di misura usata comunemente per il peso vivo è la 'Population Correction Unit' (PCU), che tiene conto sia della popolazione animale sia del peso stimato di ciascun capo al momento del trattamento con antibiotici.

4 **Durata del ciclo di vita:** Gli animali hanno un ciclo di vita che varia molto a seconda della loro destinazione commerciale: una vacca da latte può vivere fino a 4-5 anni, mentre un pollo da carne arriva in media a 35 giorni. Tuttavia, è utile adottare un'unità standard che valga per tutte le specie (gli animal years), per cui l'età viene definita attraverso il numero totale di giorni in cui l'animale è vivo nel corso di un anno. Quindi, per esempio, una vacca ha un valore pari a 1 animal years, mentre il pollo da carne pari a 0,1 (35/365)^{vi}.

^{vi} <http://www.autoriteitdiergeenmiddelen.nl/Userfiles/Eng%20rapport%20AB%20gebruik%202015/def-engels-rapportage-ab-gebruik-2015.pdf>.

5 Causa della somministrazione: è importante capire le cause dei trattamenti, ad esempio è stato somministrato un ciclo di 10 mg di penicillina/animale per malattie respiratorie nei bovini. Raccogliere questo dato consente di identificare e affrontare determinati problemi e stabilire se una strategia sta funzionando.

6 Tipologia e metodo di somministrazione: Classificare il tipo di trattamento: preventivo (profilattico o metafilattico) o terapeutico. Il metodo di somministrazione (acqua, cibo, iniezione, uso topico) può aiutare a definire il tipo di trattamento (ad esempio la somministrazione in acqua o mangime è in genere preventiva), mentre la causa del trattamento può aiutare a distinguere tra profilassi e metafilassi.



La registrazione delle informazioni deve essere accurata e svolgersi nell'allevamento, mentre i dati raccolti saranno analizzati a livello di allevamento e di filiera. Se un'azienda non ha contatto diretto con gli allevamenti della filiera, si deve assicurare che gli intermediari siano in grado di fornire le informazioni rilevanti. Nell'Allegato 2 si trova un possibile questionario, utile a farsi un'idea di come i fornitori gestiscono l'uso di antibiotici.

L'Agenzia Europea per i Medicinali (EMA) è l'organizzazione incaricata di stabilire i principi generali da applicare per la raccolta di dati riguardanti l'uso di antibiotici a livello nazionale. Questi dati sono utili per il confronto tra uso di antibiotici nelle singole filiere e uso a livello nazionale. L'EMA raccomanda tre indicatori per esprimere l'uso nazionale: mg/kg, DDDvet/kg, DCDvet/kg^{viii}. Per il calcolo di questi indicatori sono necessari i dati di cui sopra. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle linee guida dell'EMA^{ix}.

^{viii} http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2015/06/WC500188890.pdf

^{ix} http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2017/03/WC500224492.pdf

* <https://emb-pigs.ahdb.org.uk/>

ii. Individuare e usare uno strumento adeguato per la raccolta dati

Il livello di raccolta dati varia a seconda di specie, paese e allevamento (anche nel caso si lavori sulla stessa specie o sullo stesso prodotto). Nei diversi paesi sono in vigore tante strategie e regole per misurare il livello nazionale di uso degli antibiotici, ma in gran parte dei casi esistono strumenti di raccolta sviluppati da organismi nazionali per le varie specie. Un buon esempio è lo strumento sviluppato di recente da AHBD Pork: il libretto sanitario elettronico dei suini (eMB-Pigs)^{*}, che offre agli allevatori un modo comodo per registrare l'uso degli antibiotici nell'allevamento e alle aziende uno strumento diretto per raccogliere dati e analizzarli a livello centrale.

Se nel paese in cui opera l'allevamento non esistono opzioni di questo tipo, allora bisogna elaborare uno strumento semplice, come una tabella Excel, dove gli allevatori possano registrare l'uso di antibiotici seguendo il metodo descritto nel precedente sottoparagrafo. Un'alternativa potrebbe anche essere quella di ricorrere a software già in uso nell'allevamento. Il principio generale è adottare strumenti e condizioni "user friendly", in modo che tutti i responsabili del PGA possano adottarli.

iii. Uniformare i criteri di raccolta dati

Qualunque sia l'informazione raccolta e qualunque strumento scegliate, è fondamentale adottare criteri uniformi (ossia raccogliere lo stesso dato, in un formato compatibile, con uno strumento identico o molto simile). In questo modo sarà più facile per l'azienda centrale disporre di un database unico da analizzare.

Se sono già in vigore sistemi diversi, allora il team del PGA dovrà trovare un accordo sul sistema comune da adottare e di cui controllare la messa in atto, oppure trovare una soluzione per uniformare le informazioni e analizzare i dati nella maniera più intuitiva possibile.

Nota: Registrare precisamente la somministrazione dell'antibiotico aiuta anche a capire se l'azienda rispetta le norme legislative riguardo ai tempi di sospensione. Chi lavora nell'industria alimentare ha l'obbligo di informarsi sulla legislazione nazionale vigente per il controllo di residui in carne e latte e, se necessario, organizzare controlli interni sui residui antibiotici nei prodotti.

DEFINIRE GLI OBIETTIVI

Gli obiettivi – assoluti oppure su base annua – sono una componente molto importante di un PGA

efficace. Aiutano a rendere la strategia più mirata e a definire il contesto, oltre a essere fondamentali per oltre a essere fondamentali per migliorare la comunicazione interna ed esterna del PGA. Gli obiettivi devono essere specifici e misurabili e a ognuno di essi dev'essere associata una cadenza temporale.

Gli obiettivi permettono di affrontare i problemi più urgenti relativi all'uso di antibiotici, che troverete esposti nella sezione *Esecuzione*. I punti più sensibili sono: ripercussioni sulla salute umana, questioni di medicina veterinaria e proflassi antibiotici, uso di antibiotici per stimolare la crescita e quantità di antibiotici utilizzati. Bisogna stilare gli obiettivi tenendo conto anche di casi specifici che possono costituire delle eccezioni.

Esempi di obiettivi di riduzione posti dalle aziende:

- McDonald's ha stabilito una serie di obiettivi chiari, come "Proibire negli animali da allevamento l'uso di antimicrobici che siano classificati di importanza critica per la salute umana dall'OMS e che al momento non siano approvati per l'uso veterinario"^{xi}.

- Nel 2009 Friesland Campina ha sottoscritto l'obiettivo nazionale di ridurre l'uso di antibiotici del 50%^{xii}. L'obiettivo è stato raggiunto nel 2015. Oggi l'azienda ha altri obiettivi per la riduzione degli antibiotici, che si concentrano soprattutto sul migliorare salute e benessere, come allungare l'età di vita alla macellazione e ridurre l'incidenza di mastiti.

Esempi di obiettivi nazionali:

a. Danimarca: entro il 2020, 10% di riduzione per l'industria suinicola, ed entro il 2018, 20% per quella bovina. Da notare che la Danimarca parte da un uso di antibiotici già ridotto: rispetto a tutti i paesi UE, tra quelli che usano meno antibiotici, la Danimarca è l'ottavo, superata solo da Paesi con una produzione zootecnica molto più bassa^{xiii}.

b. Il Regno Unito si è posto l'obiettivo più generico di 50 mg/kg PCU per tutti i settori zootecnici entro il 2018^{xiv}. Per ogni settore saranno stabiliti obiettivi specie-specifici entro la fine del 2017.

Al momento di definire gli obiettivi, un'azienda deve prendere in considerazione:

i. Informazioni interne già esistenti:

Se l'azienda dispone già di sistemi di controllo sull'uso di antibiotici nella filiera, ciò rappresenta un'informazione utile per fissare obiettivi sia quantitativi sia qualitativi, definiti su misura in base al quadro esistente.

ii. **Linee guida esistenti:** In alcuni casi, organizzazioni e paesi hanno elaborato linee guida secondo criteri sia qualitativi sia quantitativi. Un buon esempio è quello fornito dal British Poultry Council Antibiotics Stewardship Report (vedi case study numero 1).

iii. **Guida alle buone pratiche:** È un settore in continua evoluzione, a proposito del quale le aziende dovrebbero aggiornarsi seguendo le informazioni più recenti fornite da organismi per la salute e fonti normative.



^{xi} http://corporate.mcdonalds.com/content/dam/AboutMcDonalds/Sustainability/Antimicrobial_Stewardship_Vision.pdf

^{xii} https://www.duurzamezuivelketen.nl/files/sectorrapportage_2015.pdf - Solo in olandese.

