



Ministero della Salute

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ ANIMALE E
DEI FARMACI VETERINARI
Ufficio 4 - Medicinali veterinari
dgsa@postacert.sanita.it

Ministero della Salute

DGSAF

0019727-P-28/07/2015

I.5.i.p/2015/1



163976287

Regioni e Province Autonome
LORO SEDI PEC

e p.c. DGSAF
Uffici II, III e VI

DGISAN
Ufficio III

**Centro di referenza nazionale per
l'antibiotico resistenza**
c/o IZS Lazio e Toscana
izslt@legalmail.it

UNAITALIA
Via Torino, 146 - 00184 Roma
Fax: +39 06 45497540
unaitalia@unaitalia.com

Oggetto: Piano nazionale per l'uso responsabile del medicinale veterinario e per la lotta all'antibiotico-resistenza in avicoltura

Si trasmette il Piano di cui all'oggetto con annessa scheda recante le modalità operative per il periodo agosto 2015 – luglio 2016.

Il Piano, predisposto in collaborazione con l'Associazione UNAITALIA, è finalizzato alla diffusione del principio di un uso più razionale degli antibiotici in avicoltura e, conseguentemente, alla limitazione dei fenomeni di resistenza.

Il Piano sarà realizzato, in questa prima fase di operatività, sulla base di un'adesione volontaria da parte delle aziende.

Gli strumenti necessari al raggiungimento delle finalità prospettate si fondano essenzialmente sui seguenti punti:

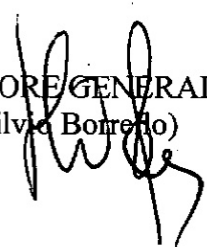
- uso prudente e razionale degli antibiotici, sia per la tutela della salute pubblica che per la salvaguardia dell'efficacia della terapia in allevamento;
- limitazione dell'impiego di antibiotici critici per la terapia umana;

- monitoraggio dell'antibiotico-resistenza negli allevamenti avicoli;
- monitoraggio al macello della presenza di batteri resistenti, ESBL e MRSA, mediante campionamento della pelle del collo delle carcasse;
- implementazione delle pratiche di profilassi diretta ed indiretta e misure di biosicurezza atte a migliorare la sanità ed il benessere degli animali allevati;
- organizzazione di incontri di formazione/aggiornamento per allevatori e tecnici di allevamento, coinvolgendo i Servizi veterinari territoriali, al fine di trattare temi come prevenzione, biosicurezza e benessere animale e focalizzati alla riduzione dell'intervento farmacologico;
- utilizzazione di un'apposita check list per la valutazione delle aziende.

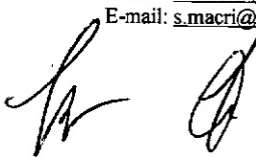
Per quanto sopra esposto, si ritiene opportuno invitare codeste Regioni e Province Autonome a sensibilizzare gli allevatori ed i veterinari del proprio territorio rispetto all'adesione al Piano in argomento, al fine di coinvolgere il maggior numero di operatori nel progetto, condividendo e coordinando ogni successiva forma di collaborazione.

Infine, giova ricordare il manuale sulla "Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia" e le "Linee guida per la predisposizione, effettuazione e gestione dei controlli sulla distribuzione e l'impiego dei medicinali veterinari", documenti emanati dalla scrivente Direzione al fine di fornire indicazioni sui criteri ottimali per l'impiego degli antibiotici nella terapia e modalità di predisposizione dei controlli previsti dalla farmacosorveglianza.

IL DIRETTORE GENERALE
(Dott. Silvia Borrello)



Referenti del procedimento:
 Candela Loredana - 06.5994 6933
 Salvatore Macri - 06.5994 6932
 E-mail: l.candela@sanita.it
 E-mail: s.macri@sanita.it





**SOCIETÀ ITALIANA
DI
PATOLOGIA AVIARE**

SEZIONE ITALIANA DELLA
WORLD VETERINARY POULTRY ASSOCIATION

una^litalia
UNIONE NAZIONALE
FILIERE AGROALIMENTARI
CARNE E UOVA

**PIANO NAZIONALE PER L' USO RESPONSABILE DEL FARMACO
VETERINARIO E PER LA LOTTA ALL'ANTIBIOTICORESISTENZA
IN AVICOLTURA**

INDICE

Premessa	3
1. Caratteristiche dell'avicoltura nazionale	7
1.1 Le performance produttive delle carni avicole	8
1.2 Le performance produttive delle uova da consumo	9
1.3 I numeri del settore e le modalità di allevamento	10
1.4 Le disposizioni nazionali peculiarità del settore avicolo	12
1.5 Interventi terapeutici in avicoltura	13
2. Uso del farmaco antibiotico	15
3. Resistenza antimicrobica: la strategia di intervento dell'unione europea	19
4. Obiettivi del presente piano	20
4.1 Modalità operative per il raggiungimento degli obiettivi	22
4.2 Adesione al Piano	27
Bibliografia	28

PREMESSA

Negli ultimi anni la resistenza agli antibiotici è stata causa di crescenti preoccupazioni a livello europeo e mondiale. Spesso tale fenomeno viene attribuito ad un utilizzo eccessivo e improprio di tali principi attivi. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (World Health Organization - WHO), già nel report pubblicato nel 2012, ha rimarcato l'importanza di questo problema, in cui ha sottolineato le possibili conseguenze della diffusione di ceppi batterici antibiotico-resistenti.

L'allarme è stato raccolto anche dalla prestigiosa rivista scientifica *Nature* che di questo argomento ha fatto un editoriale dal titolo "*The antibiotic alarm*" (2013). La preoccupazione maggiore, infatti, è che questi microrganismi, direttamente o indirettamente, possano essere fonte di infezione nell'uomo in cui i farmaci, in passato considerati di prima scelta per il trattamento di alcune infezioni, possano divenire inefficaci per via dell'insorgenza di ceppi batterici resistenti alla terapia antibiotica. Questo comporterebbe una diminuzione delle scelte terapeutiche in grado di combattere le infezioni più gravi.

Più recentemente, nel 2014, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha pubblicato il rapporto "*Antimicrobial resistance – Global Report on Surveillance*" nel quale, tra l'altro, si evidenzia come gli animali da produzione alimentare siano dei serbatoi di patogeni, con la possibilità di trasferire la resistenza all'uomo. **L'entità di tale trasmissione da serbatoi animali agli esseri umani rimane sconosciuta e probabilmente varia con le differenti specie batteriche.** La diffusione di geni di resistenza da batteri di origine animale agli agenti patogeni umani rappresenta un altro potenziale pericolo che aggiunge ulteriori elementi di complessità. Inoltre, il problema riguarda non solo le infezioni di origine alimentare, ma anche i batteri che veicolano diversi meccanismi di resistenza che possono essere trasferiti agli esseri umani. Questi batteri possono dar vita inizialmente ad una condizione silente (portatore sano) e, successivamente, a infezioni che non sono riconosciute come di origine alimentare. Ne sono esempio infezioni del tratto urinario e addominale causate da *E. Coli* che potrebbero essere trasmesse attraverso la catena alimentare.

Il rapporto definisce i seguenti messaggi chiave:

- la resistenza antimicrobica (AMR) ha un impatto sulla salute animale, con potenziali effetti avversi sulla produzione alimentare;
- microrganismi resistenti agli antimicrobici presenti negli animali possono diffondersi alla popolazione umana;
- ci sono lacune nel monitoraggio dell'uso di antimicrobici negli animali per la produzione di alimenti e nell'analisi dell'impatto sull'emergenza di AMR;
- ci sono lacune nella comprensione della trasmissione dell'AMR potenziale e i meccanismi (da batteri e geni resistenti) dalla catena alimentare all'uomo e l'impatto sulle popolazioni umane.

Nonostante, quindi, alcuni batteri zoonotici resistenti possano essere trasmessi dall'animale all'uomo, la causa principale della resistenza nell'uomo rimane l'uso degli antibiotici in medicina

umana. Tuttavia, tutti possono e devono contribuire a far sì che gli antibiotici mantengano la loro efficacia. Un uso responsabile degli antibiotici anche in zootecnia può aiutare, infatti, ad arginare il fenomeno assicurando il mantenimento dell'efficacia degli antibiotici anche per le generazioni a venire.

Per questo è importante sapere quando è appropriato utilizzare gli antibiotici e come farlo in modo responsabile: un antibiotico viene utilizzato in modo improprio quando non vi sono indicazioni o viene usato in modo non corretto, cioè non rispettando la durata del trattamento, riducendo la dose, non osservando la posologia corretta, ecc.

La medicina veterinaria è consapevole di questa situazione e ormai da più parti si suggerisce una maggiore attenzione nell'attuare quelle terapie, individuali o di massa, che potrebbero contribuire al fenomeno.

Il 31 marzo 2015, la Commissione europea ha dato mandato di predisporre, entro il 20 dicembre 2016, un parere scientifico congiunto - EFSA ed EMA - relativo alle misure da adottare per ridurre l'uso di antibiotici in zootecnia e l'impatto atteso sulla sicurezza alimentare. Tale mandato ha lo scopo di completare il Piano d'azione quinquennale lanciato nel 2011 per la lotta contro l'antibiotico-resistenza. La motivazione recita che *"l'uso di antibiotici può causare lo sviluppo di resistenze e può avere un impatto sulla salute umana ed animale, ma l'impatto specifico non è stato quantificato"*.

Il Ministero della Salute, già da anni, stimola interventi diretti ed indiretti per contrastare l'antibiotico-resistenza, oltre che intensificando i controlli negli allevamenti da parte dei veterinari pubblici anche emanando specifiche note e appositi Manuali come quello dal titolo "Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia".