^{xiii} <http://www.food.dtu.dk/-/media/Institutter/Foedevareinstitutet/Publikationer/Pub-2016/Report-DANMAP-2015.ashx?la=da> - pagg. 16 e 17

^{xiv} <https://www.gov.uk/government/news/uk-on-track-to-cut-antibiotic-use-in-animals-as-total-sales-drop-9> Institutter/Foedevareinstitutet/Publikationer/Pub-

3. ESECUZIONE

INTERVENTI GRADUALI

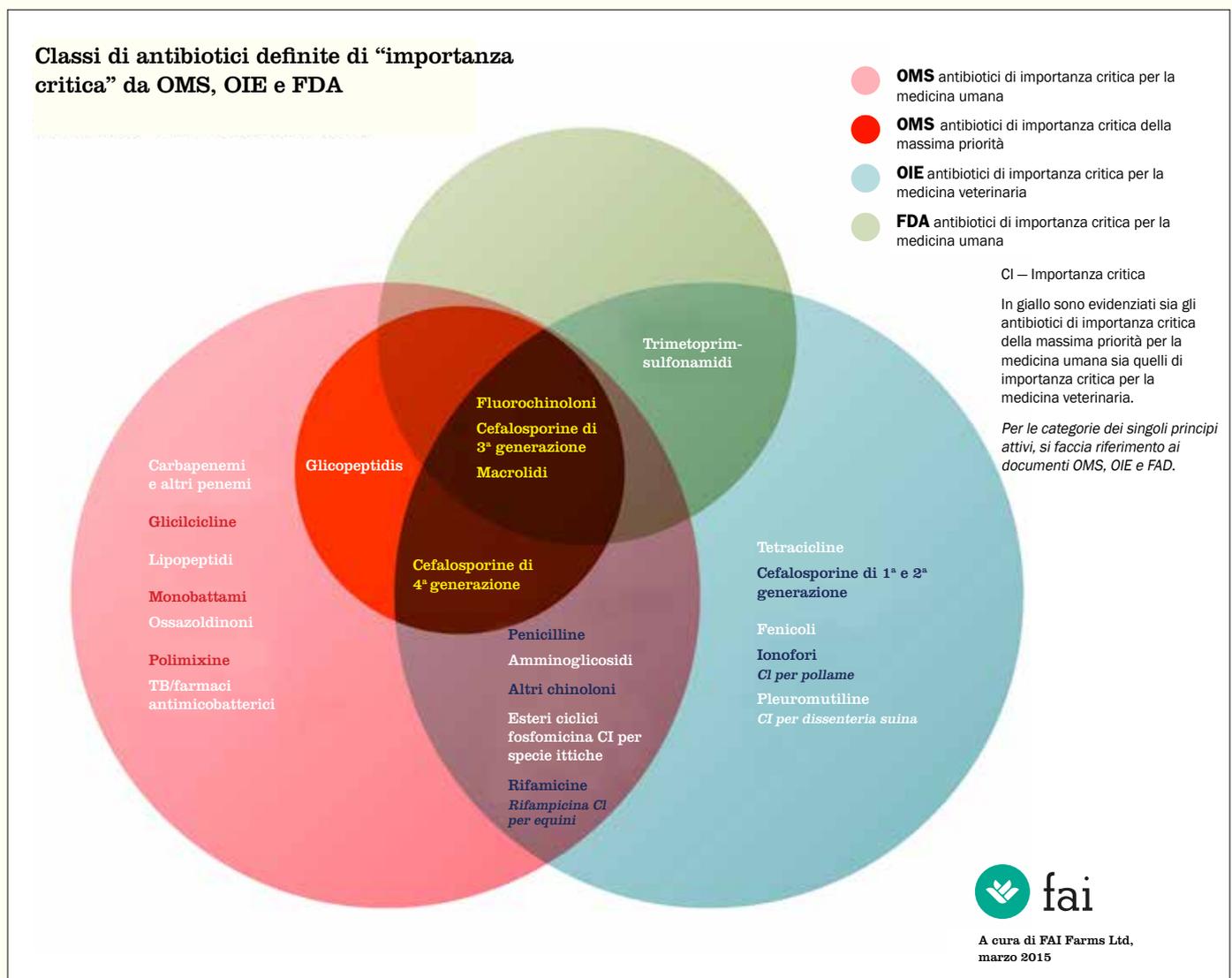
In quasi tutte le linee guide emanate sull'uso responsabile di antibiotici si possono individuare delle fasi comuni. Fra gli interventi specifici devono esserci:

i. Divieto e/o rigida regolamentazione dell'uso di antibiotici d'importanza critica

Esistono diverse classificazioni che individuano gli antibiotici di importanza critica per l'uomo e gli animali (OMS, EMA, FAO e FDA) (Figura 3)^{xv}.

Le classificazioni concordano su tre classi di antibiotici: i fluorochinoloni, le cefalosporine di 3A e 4A generazione e i macrolidi ad azione prolungata. È quindi un'esigenza fondamentale verificare il ricorso a queste classi, fermo restando che nel PGA tutte le classi sono importanti, poiché si deve lavorare sull'uso responsabile degli antibiotici in generale, non solo sull'uso di quelli d'importanza critica. L'importanza relativa delle altre classi cambia a seconda della specie.

Figura 3 – Sovrapposizione delle tre principali classificazioni di importanza degli antibiotici (OMS, OIE e FDA)



Copyright © 2015 FAI Farms Ltd, UK

^{xv} Di alcune classi di antibiotici si prescrive l'uso solo per l'uomo. È assolutamente vietato ricorrere a questi antibiotici per curare animali, in tutte le fasi della produzione.

ii. Diminuzione della profilassi

La profilassi antibiotica (routinaria o preventiva) è attuata in presenza di un rischio presunto di infezione, anche in assenza di sintomi clinici. Il rischio dipende in genere da condizioni ambientali cattive (per es. densità di allevamento alte) o da una fase del ciclo produttivo particolarmente stressante (per es. lo svezzamento).

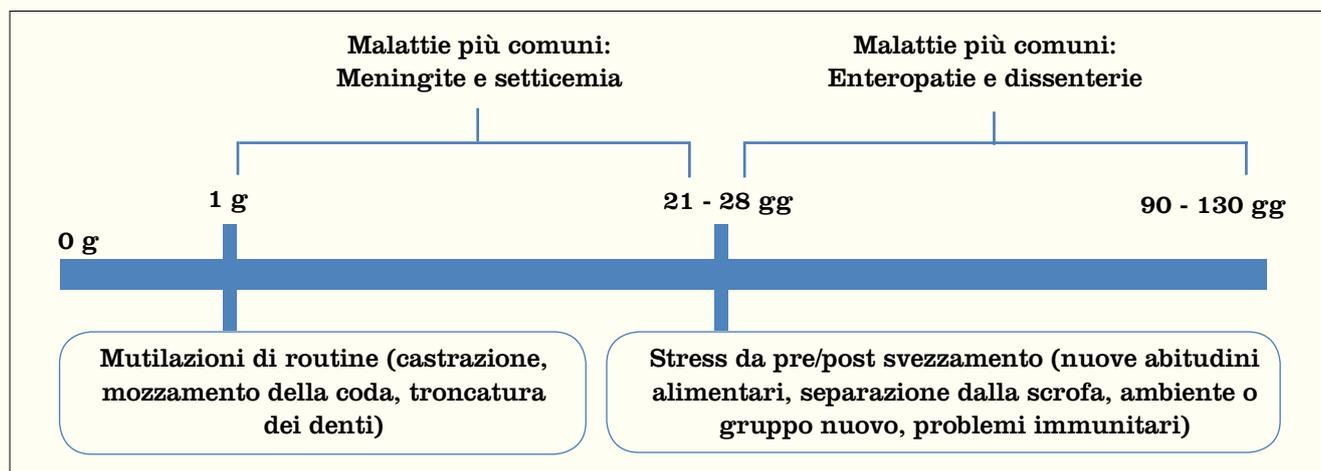
Per ridurre al minimo l'uso preventivo di antibiotici, bisognerebbe individuare – a seconda di specie, sistema produttivo e pratiche di allevamento – i diversi periodi a rischio e i possibili fattori di stress (Tabella 1).

Nella Figura 4 si trova un esempio più specifico, che mostra i periodi a rischio nell'allevamento dei suini (per es. le mutilazioni: in presenza di una ferita aperta, aumenta il rischio di infezione e si ricorre di solito all'uso di antibiotici topici o sistemici).

Tabella 1 – Problemi principali legati all'uso di antibiotici nelle specie più diffuse in allevamento

Vacche da latte	La terapia sulla vacca in asciutta è uno dei principali fattori di rischio, sia per il trattamento profilattico sia per il ricorso ad antibiotici d'importanza critica per la prevenzione di mastiti.
Conigli	L'uso profilattico di antibiotici (soprattutto tetraciclina) è connaturato ai sistemi intensivi in gabbia, per la prevenzione di malattie gastrointestinali e respiratorie.
Polli da carne	Diffusi trattamenti profilattici con antibiotici d'importanza critica come cefalosporine e fluorochinoloni per la prevenzione di malattie gastrointestinali e respiratorie.
Specie ittiche	Quantità massicce di antibiotici per prevenire l'insorgenza di malattie batteriche come vibriosi e infezioni da <i>Aeromonas</i> . Sistemi di controllo qualità, come il biologico, regolano casi del genere.

Figura 4 – Esempio di periodi ad alto rischio per l'uso profilattico di antibiotici nell'allevamento suino



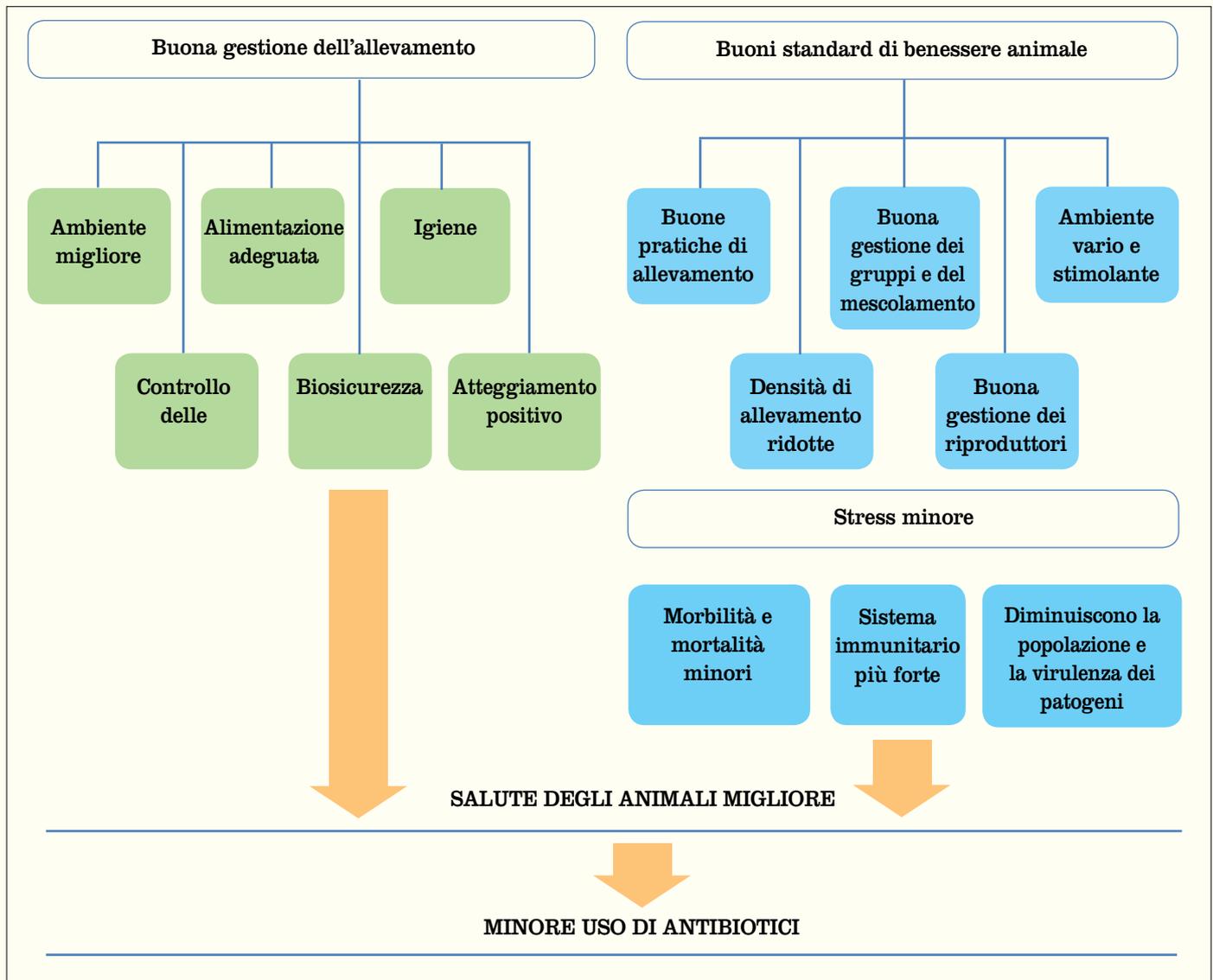
iii. Miglioramento della salute degli animali grazie a una gestione e a un benessere soddisfacenti

Nel recente piano della Commissione europea *One Health* contro l'antibiotico resistenza si sottolinea l'importanza strategica di allevamento e benessere animale^{xvi}. Esistono diverse linee guida per il miglioramento della salute animale (per es. RUMA,

BVA, NOAH). Anche se spesso si fa riferimento alla salute e al benessere degli animali, raramente si approfondisce la relazione fra benessere e salute soddisfacenti e uso responsabile di antibiotici (Figura 5). In questa sezione esporremo i dati scientifici e gli interventi pratici utili a migliorare il benessere degli animali e di conseguenza a diminuire l'uso di antibiotici.

^{xvi} https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr_action_plan_2017_en.pdf

Figura 5 – Illustrazione schematica dei metodi per ridurre l'uso di antibiotici migliorando l'allevamento e il benessere degli animali



Si può migliorare il benessere animale negli allevamenti riducendo e/o eliminando i principali fattori di rischio e di stress cui vanno incontro gli animali. Fra questi, si annoverano l'**isolamento sociale** (per es. nella stabulazione singola dei vitelli di vacche da latte o nelle fasi in gabbia delle scrofe), la **formazione di gruppi nuovi o il loro rimescolamento** (per es. nel caso dei suinetti dopo lo svezzamento o delle scrofe dopo svezzamento o inseminazione), la **densità di allevamento alta o la scarsa disponibilità di spazio** (per es. gli animali allevati a densità alte hanno un maggiore rischio di contagio di patogeni da parte degli altri individui dello stesso recinto), la **selezione di razze ad alta produttività** (scrofe eccessivamente prolifiche, razze di polli da carne a rapido accrescimento (Figura 6), elevata produzione nelle vacche

da latte) e le **mutilazioni di routine** (come illustrato nella sezione precedente).

Diverse componenti del sistema immunitario degli animali d'allevamento possono risentire di livelli di stress superiori alla norma [4]-[6]. Per esempio, le vacche da latte che presentano livelli più alti di cortisolo sono più esposte a rischio di infezioni, a causa della diminuzione del numero di linfociti nella circolazione periferica [7]. Alcuni dati preliminari mostrano anche che i suini più deboli, che rispondono male a situazioni stressanti, hanno maggiori probabilità di avere ridotte difese immunitarie se allevati in **un ambiente spoglio** invece che in un recinto arricchito con paglia [8].

La presenza di fattori stressanti e i conseguenti livelli di stress più elevati causano un maggiore ricorso agli antibiotici, perché la morbilità è più alta, i sistemi immunitari indeboliti, e il rischio di contagio maggiore.

Principali fattori di rischio o di stress:

a. Isolamento sociale

L'isolamento si ripercuote negativamente sullo stato emotivo degli animali, sul loro comportamento e sulla capacità di far fronte a stress immunitari e patogeni.

Fra gli esempi:

- Vitelli temporaneamente separati dagli animali con cui condividono il recinto mostrano sintomi di stress: emettono suoni articolati, stanno immobili e mostrano un calo dei comportamenti esplorativi [9]; inoltre, aumenta la diffusione di salmonella [10].
- I suini sottoposti a isolamento completo o parziale mostrano un aumento dei comportamenti di fuga e un calo della tendenza a giocare [11]. Inoltre, l'assenza di interazioni sociali nelle prime fasi di vita (lattonzoli allontanati dalle scrofe) si ripercuote negativamente sulla capacità del lattonzolo di reagire allo stress, riducendo la capacità di legame dei recettori dell'ormone dello stress [12], mentre i suini con una migliore vita sociale sono meno soggetti al morbo di Aujeszky [13].
- Nei bovini da carne, l'allontanamento dalle cure materne, il trasporto e lo svezzamento portano a una maggiore vulnerabilità a infezioni batteriche secondarie [14].
- Anche il confinamento in gabbia è una variante dell'isolamento sociale, oltre che un fattore di stress per l'impossibilità di esprimere comportamenti naturali fondamentali. Paragonando la quantità e la percentuale di leucociti e neutrofilii tra scrofe in gabbie di gestazione e scrofe allevate in gruppo, Karlen e altri (2007) hanno concluso che, alla fine della gestazione, nelle scrofe isolate la percentuale e il numero di linfociti subivano un calo, mentre aumentava la percentuale di neutrofilii, cosa che suggeriva una disfunzione del sistema immunitario. Inoltre, le scrofe che vivevano in gruppo mostravano, sulla base della proliferazione dei linfociti, un quadro immunitario migliore e avevano quindi una migliore competenza immunologica.



Il contatto sociale con i consimili ha quindi effetti positivi e migliora le condizioni di benessere dell'individuo. Citando Rault [16]: *“Per chi si occupa di benessere, questo aspetto [il contatto sociale] potrebbe costituire lo scatto fondamentale per passare dall'abbattimento di fattori negativi alla costruzione di situazioni positive ed esperienze emotive”.*

b. Gruppi nuovi e mescolamento

Far cambiare gruppo agli animali o mischiarli con individui che non conoscono può aumentare stress [6] e aggressività [17], poiché gran parte delle specie allevate hanno una loro complessa gerarchia sociale che, una volta stabilita, solitamente rimane invariata [18], [19].

- Quando sono mischiati a individui con cui non hanno confidenza, i suini maschi castrati rispondono meno alle vaccinazioni e hanno una temperatura più alta se esposti a microrganismi patogeni [6]. Ridistribuire i lattonzoli in gruppi diversi comporta anche concentrazioni fecali di salmonella significativamente più alte e infezioni da salmonella più frequenti su tonsille e linfonodi [20].

c. Densità di allevamento alte

La carenza di spazio per vivere e adibire alcune aree a determinate funzioni (mangiare/bere, riposarsi, giocare) è un problema diffuso nell'allevamento intensivo. In mancanza di vie di fuga, aumentano aggressività e stress [21]; un'altra fonte di stress sono la competizione per le risorse e quella per aggiudicarsi le aree di riposo [22]. Inoltre, l'insufficienza di spazio porta a distorsioni comportamentali, come nella regolarità dei pasti [23]-[25] o del riposo [26], [27], e può causare una scarsa efficienza immunologica. Per esempio:

- Nei suini che vivono in condizioni di densità alta gli anticorpi reagiscono meno all'attacco di antigeni [28], [29].
- Nei vitelli, la densità di allevamento è riconosciuta come uno dei fattori di rischio esterni per la salute dell'apparato respiratorio [30], [31].

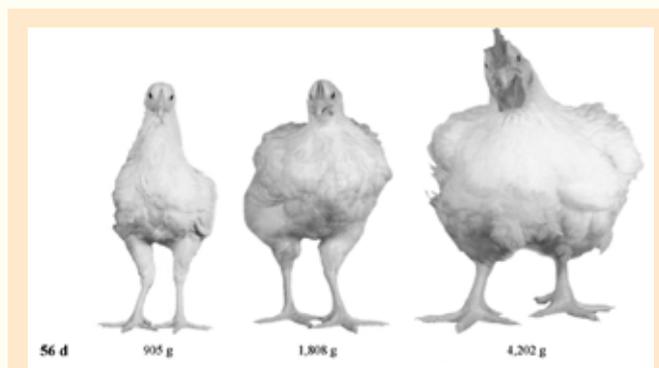


d. Selezione genetica per velocità di crescita, resa lattiera e produzione di uova

La selezione di genetiche ad alta produttività (per es. la velocità di crescita dei polli da carne) ha una serie di conseguenze negative, in particolare sulla risposta immunologica dell'animale, che è stata correlata negativamente alla selezione di genetiche a crescita più elevata in tempi più brevi [32]. Esempi specifici sono:

- Nei tacchini, durante epidemie naturali di erisipela, *Pasteurella multocida* e malattia di Newcastle, gli animali selezionati per avere un peso maggiore erano più vulnerabili al contagio e presentavano una mortalità più alta [33], [34].
- Le genetiche di polli da carne dal 2001 in poi mostrano una risposta immunologica ad attacchi virali più debole e un tasso di mortalità quattro volte maggiore a 42 giorni di vita, se paragonate alle genetiche del 1957 [35].