Sia alcune Associazioni Scientifiche di specifici settori zootecnici che alcune Associazioni di produttori, sollecitate dalle attività del Ministero della Salute, hanno deciso di non rimanere inerti, ma di intervenire direttamente sul proprio settore di competenza. In quest'ottica, la Società Italiana di Patologia Aviare e la UNAITALIA intendono dare seguito ad un Piano atto a prevenire l'insorgenza dell'antibiotico-resistenza migliorando l'uso degli antimicrobici, anche con interventi strutturali e manageriali volti al miglioramento delle realtà aziendali.

L'obiettivo principale di tale piano è applicare tutti gli strumenti, attuali e futuri, per sviluppare e consolidare un approccio preventivo, che riduca, grazie al rispetto delle biosicurezze e delle norme di benessere animale, nonché all'aggiornamento formativo continuo degli operatori della filiera (allevatori, operatori a tutti i livelli, zootecnici, veterinari) e all'implementazione delle vaccinazioni, il ricorso a terapie farmacologiche, in particolare con antimicrobici.

L'industria avicola nazionale, specie a seguito dei primi episodi di influenza aviaria (fine anni '90 - inizio 2000) ha compreso pienamente e contribuito alla definizione e sviluppo di misure di biosicurezze e ha adottato tecniche di allevamento rispettose del benessere, anche grazie all'affacciarsi delle normative europee in materia, orizzontali e verticali.

Ciò presuppone un cambio di mentalità, che non si ottiene solo con misure restrittivo-impositive, ma necessita di acquisizione e crescita di consapevolezza da parte di tutte le figure coinvolte, nonché di formazione per veicolare le nuove conoscenze, consentendo di iniziare a scalfire visioni e presunzioni profondamente radicate, fino a superarle. Per questa ragione l'obiettivo del Piano, che si può sintetizzare concretamente in una percentuale di riduzione, passa attraverso una serie di azioni e di misure, e deve essere gradualmente conseguito nell'arco di almeno 5 anni. Ogni anno si renderà necessario valutare il risultato realizzato, analizzandolo attentamente, per evidenziare e motivare ritardi o maggiori avanzamenti, nella massima trasparenza possibile.

Il recente rapporto congiunto ECDC/EFSA/EMA "*First joint report on the integrated analysis of the consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals*", del 30 gennaio 2015, riassume per la prima volta in un'analisi integrata tutti i dati disponibili relativi a studi sull'uomo, sugli animali e sugli alimenti. Gli stessi autori del Rapporto invitano a rifuggire da letture troppo allarmanti e semplificatrici, invitando piuttosto ad un atteggiamento prudente, poiché mancano i dati di ben sette Paesi sui consumi ospedalieri, né si può prescindere dalla complessità del fenomeno della resistenza e della difformità dei dati nelle diverse realtà. Il Rapporto evidenzia che "l'accesso a dati precisi sull'uso degli antimicrobici e sulla comparsa di resistenza agli antimicrobici è un passo essenziale per mettere a punto e monitorare politiche in grado di ridurre al minimo lo sviluppo di resistenza e di preservare l'efficacia degli antimicrobici per le generazioni future".

L'approccio olistico offre un chiaro messaggio su come gli **interventi debbano essere congiunti e possibilmente simultanei fra umana e veterinaria, non solo in uno stesso Paese**, come è stato ben evidenziato nel recente Piano OMS.

In generale, il consumo dei fluorochinoloni e delle cefalosporine di III e IV generazione è risultato molto comune nell'uomo, mentre negli allevamenti animali vi è un importante impiego di altre molecole. L'Italia si posiziona ben al di sopra della media europea, con un 43,9% in più di consumo per l'uomo e un 136,8% in più per gli animali.

Sono emerse associazioni positive tra il consumo degli antimicrobici e la comparsa di antibiotico-resistenza in alcuni batteri patogeni per l'uomo (*E. coli*) e, forse per la prima volta, è stata evidenziata un'associazione positiva tra somministrazione di macrolidi ad animali fonte di cibo e la comparsa di resistenza a *Campylobacter* spp. in alcuni casi di infezione umana. Analogamente è stata riscontrata una correlazione tra consumo di tetracicline e comparsa di resistenza a *Salmonella* spp. e *Campylobacter* spp.

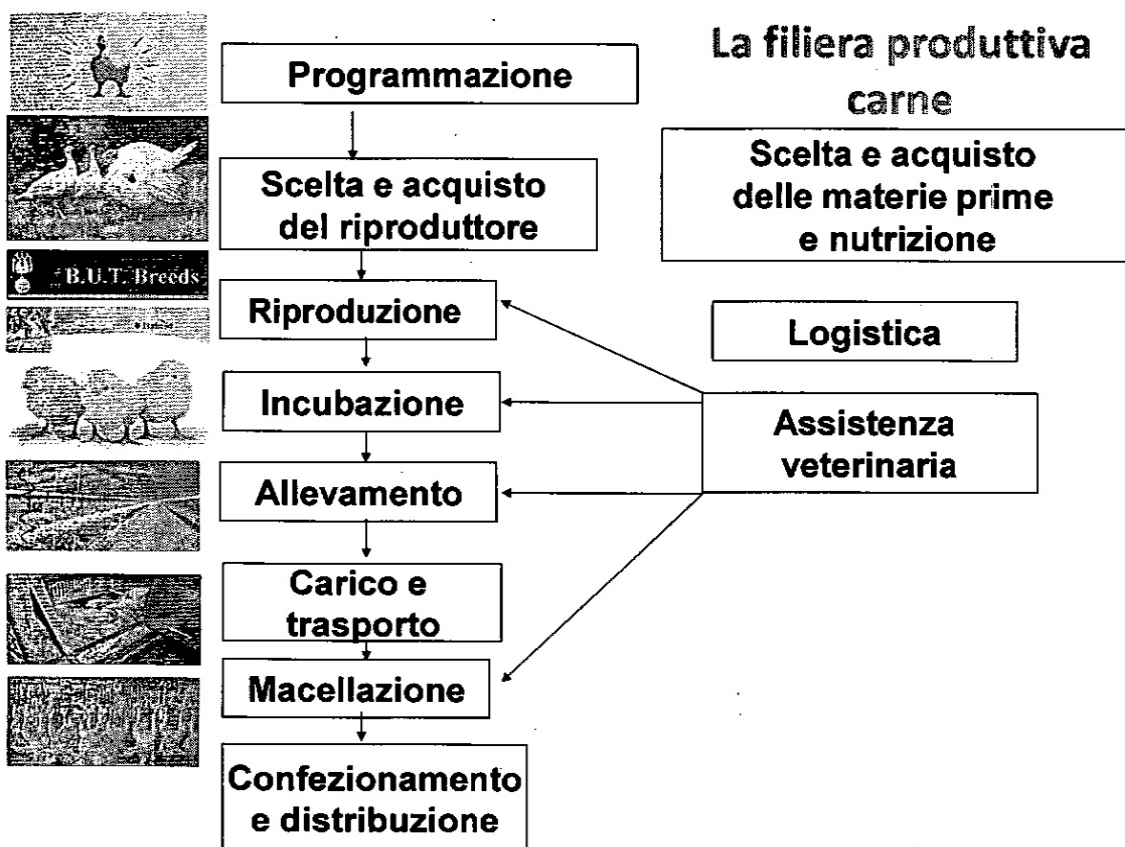
Il monitoraggio effettuato da UNAITALIA, allo scopo di conoscere i consumi (espressi in mg di principio attivo) dei propri associati per il triennio 2011-13, ha evidenziato come, rispetto al dato ESVAC, l'utilizzazione di antibiotici da parte del settore avicolo sia stimabile ad un massimo del 18% del venduto. Per questa ragione, bisogna essere realisticamente consapevoli che qualsiasi riduzione, più o meno drastica che sia, si ripercuoterà positivamente sulla "crescita" del settore e assicurerà un importante contributo alla riduzione dell'uso degli antibiotici e, molto probabilmente, alla riduzione dello sviluppo di resistenze, ma nel contesto generale non potrà che avere un impatto ridotto.

Nel tentativo di costruire un quadro il più possibile completo, che consenta di definire azioni mirate ed efficaci, occorre tener presente che l'avicoltura è il più grande consumatore di vaccini in campo zootecnico, specialmente nella fase riproduzione ed è, indubbiamente, il più virtuoso fra i settori posti sotto i riflettori. Ciò grazie anche all'organizzazione in **filiera integrata**, che permette di applicare indirizzi e decisioni rapidamente fin dalla fase riproduzione e di cogliere nel breve periodo i primi risultati.

Proprio negli ultimi anni, e la stesura del presente Piano lo dimostra ampiamente, sono stati avviati importanti investimenti per migliorare l'ambiente di allevamento (condizioni microclimatiche) e assicurare un più alto livello di tutela della salute degli animali, che permetta di ridurre gli interventi terapeutici.

1. CARATTERISTICHE DELL'AVICOLTURA NAZIONALE

La filiera avicola italiana ha peculiarità che la differenziano quasi totalmente dalle altre filiere zootecniche e dalle altre filiere avicole europee. La forte integrazione verticale che la caratterizza permette di coordinare sotto un unico soggetto tutte le diverse fasi, dall'allevamento dei riproduttori, al mangimificio, all'allevamento di ingrasso, fino alla macellazione e trasformazione. Essa interessa quasi il 100% delle realtà produttive commerciali. Inoltre, la concentrazione in pochi grossi gruppi (3 di essi coprono circa l'80% della produzione industriale nazionale carne e un solo gruppo copre circa il 70% di quella uova da consumo), la presenza di circa 100 veterinari quasi tutti specializzati e un numero 6-7 volte maggiore di tecnici di allevamento, diplomati o laureati, in rapporto di lavoro con le Aziende capo filiera, rende più facile l'applicazione di un piano nazionale e una puntuale azione di monitoraggio, nonché la diffusione delle migliori pratiche disponibili, permettendo di recuperare il ritardo con il quale si parte rispetto ad altri partner europei.