Figura 6 – Zuidhof et al. (2014)



Dal 1957 al 2005 la velocità di crescita è aumentata del 400%, mentre l'indice di conversione alimentare è diminuito del 50%. Tra le controindicazioni di questi progressi genetici ci sono letargia, malattie cardiovascolari, capacità motorie ridotte, problemi immunitari e di qualità della carne.

Il deterioramento del sistema immunitario è anche una minaccia per la salute pubblica, non solo perché è più facile che un animale sia portatore di patogeni poi veicolati dagli alimenti, ma anche perché i patogeni possono diventare più aggressivi (in termini di virulenza e capacità di diffondersi) in presenza di ormoni dello stress:

- La vulnerabilità ai microrganismi del tratto gastrointestinale e la virulenza e il tasso di riproduzione delle popolazioni microbiche aumentano in presenza di catecolamine (che comprendono l'ormone dello stress norepinefrina) [36].
- Nelle galline ovaiole esposte a stress, ci sono prove di un maggiore rischio di contaminazione delle uova

con *Campylobacter*; nei polli da carne sottoposti a situazioni stressanti è individuabile una maggiore vulnerabilità a *Campylobacter* e salmonella [37].

- Nei suini, in coincidenza con l'incubazione della salmonella, livelli alti di norepinefrina (ormone e neurotrasmettitore prodotto in situazioni stressanti) portano a una maggiore invasività e a una diffusione maggiore nei tessuti [38], favorendo la motilità del microrganismo [39].

In diversi modi la ricerca ha dimostrato quanto sia importante un buon benessere animale per ridurre e rendere più responsabile il ricorso agli antibiotici.

Esistono alcune misure pratiche che consentono di usare in modo responsabile gli antibiotici:

- Tenere gli animali in gruppo (anche solo a coppie)
- Densità di allevamento minori
- Prevedere area/aree di fuga
- Introdurre arricchimenti ambientali
- Aumentare lo spazio riservato al cibo e la disponibilità di cibo
- Aumentare lo spazio destinato al riposo
- Formare i gruppi dalle prime fasi di vita e mantenerli stabili

Per ulteriori informazioni sulle soluzioni pratiche:

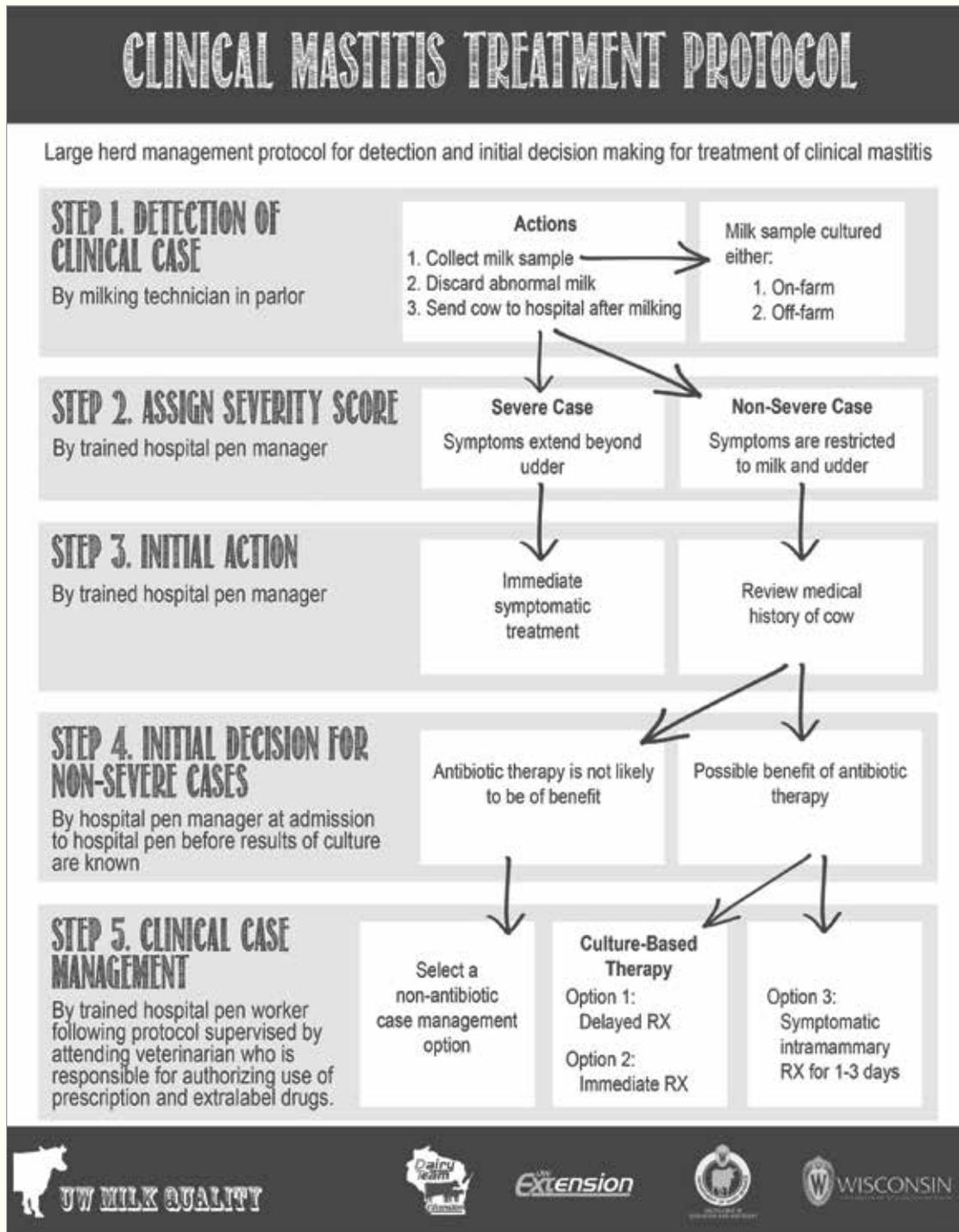
<https://www.compassionsettorerealimentare.it/risorse/>

iv. Identificare correttamente il bisogno, il tipo e la somministrazione di antimicrobici

Il bisogno di antibiotici dev'essere diagnosticato ogniqualvolta ci si trovi in presenza di sintomi clinici. Una volta riconosciuta la necessità dell'antibiotico, una selezione accurata del tipo di farmaco elimina il rischio di contrastare i batteri con antibiotici che non hanno effetti. Allo stesso modo, scegliere la corretta via di somministrazione e calcolare il dosaggio appropriato serve non solo ad assicurarsi che l'antibiotico raggiunga i patogeni, ma che li raggiunga in quantità sufficiente per debellare efficacemente i batteri.

Un buon esempio viene dalla terapia contro la mastite clinica nelle vacche da latte. In alcuni allevamenti, solo il 50% dei casi di mastite da leggeri a moderatamente gravi richiedono una terapia antibiotica [40], quindi è importante individuare la giusta procedura da seguire nel caso sopraggiunga un caso clinico. Il Milk Quality Group dell'università del Wisconsin ha messo a punto diversi metodi per l'applicazione responsabile di antibiotici nei casi di mastite clinica, fra cui gli schemi della figura 7, che prendono in esame molti aspetti del problema.

Figura 7 – Diagramma decisionale per il protocollo di trattamento di mastiti cliniche. UW Milk Quality Group^{xvii}



È essenziale che il personale sia adeguatamente formato per l'identificazione, la selezione e la somministrazione dell'antibiotico (per es. i tecnici della filiera del latte, gli allevatori, i veterinari). La British Veterinary Association

dispone di risorse utili per mettere in atto queste misure (<https://www.bva.co.uk/News-campaigns-and-policy/Policy/Medicines/Antimicrobials/>).

^{xvii} [http://milkquality.wisc.edu/\(English\)](http://milkquality.wisc.edu/(English))

Figura 8 – Esempi di infografiche distribuite dalla BVA per aiutare gli allevatori a fare ricorso a un uso più responsabile degli antibiotici



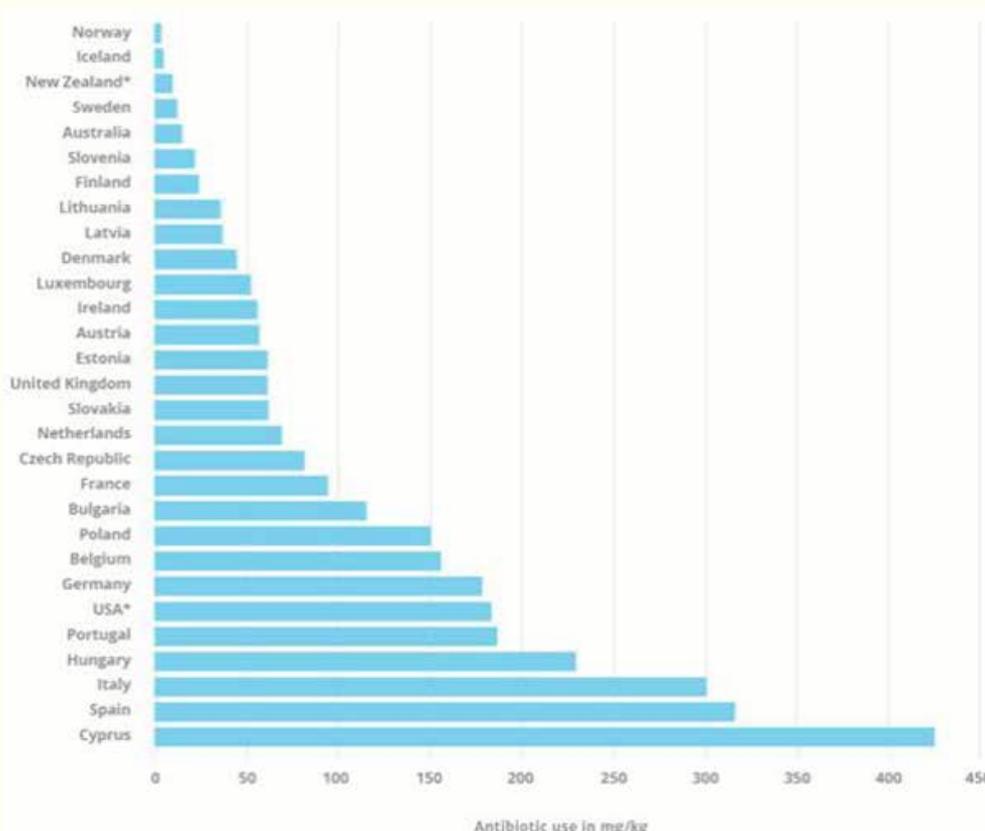
MITO

Dare da mangiare ai vitelli latte con antibiotici gli fa bene.

REALTÀ

Non gli fa bene. Il latte di scarto contenente antibiotici non dovrebbe essere dato ai vitelli.

Figura 9 – La situazione in Europa: quantità di antibiotici usati per kg negli animali allevati nelle filiere alimentari. Fonte: AMR Review 2015



v. Tenere accuratamente nota dell'uso di antibiotici

Come messo in luce nella sezione *Migliorare la raccolta dei dati*, ci sono 3 passi fondamentali per una buona registrazione dell'uso di antibiotici:

- Raccogliere dati di natura sia quantitativa sia qualitativa.
- Uniformare i metodi per la raccolta dei dati.
- Identificare e utilizzare uno strumento adeguato per la raccolta e l'analisi dei dati (per es. informazioni nazionali sull'uso di antibiotici – Figura 9).

4. FORMAZIONE E VALUTAZIONE

FORMAZIONE

La formazione è una parte fondamentale di un PGA e dovrebbe essere concepita per diversi fruitori: allevatori, produttori, grande distribuzione, ristorazione e addirittura per i consumatori. Una maggiore consapevolezza su come funzionano gli antibiotici, su come si dovrebbero usare e su come il loro abuso può essere causa di resistenza e minore efficacia delle terapie è alla base di responsabilizzazione, sostegno e, infine, rispetto del PGA.

Elencate i potenziali pubblici e stabilite obiettivi diversi a seconda delle loro conoscenze di partenza:

- Allevatori
- Personale tecnico
- Clienti/consumatori
- Veterinari
- Personale adibito al benessere animale

La formazione può essere passiva (studio delle linee guida per l'uso di antibiotici) o attiva (partecipazione a workshop). La figura 10 illustra un buon esempio di un corso gratuito online che aiuta i lavoratori degli allevamenti bovini ad avere una conoscenza migliore delle buone pratiche per l'uso responsabile di antimicrobici (www.farmiq.co.uk).

Figura 10 – Schermata di un corso online organizzato da farmIQ sull'uso responsabile dei farmaci (www.farmiq.co.uk), 2016



Nella formazione è anche possibile ricorrere a nuovi metodi di apprendimento, come le app per smartphone. Se ci si rivolge agli utilizzatori degli antibiotici (allevatori e veterinari), l'obiettivo finale dovrebbe essere quello di un cambio di mentalità e di comportamenti.

COMUNICAZIONE

La comunicazione è un altro aspetto centrale del PGA. Deve essere chiara e semplice e fornire al destinatario finale una prospettiva ampia e una comprensione dei vantaggi della policy. La comunicazione, inoltre, deve essere sia interna che esterna e includere la possibilità di un dialogo.

i. Comunicazione interna

Perché il PGA vada a buon fine, l'impresa dovrà comunicare con tutti i soggetti coinvolti e facilitare e ottimizzare la comunicazione all'interno della rete. Per esempio, incoraggiando una comunicazione migliore fra allevatore e veterinario: il veterinario potrebbe dichiararsi il responsabile del PGA e

l'allevatore fargli rapporto su ogni questione legata all'esito dei suggerimenti del veterinario, ed entrambi possono discutere e concordare insieme soluzioni e strategie.

ii. Comunicazione esterna

La fiducia complessiva nelle informazioni disponibili sugli antibiotici è cresciuta [1], ma l'industria alimentare non è la fonte primaria a cui i consumatori attingono per informarsi sulla produzione animale [41]. Esistono pratiche specifiche che i consumatori pensano migliorerebbero la loro fiducia (The centre for food integrity, 2014):

1. Etichettatura migliore delle informazioni riguardanti gli aspetti produttivi e nutritivi
2. Allevamenti e stabilimenti di lavorazione dei prodotti aperti al pubblico
3. Risposte sincere alle domande sulla produzione nel sito web dell'impresa.

Nel comunicare i risultati, è importante puntare alla massima chiarezza. In uno studio recente, Wellcome Trust^{xviii} ha stabilito che per la maggior parte delle persone l'antibiotico resistenza è un problema riguardante l'organismo, mentre la verità è che sono i batteri a sviluppare una maggiore resistenza ai farmaci.

Disporre di un PGA e di una policy trasparente sugli antibiotici è uno degli strumenti più preziosi per fare chiarezza in materia e guadagnarsi la fiducia dei consumatori.

Figura 11 – La comunicazione della Smithfields Foods (WH Group) sugli antibiotici. Case study riportato nel report 2014 di BBFAW.

Smithfield Foods (parte di WH Group)

Smithfield Foods ha iniziato a comunicare il proprio utilizzo di antibiotici nel 2007 e, a oggi, è l'unica azienda a fornire questa informazione tra i grandi produttori di suini degli USA. Nel 2013 Smithfield ha ridefinito le proprie unità di misura per garantire una misurazione più significativa e appropriata. I dati precedenti, infatti, erano basati esclusivamente sulle quantità di mangimi per animali contenenti antibiotici acquistati ogni anno. Questi prodotti, comprati già pre-miscelati, contengono sia principi attivi (gli stessi antibiotici) che ingredienti inattivi (come fibre e minerali), ed entrambi possono variare ampiamente a seconda della casa produttrice.

La nuova metrica di Smithfield si basa sul totale dei principi attivi somministrati ai suini con i mangimi, nell'acqua o mediante iniezioni. Nel 2013 la quantità totale di antibiotici usati è stato di 151 milligrammi per libbra, mentre nel 2012 era stato di 123 mg.

Smithfield Foods – Uso di antibiotici (mg per libbra)



Tutti i dati riportati fanno riferimento all'anno fiscale. Non sono disponibili i dati del 2009 a causa dell'acquisizione in quel periodo di Premium Standard Farms.

Contenuto ricavato da materiali pubblicati da Smithfield Foods. Per maggiori informazioni: <https://www.smithfieldfoods.com/responsible-operations/animal-care>

^{xviii} <https://wellcome.ac.uk/press-release/antibiotic-resistance-poorly-communicated-and-widely-misunderstood-uk-public>

COMUNICAZIONE DEI RISULTATI RISPETTO AGLI OBIETTIVI

Disporre di una policy fa aumentare notevolmente la trasparenza di un'azienda, ma si tratta di un processo dinamico che dovrebbe includere comunicazioni sui progressi fatti anno per anno. Un buon esempio è quello di Smithfield Foods (WH Group), preso in esame dal Report^{xix} 2014 del benchmark sul benessere degli animali d'allevamento BBFAW (Figura 11). Questo tipo di comunicazione dovrebbe avere in teoria cadenza annuale o almeno ogni due anni.

Nell'esempio precedente di Smithfield Foods, è riscontrabile una buona trasparenza, ma la quantità di antibiotici usati è ancora alta. Per fare un confronto, in Danimarca e nei Paesi Bassi ci si attesta rispettivamente su 48 mg/kg e 47 mg/kg in un anno. Traspare, quindi, l'esigenza non solo di documentare l'uso di antibiotici, ma anche di valutare i risultati in base agli obiettivi stabiliti.

Bisognerebbe dichiarare i successi principali e i progressi fatti per la realizzazione degli obiettivi, con una spiegazione dei risultati ottenuti e la descrizione dei passi successivi. La valutazione dei risultati e degli obiettivi può fare riferimento sia ai processi (per es. lo sviluppo di uno strumento per il monitoraggio degli antibiotici o il lancio di un progetto di ricerca) sia ai risultati (per es. riduzione del 25% del principio attivo di un tale antibiotico somministrato per peso vivo).

Case studies

Per favorire la stesura di un PGA da parte dell'azienda e per dimostrare la sostenibilità commerciale di questi programmi – già attuati in diversi settori dell'industria – ecco tre case studies cui far riferimento:

- 1- Settore carne avicola nel Regno Unito - Programma del British Poultry Council
- 2- Settore lattiero Regno Unito - Langford Veterinary Clinic - Langford Farm Animal Practice, University of Bristol
- 3- Programma gestione antibiotici della GDO svedese

VALUTAZIONE

La valutazione interna del programma dovrebbe basarsi sulla policy e sugli obiettivi ed essere il più possibile oggettiva. Bisogna sottolineare le soluzioni efficaci e correggere, o nel caso abbandonare, quelle che non sono andate a buon fine. È uno strumento utile anche per la rendicontazione, poiché, per esempio, aiuta a mettere in luce risultati che non si erano previsti. Il risultato più importante di questa fase è stabilire interventi mirati per i punti in cui il programma va migliorato. In questo modo l'industria è stata in grado di raggiungere obiettivi di diminuzione di certe classi di antibiotici. Si veda, per esempio, il case study della British Poultry Council Antibiotic Stewardship^{xx}.