Unico settore zootecnico italiano autosufficiente, il suo fatturato (calcolato sui prezzi medi dei prodotti finiti franco stabilimenti di produzione) si è stabilizzato a 5.600 milioni di euro: 4.600 milioni di euro per le carni avicole e 1.000 milioni di euro per le uova. La produzione lorda vendibile del settore, con 4,5 mld di €, rappresenta il 25,7% del totale zootecnia, la cui PLV è di 17,5 mld di €.

1.1 Le performance produttive delle carni avicole

La produzione nazionale di carni di pollame nell'anno 2014 è risultata pari a 1.261.200 tonnellate (+0,2% rispetto al 2013). Per il pollo la produzione aumenta dell'1,0%, mentre l'incremento più modesto che si registra per le carni avicole totali è dato dalla flessione delle produzioni di carne di tacchino e delle altre specie avicole.

I numeri relativi ai consumi riflettono quelli della produzione e indicano nel complesso un leggero aumento (+1,0%). Entrando nel dettaglio delle varie tipologie di carni avicole, mentre il consumo di carne di pollo ha registrato un discreto incremento pari al 2,3%, sono diminuiti i consumi di carne di tacchino (-2,1%) e delle altre carni avicole.

Il consumo totale è pari a 1.189.900 tonnellate (+1,0% rispetto al 2013), corrispondente a 19,51 Kg per abitante (contro i 19,34 Kg del 2013).

In particolare sono state prodotte:

- 872.700 t di carne di pollo (+1,0% rispetto al 2013);
- 40.100 t di carne di gallina (-1,9% rispetto al 2013);
- 310.000 t di carne di tacchino (-1,1% rispetto al 2013);
- 27.400 t di carne delle altre specie avicole allevate (-2,1% rispetto al 2013).

Nel 2014, grazie anche al prezzo delle materie prime cerealicole, che ha mantenuto il trend cedente del secondo semestre 2013, è stato possibile ottenere una buona marginalità.

Circa il commercio con l'estero (Paesi UE ed extra UE), nel 2014 le quantità totali di carne avicola importate sono risultate in leggero aumento (+9,3%). Ne sono infatti entrate 94.900 tonnellate (stima su dati Istat G/O 2014), cioè appena il 7,8% delle carni di pollame consumate in Italia, contro le 86.800 del 2013.

Andando nel particolare del dato importazione, si nota che la carne di pollo fresca rappresenta, con 25.500 tonnellate, circa il 27% del totale delle carni avicole importate. Le principali tipologie di prodotti di pollo fresco importato sono: pollo a busto 7.500 t (29,4%), etti disossati e non disossati 6.800 t (26,7%), cosce 7.300 t (28,6%). I principali attori delle importazioni italiane di carne fresca di pollo sono: Germania con il 75% del totale, cui seguono molto distanziate Paesi Bassi 6%, Polonia 5% e Spagna 3%.

Le nostre esportazioni totali assommano a 166.200 t (-0,8%) contro le 167.500 del 2013, con un saldo import/export (71.300 t) decisamente positivo, tenendo comunque presente che le esportazioni italiane sono costituite in parte da prodotti avicoli a valore minore.

	2013				2014 (P)			
	Pollo	Tacchino	Tot. carni avicole	Differenze 13/12	Pollo	Tacchino	Tot. carni avicole	Differenze 14/13
Produzione	863,4	313,5	1.258,8	-0,2	872,7	310,0	1.261,2	+0,2
Importazione	65,7	18,5	86,8	-1,9	73,3	17,6	94,9	+9,3
Esportazione	99,3	63,2	167,5	-0,4	96,7	64,4	166,2	-0,8
Utilizzazione interna	829,8	268,8	1.178,1	-0,3	849,3	263,2	1.189,9	+1,0
Consumo p.a. (kg)	13,62	4,41	19,34	-0,4	13,92	4,31	19,51	+0,9
% di autoapprovv.	104,3	116,6	106,8	==	102,8	117,8	106,0	==

Passando ai dati sul consumo delle carni avicole (Fonte UNAITALIA), si rileva che le quantità totali avviate al consumo interno nel 2014 sono risultate pari a 1.189.900 t (+1,0% rispetto al 2013). Il consumo pro-capite di carne di pollame è risultato pari a Kg 19,514 (+0,9% rispetto all'anno precedente) così ripartiti:

- Kg 13,92 di carne di pollo (Kg 13,62 nel 2013);
- Kg 0,75 di carne di gallina (Kg 0,77 nel 2013);
- Kg 4,31 di carne di tacchino (Kg 4,41 nel 2013);
- Kg 0,53 di carne di altre specie avicole allevate (Kg 0,54 nel 2013).

Nel 2014, secondo le stime UNAITALIA, la ripartizione dei consumi di pollo è stata la seguente: 11% di prodotto intero, 60% sotto forma di parti sezionate (petti, cosce, etc.), 29% sotto forma di prodotti elaborati (pollo ripieno o completato con odori o contorni, spiedini, hamburger, salsicce, involtini, etc.) e trasformati (wurstel, arrostiti, cotolette, polpette, etc.). Per la carne di tacchino, i dati UNAITALIA indicano: 2% di intero (in particolare in occasione delle festività natalizie), 78% di parti sezionate (fesa, cosce, sovraccosce, ossobuco, etc.), 20% sotto forma di prodotti elaborati e trasformati (fesa arrostito, wurstel, etc.).

1.2 Le performance produttive delle uova da consumo

Nel 2014, la produzione di uova da consumo è aumentata del 3,0% (12 miliardi e 534 milioni rispetto ai 12 miliardi e 168 milioni prodotte nel 2013). L'adeguamento degli allevamenti alle normative UE sul benessere degli animali aveva influenzato negativamente la produzione. Le aziende hanno, però, saputo reagire ridando impulso alla produzione. Per soddisfare la richiesta interna è stato comunque necessario ricorrere alle importazioni, che però sono diminuite di circa il 20% rispetto al 2013 (dati Istat). Considerando il saldo tra import ed export, sul territorio italiano sono rimasti 730 milioni di uova importate, vale a dire il 45,0% in meno rispetto al 2013.

IL BILANCIO ITALIANO DELLE UOVA DA CONSUMO

(n. di pezzi)

	2013 (*)	Differenze% 2013/12	2014 (P)	Differenze% 2014/13
<i>Produzione</i>	12.168.000.000	-2,1	12.534.000.000	+3,0
<i>Importazione</i>	1.766.000.000	+206,0	1.406.000.000	-20,3
<i>Esportazione</i>	439.000.000	+209,1	676.000.000	+54,0
<i>Saldo uova in guscio</i>	1.327.000.000	+205,1	730.000.000	-45,0
<i>Utilizzazione interna</i>	13.495.000.000	+4,86	13.264.000.000	+0,77
<i>Consumo p.a. (n°)</i>	220	+2,0	218	-0,9
<i>% di autoapprovv.</i>	90,2		94,4	

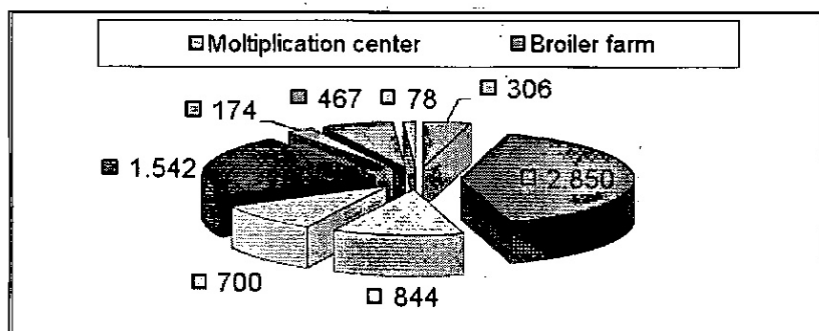
1.3 I numeri del settore e le modalità di allevamento

Categoria	Allevamenti
Polli	2.850
Riproduttori polli	306
Tacchini	844
Riproduttori tacchini	50
Galline per uova da consumo	1.542
Faraone	200
Anatre	322
Quaglie	53

Totale allevamenti: 6.167 (fonte BDN IZS Teramo)

Tipologia	Numero
Allevamenti di moltiplicazione	393
Allevamenti da ingrasso	4.514
Allevamenti uova da consumo	1.542
Incubatoi	114
Mangimifici	530
Macelli avicoli	174
Laboratori di sezionamento	467
Centri imballo uova	800
Laboratori di pastorizzazione uova	45

Fonte: Elaborazione UNAITALIA su dati BDN IZS Teramo – MIPAAF



Fonte UNAITALIA

Linea carne Gallus gallus: le femmine raggiungono la maturità commerciale intorno ai 32 giorni, quando pesano 1,65 Kg (busto da rosticceria). Quelle con peso superiore a 2 kg sono ritirate per il taglio. I maschi vengono macellati dai 38 ai 54 giorni, ad un peso che va dai 2,2- 4 Kg.

Linea uova da consumo Gallus gallus: a 17-18 settimane di vita, le pollastre vengono trasferite dagli allevamenti di svezzamento a quelli di deposizione e tra 21 e 30 settimane di vita entrano nella fase di deposizione che dura circa 1 anno. Conclusa questa fase, le ovaiole vanno alla macellazione al peso di 1,8 - 2 kg o, in alternativa, possono subire una muta per un ulteriore anno di produzione uova.

Allevamenti da ingrasso Meleagris gallopavo: le femmine vanno al macello sui 100 giorni di vita, al peso di circa 8,5 Kg. I maschi a 140 giorni, ad un peso intorno ai 20 Kg e più.

Il **controllo zootecnico** è prevalentemente indirizzato verso due tipi di interventi: *genetico* e *tecnico*.

Genetico: in Italia, così come in tutti i Paesi dove l'avicoltura è sviluppata, si utilizzano essenzialmente due linee genetiche, eccezion fatta per quelle che vanno a costituire produzioni particolari, molto limitate, se non di nicchia.

Tecnico: la gestione confinata richiede un elevato numero di controlli ed interventi per assicurare le migliori condizioni ambientali. Ciò presuppone un livello di preparazione e formazione specifica dell'operatore d'azienda e dei tecnici di filiera. Molto diffuso è il condizionamento ambientale, attraverso impianti ventilazione e di riscaldamento e raffrescamento.

La fase cosiddetta di "accasamento" rappresenta il momento di gran lunga più critico e determinante per le fasi successive, poiché i pulcini di un giorno, che il miglioramento genetico ha reso sempre più immaturi alla nascita, devono trovare un ambiente caldo a livello di pavimento, poiché la loro altezza da terra è solo di pochi centimetri. "Ogni ciclo di allevamento inizia con la consegna di pulcini di un giorno. Lo stato di salute al momento della consegna ha un impatto molto importante sulla futura salute dell'allevamento e le prestazioni"¹. La lettiera deve essere adeguatamente preparata e gestita.

¹ Manuale Ministero della Salute "Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia" del 16 febbraio 2012, pag. 44.

1.4 Le disposizioni nazionali peculiarità del settore avicolo

L'applicazione di piani nazionali per la riduzione della prevalenza delle salmonelle, che ha riguardato i riproduttori fin dal 2007, ha determinato una più attenta prevenzione nella diffusione degli agenti zoonotici, con un risvolto positivo generalizzato su una più attenta gestione degli allevamenti di riproduzione e di ingrasso e degli incubatoi.

Il Piano nazionale 2013 riporta che, a fronte di 1.088 gruppi controllati nel 2011, solo 13 sono risultati positivi a *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* e 20 gruppi ad altre salmonelle. Disporre di pulcini di un giorno più sani ha significato la riduzione del ricorso alla metafilassi. Naturalmente, lo sviluppo di protocolli di profilassi e di igiene, volti a migliorare le condizioni microbiologiche in incubatoio ed allevamento, ha richiesto e richiede continui investimenti e aggiornamenti.

L'Ordinanza ministeriale 26 agosto 2005 *"Misure di polizia veterinaria in materia di malattie infettive e diffusive dei volatili da cortile"* e successive modifiche e integrazioni ha obbligato i Servizi veterinari delle A.S.L. a immettere nella Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica le informazioni relative alle aziende registrate ai sensi del decreto legislativo del 4 agosto 1999, n. 336 (attuale decreto legislativo 16 marzo 2006, n. 158 e s.m.i.). Oggi quelle disposizioni sono evolute in un sistema di registrazione di tutte le movimentazioni di pollame (D.M. 13.11.2013): la Banca Dati Nazionale, istituita presso il Centro Servizi Nazionale che, grazie all'inserimento dei gruppi di accasamento, permetterà un più alto grado di sicurezza e di trasparenza dei dati, compresi quelli relativi ai Piani nazionali salmonellosi. Inoltre, il Piano nazionale salmonellosi 2015 introduce una significativa novità: *"Per ogni gruppo riscontrato positivo a qualsiasi salmonella, sia da campionamento ufficiale e sia da autocontrollo, i laboratori che hanno effettuato la sierotipizzazione devono inviare al CRN per l'Antibioticoresistenza almeno un isolato per ciascun sierotipo di salmonella riscontrato"*.

La suddetta ordinanza ha inoltre introdotto una serie di disposizioni sulla biosicurezza, dai requisiti strutturali alle norme di conduzione (es. "tutto pieno - tutto vuoto", tempi minimi di vuoto biologico e vuoto sanitario, etc.), volte a garantire un innalzamento della profilassi indiretta negli allevamenti. Il rispetto delle disposizioni di biosicurezza ha dato prova di grande efficacia nella rapida risoluzione dei casi recentissimi di Influenza Aviaria ad alta patogenicità, a fronte di adeguamenti e aggiornamenti non solo delle strutture di allevamento, ma anche di quelle di macellazione.

Tutte le fasi della filiera, in vero, hanno richiesto continue rivisitazioni, anche per l'intervento di norme trasversali sul benessere al trasporto [Reg. (CE) n. 1/2005], alla macellazione [(Reg. (CE) 1099/2009], fino a quelle verticali in allevamento (decreto legislativo 29 luglio 2003, n. 267 sulla protezione delle galline ovaiole; decreto legislativo 27 settembre 2010, n. 181 per la protezione del pollo da carne). In particolare, la direttiva 2007/43/CE, recepita con il d. lgs. 27 settembre 2010, n.181 ha reso necessaria l'adozione di una serie di strumentazioni e accorgimenti atti a garantire il rispetto dei parametri ambientali. La valutazione delle condizioni di benessere, inoltre, deve essere fatta obbligatoriamente al macello per i cicli condotti in deroga, con la rilevazione di mortalità e la valutazione di lesioni podali, asciti e altri indicatori di stati di sofferenza e di patologie.

1.5 Interventi terapeutici in avicoltura

Sulla profilassi diretta non serve dilungarsi, in quanto tutte le norme di biosicurezza adottabili sono specificatamente descritte nell'allegato all'Ordinanza Ministeriale 26 agosto 2005 e succ. modifiche, mentre la terapia, anche in funzione di una corretta prevenzione, merita qualche commento in più. Gli interventi terapeutici di massa, solitamente effettuati in acqua, trovano largo impiego in avicoltura, soprattutto grazie ad alcune considerazioni di carattere tecnico-manageriale:

- periodo di insorgenza delle problematiche sanitarie;
- *range* limitato di agenti patogeni o di sindromi;
- praticità di somministrazione;
- possibilità di utilizzo di molecole non enteroassorbibili o scarsamente assorbibili, con conseguente minor rischio per il consumatore finale legato alla presenza di residui nelle carni;
- uniformità e conseguente garanzia del rispetto dei relativi tempi di attesa (tracciabilità del trattamento).

“Gli antibiotici devono essere somministrati esclusivamente ad animali con malattia infettiva in corso o a rischio concreto di svilupparla, pertanto la necessità del loro uso su animali asintomatici deve essere attentamente valutata in funzione del reale rischio di infezione e della possibilità di ridurre effettivamente la mortalità e/o morbilità nel gruppo”².

Qualsiasi trattamento con antibiotici deve essere fatto esclusivamente con fini terapeutici, verso agenti batterici patogeni causa della malattia osservata, e deve rispondere a criteri di efficacia e sicurezza anche per il consumatore finale e, soprattutto, deve rispettare i seguenti parametri:

- essere contestuale all'attuazione di un “monitoraggio” sanitario (clinico e con supporti di laboratorio) da parte del veterinario d'azienda;
- prediligere principi attivi singoli o associati scarsamente o per nulla entero-assorbibili se gli agenti eziologici lo permettono;
- seguire un programma di utilizzo degli antimicrobici sulla base di una diagnosi di laboratorio diretta e dei riscontri clinici necessari alla diagnosi, alternando le molecole nel corso del tempo per evitare fenomeni di antibiotico-resistenza. *“Se ciò non è possibile, la terapia deve essere basata su informazioni anamnestiche (precedenti informazioni di sensibilità degli agenti patogeni già isolati in azienda) ed epidemiologiche locali sulla sensibilità dei batteri responsabili della malattia”³.*

² Manuale Ministero della Salute “Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia” del 16 febbraio 2012, pag. 22

³ Manuale Ministero della Salute “Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia” del 16 febbraio 2012, pag. 18

Quandanche un simile approccio possa essere sconsigliabile sotto il profilo generale, può essere utilizzato nel settore avicolo italiano, organizzato, come già esplicitato, in filiere, nelle quali il profilo sanitario è in capo ad un ufficio unico che centralizza tutti gli esiti di laboratori e tutte le decisioni e le istruzioni operative. Ciò permette di disporre di uno storico che parte dagli allevamenti di riproduttori: la conoscenza della **storia sanitaria dei riproduttori** si rende indispensabile per comprendere la comparsa di talune sintomatologie negli allevamenti, poiché le filiere sono caratterizzate da ceppi specifici. Naturalmente il veterinario prescrittore dovrà essere in grado di motivare le proprie scelte terapeutiche. Pertanto, l'alternanza delle molecole, sulla base dello storico del laboratorio diagnostico, sperimentata anche in campo, può contribuire a ridurre il rischio di insorgenza di antibiotico-resistenza e ad aumentare la "vita terapeutica" dei principi attivi utilizzati.

Di fatto, i criteri per un ottimale utilizzo della terapia sono quelli ricordati ed elencati nel recente Manuale "*Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia*" del Ministero della Salute. La scelta terapeutica deve essere basata sull'evidenza (diagnosi clinica, supportata da altre analisi di laboratorio quando opportuno e necessario) e l'obiettivo deve essere quello di curare i soggetti allevati in maniera definitiva, duratura e col minor impatto sul consumatore finale e sull'ambiente.

2. USO DEL FARMACO ANTIBIOTICO

I farmaci antimicrobici sono indispensabili strumenti per tutelare la salute e il benessere degli animali, ma il loro utilizzo non deve mai prescindere da valutazioni riguardanti l'instaurarsi di fenomeni di resistenza che possono ridurne l'efficacia o comportare la presenza di residui che nelle carni o le uova prodotte. L'utilizzo degli antimicrobici e le modalità del loro impiego rappresentano, quindi, un aspetto delicato ed importante nella gestione degli animali di allevamento intensivo come nel settore avicolo.