Azioni di questo tipo hanno già dimostrato la loro efficacia, consentendo di ridurre l'impiego di antibiotici di importanza critica, come fluorochinoloni e macrolidi, di abbandonare l'uso preventivo di antibiotici e di mettere al bando la colistina nel settore avicolo.



^{xix} <https://www.bbfbaw.com/media/1057/bbfbaw-methodology-report-2014.pdf>

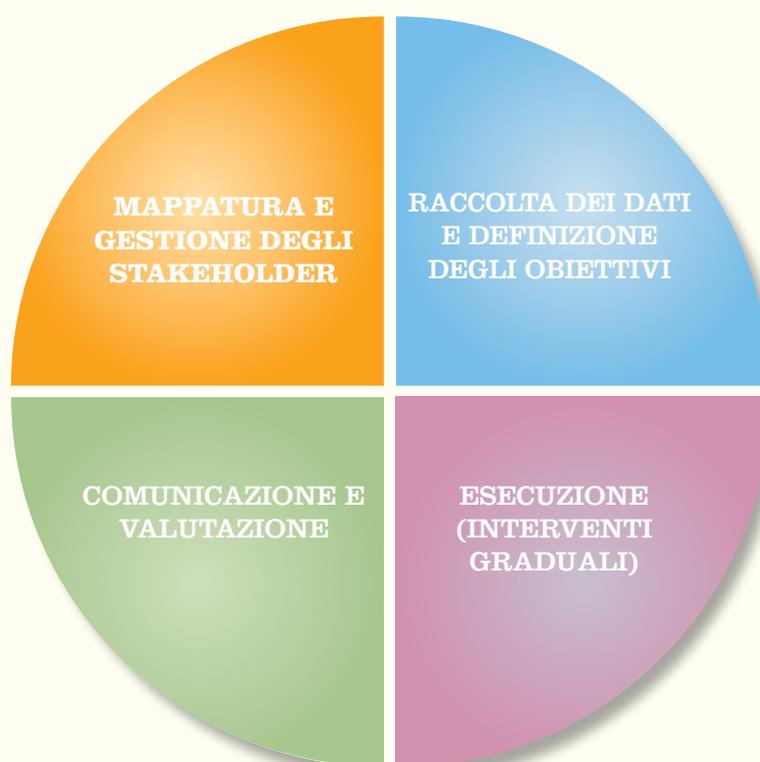
^{xx} <https://www.compassioninfoodbusiness.com/case-studies/technical-case-studies/>

CONCLUSIONE

È importante che tutte le aziende del settore alimentare siano il più possibile trasparenti riguardo all'uso di antibiotici. A prima vista, sembrerà un'impresa ardua, e anche spaventosa, ma è un compito imprescindibile, vista la crescente informazione sul problema degli antibiotici e il ruolo ricoperto dall'allevamento.

Se dotata di un efficiente PGA, un'azienda sarà in grado di agire, rendicontare, valutare e migliorare l'uso responsabile di antibiotici, basandosi su dati solidi e rispondendo alle richieste dei consumatori e dell'opinione pubblica con trasparenza.

Figura 12 – Quattro passi fondamentali per un PGA efficace



Le regole da ricordare

- 1 - Formare un team dedicato e comprendere gli stakeholder**
- 2 - Sviluppare un policy, registrare i dati e definire gli obiettivi**
- 3 - Eseguire interventi concreti, tra cui il miglioramento delle condizioni di vita e l'attuazione di buone pratiche nella gestione del benessere animale**
- 4 - Formare, educare e comunicare policy e pratiche a tutti gli stakeholder – interni ed esterni**

BIBLIOGRAFIA

- [1] NOAH, "How Animal Medicines are Used in Livestock: UK Consumer Views," *Int. Anim. Heal. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–25, 2015.
- [2] C. Morris, R. Helliwell, and S. Raman, "Framing the agricultural use of antibiotics and antimicrobial resistance in UK national newspapers and the farming press," *J. Rural Stud.*, vol. 45, pp. 43–53, Jun. 2016.
- [3] DNV GL AS, "Global opportunity report 2016," 2016.
- [4] M. Tuchscherer, E. Kanitz, B. Puppe, A. Tuchscherer, and T. Viergutz, "Changes in endocrine and immune responses of neonatal pigs exposed to a psychosocial stressor," *Res. Vet. Sci.*, vol. 87, no. 3, pp. 380–388, Dec. 2009.
- [5] M. A. Sutherland, S. R. Niekamp, S. L. Rodriguez-Zas, and J. L. Salak-Johnson, "Impacts of chronic stress and social status on various physiological and performance measures in pigs of different breeds," *J. Anim. Sci.*, vol. 84, no. 3, p. 588, 2006.
- [6] J. Degroot, M. Ruis, J. Scholten, J. Koolhaas, and W. Boersma, "Long-term effects of social stress on antiviral immunity in pigs," *Physiol. Behav.*, vol. 73, no. 1–2, pp. 145–158, May 2001.
- [7] H. Hopster, J. T. van der Werf, and H. J. Blokhuis, "Stress enhanced reduction in peripheral blood lymphocyte numbers in dairy cows during endotoxin-induced mastitis," *Vet. Immunol. Immunopathol.*, vol. 66, no. 1, pp. 83–97, Nov. 1998.
- [8] J. E. Bolhuis, H. K. Parmentier, W. G. P. Schouten, J. W. Schrama, and V. M. Wiegant, "Effects of housing and individual coping characteristics on immune responses of pigs," *Physiol. Behav.*, vol. 79, no. 2, pp. 289–296, Jul. 2003.
- [9] G. Færevik, M. B. Jensen, and K. E. Bøe, "Dairy calves social preferences and the significance of a companion animal during separation from the group," *Appl. Anim. Behav. Sci.*, vol. 99, no. 3–4, pp. 205–221, Sep. 2006.
- [10] C. S. Wilcox, M. M. Schutz, M. R. Rostagno, D. C. Lay, and S. D. Eicher, "Repeated mixing and isolation: Measuring chronic, intermittent stress in Holstein calves¹," *J. Dairy Sci.*, vol. 96, no. 11, pp. 7223–7233, Nov. 2013.
- [11] M. S. Herskin and K. H. Jensen, "Effects of Different Degrees of Social Isolation on the Behaviour of Weaned Piglets Kept for Experimental Purposes," *Anim. Welf.*, vol. 9, no. 3, pp. 237–249, 2000.
- [12] E. Kanitz, M. Tuchscherer, B. Puppe, A. Tuchscherer, and B. Stabenow, "Consequences of repeated early isolation in domestic piglets (*Sus scrofa*) on their behavioural, neuroendocrine, and immunological responses," *Brain. Behav. Immun.*, vol. 18, no. 1, pp. 35–45, Jan. 2004.
- [13] M. J. C. Hessing, C. J. M. Scheepens, W. G. P. Schouten, M. J. M. Tielen, and P. R. Wiepkema, "Social rank and disease susceptibility in pigs," *Vet. Immunol. Immunopathol.*, vol. 43, no. 4, pp. 373–387, Nov. 1994.
- [14] P. D. Hodgson, P. Aich, J. Stookey, Y. Popowych, A. Potter, L. Babiuk, and P. J. Griebel, "Stress significantly increases mortality following a secondary bacterial respiratory infection," *Vet. Res.*, vol. 43, no. 1, p. 21, 2012.
- [15] G. A. M. Karlen, P. H. Hemsworth, H. W. Gonyou, E. Fabrega, A. David Strom, and R. J. Smits, "The welfare of gestating sows in conventional stalls and large groups on deep litter," *Appl. Anim. Behav. Sci.*, vol. 105, no. 1–3, pp. 87–101, Jun. 2007.
- [16] J.-L. Rault, "Friends with benefits: Social support and its relevance for farm animal welfare," *Appl. Anim. Behav. Sci.*, vol. 136, no. 1, pp. 1–14, Jan. 2012.
- [17] M. A. G. von Keyserlingk, D. Olenick, and D.M. Weary, "Acute Behavioral Effects of Regrouping Dairy Cows," *J. Dairy Sci.*, vol. 91, no. 3, pp. 1011–1016, Mar. 2008.
- [18] D. Fraser, D. L. Kramer, E. A. Pajor, and D. M. Weary, "Conflict and cooperation: sociobiological principles and the behaviour of pigs," *Appl. Anim. Behav. Sci.*, vol. 44, no. 2–4, pp. 139–157, Sep. 1995.
- [19] N. K. Boyland, D. T. Mlynski, R. James, L. J. N. Brent, and D. P. Croft, "The social network structure of a dynamic group of dairy cows: From individual to group level patterns," *Appl. Anim. Behav. Sci.*, vol. 174, pp. 1–10, Jan. 2016.
- [20] T. R. Callaway, J. L. Morrow, T. S. Edrington, K. J. Genovese, S. Dowd, J. Carroll, J. W. Dailey, R. B. Harvey, T. L. Poole, R. C. Anderson, and D. J. Nisbet, "Social stress increases fecal shedding of *Salmonella typhimurium* by early weaned piglets," *Curr. Issues Intest. Microbiol.*, vol. 7, no. 2, pp. 65–71, Sep. 2006.
- [21] J. Koolhaas, S. Korte, S. De Boer, B. Van Der Vegt, C. Van Reenen, H. Hopster, I. De Jong, M. A. Ruis, and H. Blokhuis, "Coping styles in animals: current status in behavior and stress-physiology," *Neurosci. Biobehav. Rev.*, vol. 23, no.

7, pp. 925–935, Nov. 1999. [stress-physiology,” *Neurosci. Biobehav. Rev.*, vol. 23, no. 7, pp. 925–935, Nov. 1999.

[22] D. M. Weary and D. Fraser, *The ethology of domestic animals: an introductory text*. Egham: CABI, 2002.

[23] K. L. Proudfoot, D. M. Veira, D. M. Weary, and M. A. G. von Keyserlingk, “Competition at the feed bunk changes the feeding, standing, and social behavior of transition dairy cows,” *J. Dairy Sci.*, vol. 92, no. 7, pp. 3116–3123, Jul. 2009.

[24] S. Kondo, J. Sekine, M. Okubo, and Y. Asahida, “The effect of group size and space allowance on the agonistic and spacing behavior of cattle,” *Appl. Anim. Behav. Sci.*, vol. 24, no. 2, pp. 127–135, Sep. 1989.

[25] T. J. DeVries, M. A. G. von Keyserlingk, and D. M. Weary, “Effect of Feeding Space on the Inter-Cow Distance, Aggression, and Feeding Behavior of Free-Stall Housed Lactating Dairy Cows,” *J. Dairy Sci.*, vol. 87, no. 5, pp. 1432–1438, May 2004.

[26] J. A. Fregonesi, C. B. Tucker, and D. M. Weary, “Overstocking Reduces Lying Time in Dairy Cows,” *J. Dairy Sci.*, vol. 90, no. 7, pp. 3349–3354, Jul. 2007.

[27] K. E. Bøe, S. Berg, and I. L. Andersen, “Resting behaviour and displacements in ewes—effects of reduced lying space and pen shape,” *Appl. Anim. Behav. Sci.*, vol. 98, no. 3–4, pp. 249–259, Jul. 2006.

[28] S. P. Turner, M. Ewen, J. A. Rooke, and S. A. Edwards, “The effect of space allowance on performance, aggression and immune competence of growing pigs housed on straw deep-litter at different group sizes,” *Livest. Prod. Sci.*, vol. 66, no. 1, pp. 47–55, Sep. 2000.

[29] J. A. Funk, P. R. Davies, and W. Gebreyes, “Risk factors associated with *Salmonella enterica* prevalence in three-site swine production systems in North Carolina, USA,” *Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift*, vol. 114, no. 9–10, pp. 335–8, 2001.

[30] G. K. Lundborg, E. C. Svensson, and P. A. Oltenacu, “Herd-level risk factors for infectious diseases in Swedish dairy calves aged 0–90 days,” *Prev. Vet. Med.*, vol. 68, no. 2–4, pp. 123–43, May 2005.

[31] M. Brscic, H. Leruste, L. F. M. Heutinck, E. A. M. Bokkers, M. Wolthuis-Fillerup, N. Stockhofe, F. Gottardo, B. J. Lensink, G. Cozzi, and C. G. Van Reenen, “Prevalence of respiratory disorders in veal calves and potential risk factors,” *J. Dairy Sci.*, vol. 95, no. 5, pp. 2753–64, May 2012.

[32] W. . Rauw, E. Kanis, E. . Noordhuizen-Stassen, and F. . Grommers, “Undesirable side effects of selection for high production efficiency in farm animals: a review,” *Livest. Prod. Sci.*, vol. 56, no. 1, pp. 15–33, Oct. 1998.

[33] K. E. Nestor, Y. M. Saif, J. Zhu, and D. O. Noble, “Influence of growth selection in turkeys on resistance to *Pasteurella multocida*,” *Poult. Sci.*, vol. 75, no. 10, pp. 1161–3, Oct. 1996.

[34] K. E. Nestor, D. O. Noble, N. J. Zhu, and Y. Moritsu, “Direct and correlated responses to long-term selection for increased body weight and egg production in turkeys,” *Poult. Sci.*, vol. 75, no. 10, pp. 1180–91, Oct. 1996.

[35] M. Cheema, M. Qureshi, and G. Havenstein, “A comparison of the immune response of a 2001 commercial broiler with a 1957 randombred broiler strain when fed representative 1957 and 2001 broiler diets,” *Poult. Sci.*, vol. 10, no. 82, pp. 1519–29, 2003.

[36] S. E. Dowd, “*Escherichia coli* O157:H7 gene expression in the presence of catecholamine norepinephrine,” *FEMS Microbiol. Lett.*, vol. 273, no. 2, pp. 214–223, Aug. 2007.

[37] T. Humphrey, “Are happy chickens safer chickens? Poultry welfare and disease susceptibility 1,” *Br. Poult. Sci.*, vol. 47, no. 4, pp. 379–391, Aug. 2006.

[38] M. J. Toscano, T. J. Stabel, S. M. D. Bearson, B. L. Bearson, and D. C. Lay, “Cultivation of *Salmonella enterica* serovar Typhimurium in a norepinephrine-containing medium alters in vivo tissue prevalence in swine,” *J. Exp. Anim. Sci.*, vol. 43, no. 4, pp. 329–338, Feb. 2007.

[39] B. L. Bearson and S. M. D. Bearson, “The role of the QseC quorum-sensing sensor kinase in colonization and norepinephrine-enhanced motility of *Salmonella enterica* serovar Typhimurium,” *Microb. Pathog.*, vol. 44, no. 4, pp. 271–278, Apr. 2008.

[40] C. Pinzón-Sánchez, V. E. Cabrera, and P. L. Ruegg, “Decision tree analysis of treatment strategies for mild and moderate cases of clinical mastitis occurring in early lactation,” *J. Dairy Sci.*, vol. 94, no. 4, pp. 1873–1892, Apr. 2011.

[41] The Center for Food Integrity, “Cracking the code on food issues: Insights from moms, millennials and foodies,” Gladstone, MO, 2014.

GLOSSARIO

Farmaco antimicrobico: Secondo la definizione dell'OMS: "Tutte le sostanze di natura organica, sintetica o semisintetica che in basse concentrazioni uccidono i microrganismi o ne inibiscono la crescita, senza danni o con danni lievi per l'organismo ospite. La definizione include gli antimicrobici ma esclude i coccidiostatici, i disinfettanti e gli antisettici, metalli come lo zinco e altri composti come gli oli naturali".

Antibiotico: Antimicrobico che uccide o inibisce i batteri.

Antimicrobico resistenza (AMR): Resistenza di un microrganismo a un farmaco antimicrobico che in origine si rivelava efficace per la cura di infezioni causate dallo stesso.

Veterinario: Secondo l'OIE (Organizzazione mondiale della sanità animale), "Il veterinario è una persona dotata di istruzione adeguata, iscrizione o licenza dell'albo professionale riconosciuto in un determinato paese che gli consenta la pratica della medicina e della scienza veterinaria".

Antibiotici di importanza critica (CIA): L'OMS ha studiato dei criteri per la categorizzazione degli antimicrobici (e degli antibiotici) a seconda della loro importanza nella medicina umana. La scala fornisce un'utile guida per l'uso di farmaci negli animali d'allevamento, conservando così l'efficacia degli antimicrobici attualmente disponibili. Esistono tre gruppi: antimicrobici d'importanza critica, antimicrobici molto importanti e antimicrobici importanti. Nella prima categoria rientrano cefalosporine e fluorochinoloni, nell'ultima la ciprofloxacina, farmaco usato nella cura di infezioni gravi da Salmonella e Campylobacter negli adulti.

Categorie dell'uso di antibiotici:

Esistono quattro grandi categorie per l'uso di antibiotici nell'allevamento:

- 1. Terapeutico** – L'uso è somministrato in coincidenza con l'identificazione di una malattia clinica.
- 2. Metafilattico** – Si somministra il farmaco a un gruppo in presenza di sintomi in alcuni individui.
- 3. Profilattico** – Si somministra il farmaco per prevenire la malattia. In allevamento si è soliti ricorrere all'uso profilattico quando c'è un rischio presunto di infezione.

4. Promozione della crescita – Antibiotici somministrati per aumentare i tassi di crescita degli animali. Con dosi basse di particolari antibiotici, si ottimizza l'indice di conversione alimentare – presumibilmente perché cambia la composizione della flora intestinale – e gli animali crescono più velocemente mangiando meno. La pratica è vietata nell'UE ma largamente diffusa nei paesi extracomunitari.

Densità di allevamento: Numero di animali al m². Il valore ottimale di questo indicatore cambia in base a specie, età, gruppi e sistema di produzione. La densità di allevamento si considera troppo alta quando un animale non può coricarsi comodamente, girare su se stesso, fare movimento ed esprimere comportamenti naturali. Compassion in World Farming sostiene la necessità di ricorrere alla curva allometrica come metodo per calcolare precisamente le esigenze di spazio di ciascuna specie.

Razze ad accrescimento veloce: Razze selezionate geneticamente per crescere a una velocità più alta di quella media nella specie cui appartengono. La cosa si ripercuote negativamente sulla salute dell'animale, per esempio a causa di una struttura ossea malformata, che provoca dolore e ostacoli alla locomozione.

Patogeni ambientali: Microrganismi di solito presenti nell'ambiente degli allevamenti, che, in presenza di condizioni che ne favoriscono la nocività (calo delle difese immunitarie, concentrazione alta di microrganismi nell'ambiente, ecc.), possono essere potenzialmente dannosi per la salute degli animali.

Mescolamento e modificazione dei gruppi: In varie fasi del ciclo produttivo è possibile che gli animali vengano separati dal gruppo originario per essere immessi in un nuovo gruppo o che due o più gruppi vengano mescolati in uno stesso recinto.

Mortalità: Numero di animali che muoiono in un dato periodo di tempo diviso per il numero totale di animali presenti nell'unità (allevamento, recinto, gruppo anagrafico, ecc.) nello stesso periodo di tempo.

Morbilità: Numero di animali che mostrano sintomi clinici di malattia in un dato periodo di tempo, diviso per il numero totale di animali presenti nell'unità (allevamento, recinto, gruppo anagrafico, ecc.) nello stesso periodo di tempo.

Virulenza di un patogeno: Quantifica la capacità del patogeno di infettare l'organismo ospite. È un valore che varia per ciascun microrganismo a seconda di determinate condizioni.

Popolazione microbica: Numero di microrganismi presenti in una data grandezza (per es. 1000 E. coli/ml).