In Italia, diversamente da quanto accade in altri Paesi europei, l'utilizzo degli antibiotici richiede la prescrizione del medico veterinario, che non può effettuare la vendita.

Secondo quanto riportato nel "White Paper Antibiotic Use in Food Animals" (2011), molti tra gli antibiotici utilizzati in zootecnia appartengono a classi di molecole usate anche in medicina umana e presentano fenomeni di resistenza crociata con queste (AFFSA, 2006). Le principali classi di antimicrobici utilizzate in medicina umana e animale includono:

Group	Active Substance
β -lactams	<i>penicillin, amoxicillin, ceftiofur</i>
Macrolides & lincosamides	<i>tylosin, tilmicosin, tulathromycin, lincomycin</i>
Aminoglycosides	<i>gentamicin, neomycin</i>
Fluoroquinolones	<i>enrofloxacin, danofloxacin</i>
Tetracyclines	<i>tetracycline, oxytetracycline, chlortetracycline</i>
Sulfonamides	<i>various</i>
Streptogramins	<i>virginiamycin</i>
Polypeptides	<i>bacitracin</i>
Phenicols	<i>florfenicol</i>
Pleuromultilin	<i>tiamulin</i>

La diffusione dell'antibiotico-resistenza in ambito veterinario, oltre a rendere sempre più difficile il controllo delle patologie infettive degli animali d'allevamento, può accrescere il rischio che microrganismi resistenti siano trasferiti dagli animali all'uomo direttamente, per contatto e mediante gli alimenti di origine animale, o indirettamente, attraverso più complessi cicli di contaminazione ambientale (Lindsey *et al.*, 2001; Campagnolo *et al.*, 2002; Aga *et al.*, 2003; De Liguoro *et al.*, 2003; Delepee *et al.*, 2004; Aubry-Damon *et al.*, 2004; Heather *et al.*, 2010; Juri *et al.*, 2010).

Un uso eccessivo e inadeguato degli antibiotici in medicina umana, ma anche in veterinaria e in agricoltura, ha portato ad un rapido aumento della frequenza dei microrganismi resistenti ai farmaci (EMEA, 1999; Lipsitch *et al.*, 2002; Vanden Eng *et al.*, 2003; ECDC/EFSA/EMA "First joint report on the integrated analysis of the consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals.", 2015).

Oggi, di fatto, molti dei primi antibiotici ad esser stati scoperti ed utilizzati sono diventati inefficaci o meno affidabili di un tempo (Livermore, 2003; Harbottle *et al.*, 2006). La resistenza agli antibiotici deriva dal trasferimento delle caratteristiche di resistenza genetica tra batteri della stessa specie o di specie diverse. In generale, tanto più uno specifico antibiotico viene utilizzato, tanto maggiore è il rischio che nascano e si diffondano fenomeni di resistenza contro l'antibiotico stesso, che rendono il farmaco sempre meno efficace. La conseguenza più grave è la selezione di nuovi ceppi batterici multiresistenti, capaci cioè di resistere contemporaneamente a diversi antibiotici. La peggiore situazione paventata, purtroppo non improbabile, è che gli agenti patogeni diventino resistenti a molti se non a tutti gli antibiotici precedentemente efficaci, provocando così epidemie incontrollabili di malattie batteriche, di fatto non più curabili (Cohen, 1992; Helms *et al.*, 2005; Maviglia *et al.*, 2009).

Molti antibiotici, inoltre, sono composti chimici stabili che non si degradano nell'organismo, ma restano attivi per molto tempo anche dopo essere stati eliminati. Attualmente gli antibiotici concorrono in misura considerevole al problema sempre più grave delle sostanze farmacologicamente attive che circolano nell'ambiente.

Di conseguenza, oltre alla necessità di sviluppo di nuovi farmaci per dare accesso a trattamenti efficaci contro le infezioni batteriche sostenute da agenti patogeni resistenti, è necessario che i nuovi antibiotici, come anche quelli già esistenti, siano usati razionalmente e correttamente solo in seguito a precise valutazioni mediche.

Con l'emergere di preoccupazioni per la resistenza agli antimicrobici sia nell'uomo che negli animali, l'Unione europea, all'avanguardia nel mondo, ha vietato fin dal 1999 il ricorso in zootecnia agli antibiotici come promotori della crescita utilizzati anche nel trattamento di patologie umane. Successivamente, a partire dal 1° gennaio 2006 [Reg. (CE) n. 1831/2003], il divieto è stato esteso ai restanti antimicrobici promotori della crescita.

L'ampio utilizzo degli antibiotici come additivi nei mangimi destinati agli animali ha, infatti, contribuito allo sviluppo di batteri resistenti ad antimicrobici impiegati nel trattamento delle infezioni, con il rischio che quest'ultimi potessero essere trasferiti anche all'uomo (Castanon, 2007).

La resistenza antibatterica è un fenomeno in costante aumento in tutta Europa e nel mondo. Il rapporto annuale del Sistema europeo di sorveglianza dell'antibiotico-resistenza (EARSS) conferma l'allarmante perdita di efficacia degli antibiotici e la questione della resistenza antibatterica ha assunto negli ultimi anni grande rilevanza. L'ECDC (Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie) ritiene che la resistenza agli antibiotici rappresenti una delle più gravi minacce globali nell'ambito delle malattie infettive. Per i meccanismi sopra ricordati, infatti, l'insorgenza di antibiotico-resistenza non riguarda solo il singolo soggetto che assume antibiotici, ma l'intera comunità: i batteri non conoscono barriere e perciò, se diventano resistenti in un soggetto, si diffondono tra individui diversi e nell'ambiente. È indubbio, quindi, che lo sviluppo e la disseminazione dell'antibiotico-resistenza sia un fenomeno molto complesso, articolato e globale (Figura 1).

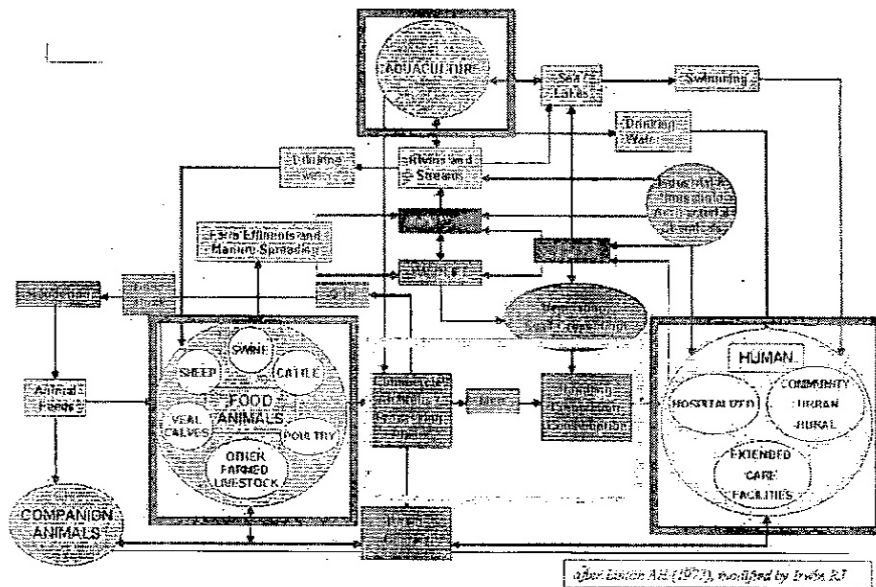


Fig. 1 – Diffusione del fenomeno dell’antibiotico-resistenza sia un fenomeno

Nel rapporto scientifico di EFSA e ECDC “EU Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2013”, che prende in considerazione il biennio 2011-2012, emergono le profonde differenze che segnano i Paesi dell’Unione europea, sia nell’utilizzo dei farmaci che nel monitoraggio dei dati. Così l’Italia risulta avere il più alto consumo complessivo (umana e zootecnia) di antibiotici (2.155,9 tonnellate di principio attivo), seguita da Spagna, Germania e Francia, mentre occupa il secondo posto dietro la Francia per consumo negli esseri umani (621,6 tonnellate) e il secondo dopo Cipro per gli animali.

Sono state osservate relazioni tra il consumo di antimicrobici e la corrispondente resistenza nei batteri, compresi casi di relazioni positive fra consumo di antibiotici in campo veterinario e acquisizioni di resistenze nei batteri degli esseri umani. Tuttavia, il rapporto sottolinea che tali risultati devono essere presi con la dovuta prudenza, perché non tutti i Paesi hanno fornito dati e per la complessità del fenomeno dell’antibiotico-resistenza, sul quale non incide solo il fattore consumo. Non vi è, infatti, evidenza sicura che i batteri resistenti sui prodotti carnei siano imputabili esclusivamente ai trattamenti eseguiti in allevamento. Quindi, non è solo il consumo a determinare l’acquisizione di resistenza. Tuttavia, sia per le cefalosporine che per i fluorochinoloni, sono state individuate associazioni positive tra la resistenza nell’indicatore *E. coli* originato da animali per la produzione alimentare e lo sviluppo di resistenza nell’*E. coli* umano. Associazioni positive sono state evidenziate per il consumo di macrolidi negli animali da produzione alimentare e lo sviluppo di resistenza nell’infezione umana da *Campylobacter* spp. e per il consumo di tetracicline e lo sviluppo di resistenza nella *Salmonella* spp. e nel *Campylobacter* spp.

Le associazioni tra il consumo di combinazioni selezionate di antimicrobici e lo sviluppo di resistenza nei batteri sia negli animali che negli esseri umani non deve far dimenticare che l’epidemiologia della resistenza è materia complessa e, in ogni caso, dovrebbe essere promosso un uso responsabile di antibiotici sia per uso umano che per uso veterinario. Occorre un impegno congiunto, perché il tema è a carattere mondiale e impatta su tutta la popolazione, senza confini

geografici, politici ed economici e riguarda salute umana e animale, passa dall'agricoltura, dalla sicurezza alimentare e influenza significativamente la sostenibilità dei sistemi sanitari.

3. RESISTENZA ANTIMICROBICA: LA STRATEGIA DI INTERVENTO DELL'UNIONE EUROPEA

L'Unione Europea si trova ad affrontare un problema sanitario di crescente gravità: ogni anno sono circa 25.000 i decessi causati da infezioni provocate da batteri zoonotici resistenti ai farmaci, con un costo, in spese sanitarie e perdite di produttività, che si stima superiore a un miliardo e mezzo di euro (WHO, Regional Office for Europe, 2009).

La Commissione europea ha quindi presentato un ampio piano di lotta contro la resistenza agli antimicrobici, che si articola in 12 azioni concrete che saranno realizzate, nei prossimi cinque anni, in stretta cooperazione con gli Stati membri.

Il piano d'azione interessa 7 settori nei quali è urgente intervenire:

1. l'uso appropriato degli antimicrobici (nell'uomo e negli animali)
2. la prevenzione delle infezioni microbiche e della loro propagazione
3. lo sviluppo di nuovi antimicrobici efficaci o di trattamenti alternativi
4. la cooperazione internazionale per arginare i rischi di aumento della resistenza agli antimicrobici
5. il miglioramento del monitoraggio in medicina umana e animale
6. la ricerca e l'innovazione
7. la comunicazione, l'educazione e la formazione.

Le 12 azioni concrete proposte sono:

1. sensibilizzare all'uso appropriato degli antimicrobici
2. migliorare la legislazione europea nel campo dei medicinali veterinari e dei mangimi medicati
3. formulare raccomandazioni per un uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria e predisporre rapporti di follow-up
4. rafforzare le misure di prevenzione e controllo delle infezioni nosocomiali
5. introdurre nella nuova legislazione veterinaria dell'UE strumenti per rafforzare la prevenzione e il controllo delle infezioni negli animali
6. promuovere nuove forme di collaborazione che consentano di mettere a disposizione dei pazienti nuovi farmaci antimicrobici
7. condurre un'analisi dei fabbisogni di nuovi antibiotici in medicina veterinaria
8. sviluppare e/o rafforzare gli impegni multilaterali e bilaterali per la prevenzione e il controllo della resistenza agli antimicrobici
9. rafforzare i sistemi di sorveglianza della resistenza agli antimicrobici e del loro consumo in medicina umana
10. rafforzare i sistemi di sorveglianza della resistenza agli antimicrobici e del loro consumo in medicina veterinaria
11. rafforzare e coordinare le attività di ricerca
12. informare meglio il pubblico sulla questione della resistenza agli antimicrobici.

4. OBIETTIVI DEL PRESENTE PIANO

L'obiettivo indicato nel presente piano è stabilito in funzione delle criticità riscontrate nel settore avicolo. In particolare, si è tenuto conto del grave potenziale pericolo rappresentato dall'elevata prevalenza in tale tipologia di carne (vendita al dettaglio) di cloni di *E. Coli* resistenti alle cefalosporine di III e IV generazione, che richiedono tuttavia ulteriori e più specifiche indagini per comprendere in quale fase della produzione entrino in gioco i suddetti cloni, in quanto le filiere UNAITALIA hanno bandito da anni l'uso di questa classe di antibiotici.

Di fatto, i dati nazionali relativi al monitoraggio dell'antibiotico-resistenza in *Salmonella* spp. relativi agli isolati provenienti dall'attività del Piano Nazionale di Controllo Salmonellosi nel pollo da carne riportano una percentuale di resistenza alle cefalosporine a spettro esteso (III e IV generazione) del 15%. Tale situazione ha già suggerito all'Europa di bandire, con specifico referral, l'impiego di tale classe di antibiotici nel pollame, il cui uso viene ammesso in molte realtà produttive solo come extrema ratio. Inoltre ha preso avvio il piano nazionale di monitoraggio della resistenza agli antimicrobici dei batteri zoonotici (*Salmonella*, *Campylobacter*) e commensali (*E. coli*, *Enterococcus*) nelle produzioni zootecniche ai sensi della decisione 2013/652/UE. Tale attività di monitoraggio prevede attività di campionamento per il periodo 2014-2020. Con nota prot. n. DGSAF/6811/P del 2014 è stato emanato il piano di campionamento in polli e tacchini che copre il periodo 01 gennaio 2014 – 31 dicembre 2014. L'attività di campionamento in queste specie sarà ripetuta anche per gli anni 2016, 2018 e 2020.

Pertanto, in funzione di quanto sopra esposto, il piano in oggetto si prefigge il seguente obiettivo al fine di **contenere le resistenze multiple e abbassare in modo significativo la prevalenza dei batteri multi-resistenti**:

- riduzione del consumo totale di antibiotici, rispetto al consumo registrato nel **monitoraggio 2011**, del **15% entro il 2015** e del **40% nel triennio successivo**, con particolare riguardo agli antibiotici più problematici come fluorochinoloni, macrolidi e polimixine.

Le strategie per conseguire il suddetto obiettivo sono:

- uso prudente e razionale degli antimicrobici sia per la tutela della salute pubblica che per la salvaguardia dell'efficacia della terapia in allevamento;
- conservazione in maniera duratura "dell'arsenale terapeutico" attualmente disponibile in medicina veterinaria, viste le scarse prospettive di avere nell'immediato futuro nuove molecole ad azione antimicrobica;
- attenzione particolare nella somministrazione di antibiotici con tempo di sospensione zero;
- rinuncia immediata alle pratiche di profilassi e metafilassi con antibiotici, con conseguente eliminazione dell'impiego in gruppi di animali clinicamente sani in assenza di una specifica diagnosi eziologica;
- impegno a non effettuare alcun trattamento preventivo in incubatoio con antibiotici;

- trattamento delle linee di abbeverata con acidificanti o altre sostanze atte a rimuovere i residui di antibiotici;
- eliminazione dell'utilizzo delle cefalosporine di III e IV generazione in tutte le fasi della filiera;
- limitazione dell'impiego di antibiotici critici per la terapia umana esclusivamente alla terapia dei casi di infezione da agenti batterici patogeni resistenti a tutte le altre classi di antibiotici registrate per la specie avicola/tipologia produttiva in questione, sulla base dello storico aziendale e/o dei rapporti di prova relativi a diagnosi eziologica e test di sensibilità agli antibiotici effettuati presso laboratori accreditati;
- scelta di antibiotici a spettro ristretto, limitando a casi di evidente necessità l'uso di antibiotici a largo spettro, a seguito di diagnosi clinica e antibiogramma o di esame dello storico degli isolati nella filiera al fine di consentire la scelta dell'antibiotico più efficace (lo "storico" permette di cogliere le differenze fra filiera e filiera e anche all'interno della stessa filiera, a seconda dell'allevamento di riproduttori di partenza);
- monitoraggio dell'antibiotico-resistenza negli allevamenti avicoli;
- monitoraggio al macello della presenza di batteri resistenti, produttori di ESBL e MRSA, mediante campionamento della pelle del collo delle carcasse;
- implementazione, sempre quando possibile, delle pratiche di profilassi diretta ed indiretta e misure di biosicurezza, atte a migliorare la sanità ed il benessere degli animali allevati;
- organizzazione di corsi di formazione/aggiornamento per allevatori e tecnici di allevamento, coinvolgendo i Servizi veterinari territoriali, al fine di trattare temi come prevenzione, biosicurezze e benessere animale e focalizzare la riduzione sull'intervento farmacologico;
- utilizzazione di check list in allevamenti problema, con particolare riguardo alla valutazione delle effettive condizioni di salubrità e benessere in cui gli animali sono allevati, al fine di individuare i punti di debolezza e intervenire con appropriate azioni correttive, la cui efficacia necessiterà di successiva verifica.

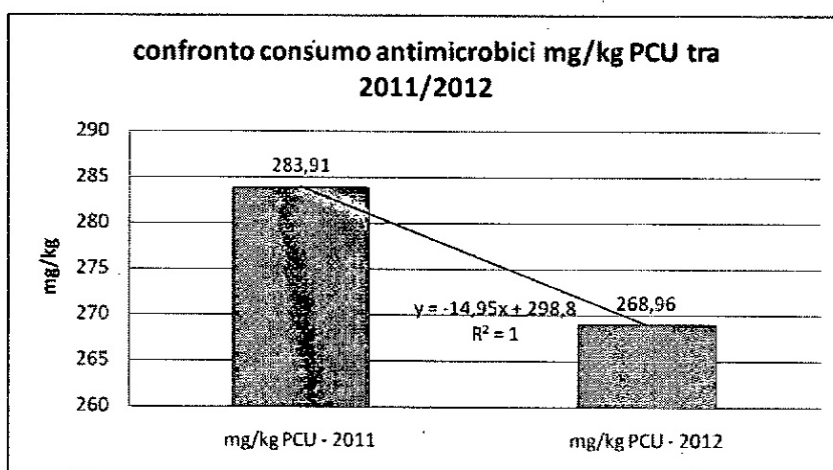
È opportuno ricordare che un uso consapevole e ottimale della terapia viene mediato anche attraverso controlli previsti dalla farmacovigilanza in accordo con quanto disposto dalle *"Linea guida per la predisposizione, effettuazione e gestione dei controlli sulla distribuzione e l'impiego dei medicinali veterinari"* realizzate dal Ministero della Salute.

4.1 Modalità operative per il raggiungimento degli obiettivi

Il primo passo è già stato compiuto con la raccolta del dato di consumo nel triennio 2011-2013, assicurata grazie al coinvolgimento delle filiere.