Mutilazione: Procedura dolorosa che interferisce con la struttura ossea o con i tessuti sensibili di un animale. Spesso eseguite senza un'adeguata prevenzione del dolore, le operazioni servono a prevenire comportamenti anomali o indesiderati (per es. morsicatura della coda nei suini, pica aggressiva nelle galline ovaiole), per migliorare la qualità della carne (per es. castrazione) o per facilitare il lavoro in allevamento (per es. decornazione).

Mutilazioni di routine: Mutilazioni eseguite su tutto il gruppo di animali e non su singoli individui. Si tratta di procedure preventive effettuate prima della comparsa di un problema e senza aver provato a identificare e risolvere le problematiche esistenti (disponibilità insufficiente di spazio, stabulazione scorretta, alimentazione).

Stress da svezzamento: Stress del lattonzolo associato alla separazione dalla madre nel momento in cui si vuole interrompere la fase di lattazione.

National Office of Animal Health (NOAH): Ente nazionale che nel Regno Unito rappresenta l'industria per la medicina animale. Ha lo scopo di promuovere i benefici di farmaci sani, efficaci e di qualità per la salute e il benessere di tutti gli animali.

Responsible Use of Medicines in Animals (RUMA): Gruppo non-profit indipendente che si rivolge alle organizzazioni che rappresentano tutti gli stadi della filiera alimentare ("dall'allevamento alla tavola"), fondato per promuovere standard alti di sicurezza alimentare, salute e benessere animale negli allevamenti britannici.

Food and Agriculture Organization (FAO; Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura): Agenzia delle Nazioni Unite nata allo scopo di debellare fame, insicurezza alimentare e malnutrizione, eliminare la povertà e incentivare il progresso economico e sociale per tutti, gestire e sfruttare

in modo sostenibile le risorse naturali, comprese la terra, l'acqua, l'aria, il clima e le risorse genetiche, a beneficio delle generazioni presenti e future.

Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS): Agenzia specializzata delle Nazioni Unite il cui scopo principale è indirizzare la sanità all'interno dei paesi aderenti, dando indicazioni e pareri autorevoli.

Food and Drug Administration (FDA): Agenzia federale degli Stati Uniti alle dipendenze del Dipartimento di salute e servizi umani. Si occupa di tutelare e promuovere la salute pubblica controllando la sicurezza di alimenti, prodotti a base di tabacco, integratori alimentari, farmaci da banco o da prescrizione, vaccini, prodotti biofarmaceutici, trasfusioni sanguigne, strumenti medici, dispositivi che emettono radiazioni elettromagnetiche, cosmetici, mangime per animali e prodotti veterinari.

OIE (Organizzazione mondiale della Sanità Animale): Organizzazione intergovernativa che coordina, sostiene e promuove il controllo delle malattie epizootiche, prevenendone la diffusione.

Agenzia europea per i medicinali (EMA): Agenzia dell'UE responsabile della tutela della salute pubblica e animale e della valutazione scientifica e il controllo dei medicinali.



ALLEGATO 1

PRODOTTI ANIMALI “SENZA ANTIBIOTICI”

Negli ultimi anni c'è stata una tendenza crescente da parte delle aziende a iniziare a vendere “carne senza antibiotici”, soprattutto in Italia e negli Stati Uniti. L'etichetta “antibiotic-free” o “senza antibiotici” indica che gli animali non sono stati sottoposti a trattamenti antibiotici nel corso della loro vita. Tuttavia, ci sono varie interpretazioni di questa dicitura che in alcuni casi può applicarsi solo a un certo periodo di vita dell'animale, solo a certe parti delle filiere o può intendere che non sono stati somministrati antibiotici a scopo non terapeutico.

Un'etichetta simile riguarda l'assenza di antibiotici umani (“No human antibiotic”): in questo caso le aziende alimentari si riferiscono specificamente all'uso – e alla resistenza – di antibiotici somministrati agli animali e che vengono usati anche nell'uomo.

Se è assodato che l'abuso di antibiotici in allevamento dev'essere ridimensionato, è anche vero che per attuare un vero cambiamento bisognerebbe agire sulle caratteristiche fondamentali dei sistemi intensivi. Interrompere la somministrazione di routine di antibiotici senza modificare le condizioni di vita

dell'animale finirebbe per aumentare il rischio di malattia e avrebbe effetti negativi sul benessere degli animali. In alcuni casi può anche succedere che la riduzione di antibiotici è compensata da “sucedanei” come pesanti regimi di vaccinazioni e/o l'uso di prebiotici e probiotici, senza cambiare in sostanza le condizioni in cui vivono gli animali.

L'etichettatura esige inoltre che gli animali sottoposti a trattamento terapeutico vengano allontanati dalla filiera “senza antibiotici”, ma in questo modo si rischia che animali malati non vengano curati adeguatamente. Il ricorso terapeutico agli antibiotici è una componente importante del benessere animale: interromperlo o rimandarlo può essere fonte di profonda sofferenza e compromettere irrimediabilmente il benessere dell'animale malato, che dovrebbe ricevere cure tempestive.

Nonostante “senza antibiotici” sia un'etichetta facilmente comprensibile e attraente per i consumatori, non si tratta di una soluzione semplice e un approccio senza antibiotici dovrebbe essere eseguito responsabilmente e con la dovuta considerazione per le condizioni in cui gli animali vengono allevati.



© Getty Images/Thorsten Milse

ALLEGATO 2

QUESTIONARIO PER LA FILIERA

Se manca un contatto diretto con gli allevamenti che forniscono di prodotti animali la vostra attività, è possibile stilare un questionario da condividere con i fornitori che vi aiuti a capire se stanno seguendo un uso responsabile degli antibiotici. Il questionario può essere formato

da una sezione generale comune a tutte le specie, seguita da sezioni specifiche per ogni specie che possono essere adattate in base agli antimicrobici più comunemente utilizzati, oltre che all'utilizzo in occasione di pratiche costanti (come mutilazioni di routine o trattamenti regolari su vacche in asciutta) e durante periodi ad alto rischio. L'esempio seguente si riferisce ai polli da carne.

Domande generali

In caso di utilizzo di antibiotici per qualsiasi scopo, si prega di rispondere alle seguenti domande:

Si fa ricorso ad antibiotici a scopo profilattico (cioè per prevenire una data malattia)?

Sì/No.

Si fa ricorso ad antibiotici a scopo metaflattico (cioè a un gruppo in cui solo alcuni animali mostrano sintomi di malattia)?

Sì/No.

Il ricorso ad antibiotici è sempre terapeutico (cioè si somministrano antibiotici solo ad animali che mostrano segni di malattia)?

Sì/No.

Si prega di indicare se gli antibiotici vengono somministrati solo sotto la sorveglianza di un medico veterinario e se si rispettano i tempi di sospensione.

Sì/No.

Registrate la dose di antibiotico somministrato? Se sì, si prega di specificare secondo quale metodologia. Se no, si prega di spiegare perché non avviene.

Ci sono casi di ricorso ad antibiotici non conforme alle prescrizioni (uso off-label)?

Sì/No.

Uso degli antibiotici nei polli da carne

Si somministrano antibiotici? Si prega di includere i promotori della crescita e i coccidiostatici somministrati contro i coccidi (anche se non si tratta di ionofori utilizzati in farmacologia umana)

Sì/No.

Se sì, sono inclusi antimicrobici definiti dall'OMS di importanza critica per la salute umana? Si comprendono: cefalosporine di terza e quarta generazione, macrolidi, fluorochinoloni e glicopeptidi

Se sì, si prega di elencare quali cefalosporine di terza e quarta generazione (per es. Cefovecina, Cefquinome e Ceftiofur)

Se sì, si prega di elencare quali macrolidi (per es. Gamitromicina, Kitasamicina, Tilmicosina, Tulatromicina e Tilosina)

Se sì, si prega di elencare quali fluorochinoloni (per es. Danoflossacina, Diflossacina, Enroflossacina, Marboflossacina e Orbiflossacina)

Se sì, si prega di elencare quali glicopeptidi (per es. Avoparcina)

Si prega di confermare che l'uso di antibiotici (durata, modalità di somministrazione) è registrato per ogni individuo o per il gruppo più piccolo di animali che può essere individuato, e che si registrano anche le dosi di antibiotici somministrati

Sì/No.

Informazioni aggiuntive, se necessario

Si prega di specificare come avviene il controllo dei residui di antibiotici per garantire che rimangano entro i limiti stabiliti dalla legge

In caso di superamento dei limiti di legge, si prega di specificare le azioni di controllo impiegate perché gli animali in questione non entrino nella filiera produttiva

Sono in corso piani per la riduzione dell'uso di antibiotici o per eliminare una qualche classe?

Sì/No.

Si prega di specificare di quanto è diminuito l'uso e in quali tempi



Sviluppare un programma di gestione degli antibiotici: guida per l'industria



Compassion in World Farming

Compassion è la principale ONG internazionale a occuparsi esclusivamente del benessere degli animali d'allevamento. È stata fondata nel 1967 da Peter Roberts, allevatore inglese di vacche da latte, preoccupato dallo sviluppo dei sistemi di allevamento intensivo.

Per ulteriori informazioni visita www.ciwf.it

Settore Alimentare

Il Settore Alimentare di Compassion in World Farming collabora con aziende alimentari leader nel settore della produzione, della distribuzione e della ristorazione che hanno la potenzialità di avere un impatto positivo sull'elevato numero di animali allevati nelle loro filiere.

Crediamo nella collaborazione e in un approccio finalizzato a trovare soluzioni pratiche, e sviluppiamo partnership basate sulla fiducia, sul mutuo beneficio e sul riconoscimento dei progressi.

Per ulteriori informazioni visita www.compassionsettorealimentare.it

Contattaci:

Settore Alimentare di CIWF
Compassion in World Farming

River Court
Mill Lane
Godalming
Surrey
GU7 1EZ
UK

www.compassionsettorealimentare.it