Il monitoraggio ha riguardato le filiere di pollo, tacchino e ovaiole ed ha preso in considerazione il consumo effettivo, espresso in mg di principio attivo, di quelle stesse classi di molecole oggetto dei report ESVAC.

Il consumo di molecole antimicrobiche tra il 2011 e il 2013 mostra una tendenza in costante diminuzione non casuale ($R^2 = 0,94$)



In particolare, i dati ESVAC ci dicono che la PCU avicola italiana nel 2011 era di 695.000 t, salita nel 2012 a 715.000 t. Confrontando questi due anni si nota come il consumo sia calato in maniera significativa pur essendo aumentata la PCU ($R^2 = 1$) passando da 283,91 mg/kg a 268,96 mg/kg di PCU; se si fosse mantenuta ferma la PCU, del 2012 saremmo a 252,06 mg/kg PCU.

Per quanto riguarda il consumo delle molecole regolarmente registrate e appartenenti alle classi chimiche presenti in commercio, le tetraciline sono quelle che mostrano un calo più vistoso, probabilmente perché più a rischio per la presenza di residui e quindi bandite dalle terapie degli animali da carne pesanti e destinati al disosso meccanico. Abbastanza stabili risultano essere i β -lattamici, mentre risulta già applicata nelle associate UNAITALIA l'eliminazione di cefalosporine di ogni generazione (dalla I alla IV).

Completata questa prima fase conoscitiva, che ha permesso di acquisire un dato puntuale, si continuerà nell'attività di monitoraggio, valutando l'andamento dei consumi. All'interno di ciascuna filiera, attraverso l'utilizzazione della succitata check list, verranno individuati gli "allevamenti problema", quelli cioè che, al di là di episodi contingenti, mostrano carenze strutturali e/o gestionali tali da richiedere l'elaborazione di interventi specifici.

Diviene centrale la figura del veterinario "di fiducia" ("di filiera" per le aziende in filiera integrata o "aziendale" per le altre realtà), che ha esperienza nel settore, conosce l'allevamento, è in grado di ricostruirne lo storico e di indicare, in collaborazione con gli zootecnici gli interventi e le soluzioni più idonee per il superamento delle criticità e il conseguimento degli obiettivi di riduzione.

Più generale, da un punto di vista operativo, in analogia con quanto già adottato in Italia per il settore cunicolo e in altri Paesi europei per quello avicolo (nella fattispecie Olanda, Danimarca e Francia), il Piano si articolerà nelle seguenti fasi:

1) Promuovere le buone pratiche di allevamento

Studio ed analisi delle cause, individuazione dei punti critici: Molte condizioni favorevoli all'instaurarsi di malattia potrebbero essere evitate o limitate usando pratiche di gestione che da un lato assicurino condizioni adeguate di "benessere" degli animali allevati, e dall'altro riducano significativamente l'esposizione agli agenti patogeni causa d'infezione, adottando buone pratiche igieniche e di allevamento che non possono non tenere conto delle condizioni ambientali, dei programmi alimentari e di profilassi diretta e indiretta.

La diffusione delle buone pratiche di allevamento, soprattutto per quanto concerne la gestione zootecnica e igienico-sanitaria, sono fondamentali per la prevenzione delle infezioni e quindi indirettamente contribuiscono a limitare l'utilizzo di antimicrobici. Questa prima fase prevede la formulazione di un Protocollo di Buone Pratiche Zootecniche. La diffusione capillare di queste buone pratiche di allevamento associate ad una maggiore sensibilizzazione delle problematiche legate all'antibiotico-resistenza è una delle priorità del piano.

2) Sviluppo di sistemi complementari e/o alternativi che permettano la riduzione degli interventi con antimicrobici

Le buone pratiche di allevamento da sole non sono in grado di limitare il ricorso all'utilizzo di molecole antibiotiche ed è quindi necessario poter sviluppare strategie alternative che affianchino la terapia classica. Tra queste possiamo ricordare:

- i. Applicazione uniforme di norme di biosicurezza. "La biosicurezza è l'utilizzo di metodi per impedire il trasferimento di infezione all'interno o tra le componenti dei sistemi di produzione"⁴. L'obiettivo della biosicurezza è quello di minimizzare il potenziale rischio causato dall'introduzione di organismi patogeni all'interno dell'azienda. Possono, infatti, essere applicate molteplici strategie di gestione che possono concorrere ad una riduzione dell'impiego del farmaco.
- ii. Implementazione di profilassi immunizzante per le patologie in cui sono già presenti vaccini commerciali registrati o stabulogeni e incoraggiare le ricerche sui patogeni per cui sono scarse le applicazioni vaccinali (infezioni da *E. coli*, *Clostridium* spp, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp.)⁵
- iii. Stimolo dello sviluppo e dell'utilizzo di molecole antimicrobiche di esclusiva pertinenza veterinaria al fine di limitare lo sviluppo di antibiotico-resistenza in classi chimiche utilizzate in medicina umana.

⁴ Manuale Ministero della Salute "Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia" del 16 febbraio 2012, pag. 40 e seg.

⁵ Manuale Ministero della Salute "Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia" del 16 febbraio 2012, pag. 18 e seg.



- iv. Stimolo allo studio di sostanze dotate di attività antimicrobica naturale (essenze vegetali, oli essenziali ecc.) e di flora microbica competitiva⁶.
- v. Adozione di protocolli di "cleaning and disinfection" basati sull'evidenza e loro valutazione (quantitativa, score ecc.), che diano adeguate garanzie che agenti patogeni, inclusi agenti batterici patogeni zoonosici od opportunisti multiresistenti (es. *E. Coli*), siano inattivati e non permangano all'interno degli allevamenti tra un ciclo produttivo e l'altro. Si raccomanda di monitorare gli ambienti di allevamento pre- e post- cleaning and disinfection.

Le procedure da attuare sono riportate all'interno dei manuali buone prassi incubatoi e allevamento, che si assume l'impegno di adottare al momento della sottoscrizione del presente Piano.

3) Monitoraggio del controllo del consumo degli antimicrobici e della loro efficacia nei confronti degli agenti batterici patogeni presenti negli allevamenti

Il Piano permette il monitoraggio puntuale della quantità di farmaci utilizzati nell'allevamento avicolo e rende possibile verificare il conseguimento dell'obiettivo prefissato, disponendo di un dato consumo puntuale rispetto ai dati di vendita. Il monitoraggio e la conoscenza puntuale della tipologia e della quantità di antimicrobici utilizzati permetterà di valutare in maniera più efficace l'impatto dell'impiego di tali molecole nello sviluppo della resistenza sia negli animali che nell'uomo.

Il piano, inoltre, permette il controllo continuo dell'antibiotico-resistenza attraverso almeno un'analisi di laboratorio (isolamento del patogeno e valutazione dell'antibiotico-resistenza) effettuata con cadenza variabile in funzione dello stato sanitario di ogni singolo allevamento per le principali patologie presenti.

I soggetti aderenti al piano raccolgono con frequenza almeno annuale (e comunque su richiesta) i dati monitorati e li trasmettono su apposito foglio Excel ad UNAITALIA. Annualmente, UNAITALIA e S.I.P.A. provvedono all'elaborazione ed alla valutazione degli stessi, rideterminando se necessario, sentito il Gruppo di lavoro di riferimento e acquisito parere della Direzione Generale della Sanità Animale e dei Farmaci Veterinari, gli obiettivi di riduzione e le strategie di conseguimento.

Le verifiche di campo, effettuate dai veterinari di fiducia, saranno attuate secondo una check-list predisposta allo scopo, che tenga conto di diversi elementi di valutazione quali la situazione epidemiologica, il controllo dei registri di carico e scarico dei medicinali veterinari, la verifica dei registri dei trattamenti e delle prescrizioni veterinarie unitamente ai quantitativi ed alla tipologia di medicinali in uso nelle aziende.

Considerando che la legislazione farmaceutica veterinaria è in fase di revisione e che tra i nuovi requisiti cogenti figurerà anche quello del monitoraggio delle vendite e dei consumi degli antibiotici, è di fondamentale importanza che nella periodica verifica e revisione del piano si tenga

⁶ Manuale Ministero della Salute "Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia" del 16 febbraio 2012, pag. 20 e seg.

conto dei progressi nella conoscenza e nei progetti specifici, quale il progetto cui sta lavorando l'EMA (Agenzia Europea dei Medicinali) per la standardizzazione del monitoraggio dei consumi di queste sostanze negli allevamenti. Attualmente sono allo studio protocolli per la raccolta dei dati di consumi negli allevamenti suini, ma a breve verrà avviata anche la fase per la predisposizione di protocolli armonizzati per la raccolta dei dati di consumi negli allevamenti avicoli (http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/document_listing/document_listing_000302.jsp&mid=WC0b01ac0580153a00).

In particolare, nell'ambito della farmacovigilanza sugli allevamenti, i fattori di rischio da considerare sono: management aziendale, quantità e tipologia dei farmaci veterinari utilizzati, modalità di registrazione dei trattamenti e congruità di eventuali scorte con la reale esigenza connessa alle dimensioni e tipologia di allevamento. Per la quantificazione e controllo di tali rischi è, pertanto, inderogabile l'individuazione di indicatori di benessere nella check list.

4) Diffusione capillare dei dati raccolti annualmente

Per evidenziare i miglioramenti ottenuti e permetterne il confronto, è necessario poter predisporre annualmente una relazione con tutti i dati raccolti, compresi quelli delle diverse tecniche adottate per il raggiungimento degli obiettivi e darne la massima diffusione in particolare agli allevatori interessati.

Nelle fasi di attuazione del Piano dovrà essere coinvolto il Centro di Referenza Nazionale per il Benessere Animale, allo scopo di fornire supporto tecnico-scientifico per la verifica congiunta dei risultati nella valutazione del rischio dell'uso elevato di antibiotici negli allevamenti, attraverso la check list sul benessere pollo da carne già adottata nelle Linee guida di applicazione del decreto ministeriale che applica il d. lgs. 27 settembre 2010, n.181.

Ugualmente, dovrà essere coinvolto il Centro di Referenza Nazionale per l'antibiotico-resistenza presso l'IZS del Lazio e Toscana.

5) PROMOZIONE DELLO SCAMBIO DI INFORMAZIONI CON ALTRE REALTÀ PRODUTTIVE EUROPEE

È auspicabile una maggiore integrazione e collaborazione con gli altri principali Paesi produttori.

6) COINVOLGIMENTO E INTEGRAZIONE DEGLI OPERATORI DELLA FILIERA; EDUCAZIONE E FORMAZIONE

Dal punto di vista pratico, il pieno successo del Piano necessita, come già ricordato, della collaborazione di tutta la filiera (tecnici, allevatori, mangimisti, veterinari privati, ricercatori e laboratoristi). Sarà cura di UNAITALIA coinvolgere di volta in volta Veterinari pubblici territorialmente competenti, sentiti i Responsabili dei Servizi Veterinari regionali.

Non a caso nel Manuale "Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia" si fa specifico riferimento al "ruolo del medico veterinario" considerato fondamentale "*per la garanzia di un utilizzo razionale del medicinale veterinario, nel rispetto del consumatore, della salute e benessere degli animali e dell'ambiente*" ed alle "responsabilità dell'allevatore" definito "*un anello fondamentale della "filiera", in quanto dalla sua competenza e capacità dipendono, oltre che gran*

parte del risultato economico dell'attività, anche le caratteristiche qualitative del prodotto sul mercato".

Il Manuale, inoltre, sottolinea che "devono essere implementate le attività formative (corsi di formazione, giornate di apprendimento), previste tra l'altro da decreto legislativo 6 aprile 2006, n. 193, tenute in collaborazione con le Autorità di controllo a favore degli allevatori, favorendo il senso di responsabilità e creando una maggiore interazione con il veterinario dell'allevamento".

4.2 Adesione al Piano

L'adesione al Piano è volontaria, con l'auspicio di un coinvolgimento crescente di tutte le filiere industriali operanti nel nostro Paese, per assicurare una copertura progressiva che si avvicini il più possibile al 100%. I Soggetti che aderiranno potranno contare su operatori (tecnici e veterinari) adeguatamente sensibilizzati e formati per l'applicazione del Piano stesso, attraverso incontri preliminari.

L'adesione al presente Piano, che prevede un passaggio formale, comporta oltre l'impegno a rispettare i contenuti del Piano stesso, anche quello di adottare i manuali di corretta prassi operativa elaborati o in corso di elaborazione o che verranno elaborati in futuro da UNAITALIA e facenti parte della "Carta dei valori UNAITALIA".

BIBLIOGRAFIA

AFFSA – Agence Francaise de Securite Alimentaire des Aliments , (2006). Usages vétérinaires des antibiotiques, résistance bactérienne et conséquences pour la santé humaine. pp 214.

Aga, D. S., Goldfish R., Kulshrestha P. (2003). Application of ELISA in determining the fate of tetracyclines in land-applied livestock wastes. *Analyst* 128(6): 658-62.

Anses - Agence nationale du médicament vétérinaire, (2013). Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2012 ; Volumes et estimation de l'exposition des animaux aux antibiotiques ; pp 76.

Aubry-Damon, H., Grenet K., Sall-Ndiaye P., Che D., Cordeiro E., Bougnoux M.E., Rigaud E., Le Strat Y., Lemanissier V., Armand-Lefèvre L., Delzescaux D., Desenclos J.C., Liénard M., Andremont A. (2004). Antimicrobial resistance in commensal flora of pig farmers. *Emerg. Infect. Dis.* 10(5): 873-9.

Campagnolo, E. R., Johnson K. R., Karpati A., Rubin C.S., Kolpin D.W., Meyer M.T, Esteban J.E., Currier R.W., Smith K., Thu K.M., McGeehin M. (2002). Antimicrobial residues in animal waste and water resources proximal to large-scale swine and poultry feeding operations. *Sci. Total Environ.*, 299(1-3): 89-95.

Castanon J.I.R., (2007): "History of the Use of Antibiotic as Growth Promoters in European Poultry Feeds". *Poultry Science Association Inc., Review*, 2466-2471.

Cohen M.L. (1992). Epidemiology of drug resistance: implications for a post-antimicrobial era. *Science.*;257:1050-5

DANMAP (2012). Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, food and humans in Denmark. ISSN 1600-2032.

De Liguoro, M., Cibir V., Capolongo F, Halling-Sørensen B, Montesissa C. (2003). Use of oxytetracycline and tylosin in intensive calf farming: evaluation of transfer to manure and soil. *Chemosphere* 52(1): 203-12.

Decreto Legislativo 27 settembre 2010 , n. 181 . Attuazione della direttiva 2007/43/CE che stabilisce norme minime per la protezione di polli allevati per la produzione di carne. G. U., Serie generale - n. 259, 5-11-2010

Delepee, R., Pouliquen H., Le Brise H. (2004). The bryophyte *Fontinalis antipyretica* Hedw. Bioaccumulates oxytetracycline, flumequine and oxolinic acid in the freshwater environment. *Sci. Total Environ.* 322(1-3): 243-53.

Direttiva 2007/43/CE del Consiglio del 28 giugno 2007 che stabilisce norme minime per la protezione dei polli allevati per la produzione di carne. *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, L 182/19, 12.7.2007

ECDC/EFSA/EMA first joint report on the integrated analysis of the consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals. 31.01.2015

European Agency of the Evaluation of Medicinal Products. Veterinary medicine Evaluation Unit. (1999). Antibiotics resistance in the European Union associated with therapeutics use of veterinary medicine. EMEA/CVMP/342/99-coor-final, pp84

Harbottle H., Thakur S., Zhao S., White D. G. (2006). Genetics of Antimicrobial resistance. *Animal Biotechnology*, 17: 111–124.

HEATHER K. A., DONATO J., HUIMI WANG H., CLOUD-HANSEN K. A., DAVIES J., HANDELSMAN J. (2010). CALL OF THE WILD: ANTIBIOTIC RESISTANCE GENES IN NATURAL ENVIRONMENTS. *NATURE REVIEWS MICROBIOLOGY* 8, 251-259

Helms, M., Simonsen J., Olsen K.E., Mølbak K. (2005). Adverse health events associated with antimicrobial drug resistance in *Campylobacter* species: a registry-based cohort study. *J. Infect. Dis.* 191(7): 1050-55.

Jury K.L., Vancov T., Stuetz R.M., Khan S.J. (2010). Antibiotic resistance dissemination and sewage treatment plants. In *Current research, Technology and Education Topics in Applied Microbiology and Microbic Biotechnology*, A. Mendez -Vilas Ed., 509-519.

Lindsey, M. E., Meyer T. M., Thurman E.M. (2001). Analysis of trace levels of sulfonamide and tetracycline antimicrobials in groundwater and surface water using solid-phase extraction and liquid chromatography/mass spectrometry. *Anal Chem* 73(19): 4640-6.

Lipsitch M., Singer R.S., Levin B.R. (2002). Antibiotics in agriculture: When is it time to close the barn door? *Proc. of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol, 99, 9: 5752–5754

Livermore D.M. (2003). Bacterial resistance: origins, epidemiology, and impact. *Clin. Infect. Dis.* 36 (Suppl 1):S11–S23

MARAN, Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic Usage in Animals in the Netherlands, (2012). a cura di Central Veterinary Institute, part of Wageningen University and research Centre; Food and Consumer Product Safety authority; National Institute for Public Health and the Environment; Agricultural Economics research Institute, part of Wageningen Ur; Ministry of Economics, Agriculture and Innovation.

MAVIGLIA R, NESTORINI R, PENNISI M., (2009). ROLE OF OLD ANTIBIOTICS IN MULTIDRUG RESISTANT BACTERIAL INFECTIONS. *CURR DRUG TARGETS*. SEP;10(9):895-905.

Ministero della Salute, (2012). Manuale “Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia“

Ordinanza 26 agosto 2005 Ministero della Salute. Misure di polizia veterinaria in materia di malattie infettive e diffusive dei volatili da cortile. G.U. n. 204 del 2-9-2005

ORDINANZA 26 AGOSTO 2005. MISURE DI POLIZIA VETERINARIA IN MATERIA DI MALATTIE INFETTIVE E DIFFUSIVE DEI VOLATILI DA CORTILE. GAZZETTA UFFICIALE N. 204 DEL 2 SETTEMBRE 2005

Piano nazionale di controllo di Salmonella Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Virchow e Infantis nei gruppi di riproduttori della specie Gallus gallus, anno 2013. Approvato con Decisione 2012/761/UE

Regolamento (CE) n. 1/2005 del Consiglio del 22 dicembre 2004 “sulla protezione degli animali durante il trasporto e le operazioni correlate che modifica le direttive 64/432/CEE e 93/119/CE e il regolamento (CE) n. 1255/97

The antibiotic alarm, (2013). NATURE, 14 march, vol. 495, pp. 141.

Van den Eng J., Marcus R., Hadler J.L., Imhoff B., Vugia D.J., Cieslak P., Zell E., Deneen V., Gibbs McCombs K., Zansky S.M., Hawkins M.A., Besser R.A. (2003). Consumer attitudes and inappropriate use of antibiotics. Emerging Infectious Diseases • Vol. 9, No. 9.

White Paper Antibiotic Use in Food Animals” Oct. 26-27, (2011). Symposium in Chicago, Illinois (USA) “Antibiotic use in Food Animals: a dialogue for a common purpose”

WORLD HEALTH ORGANIZATION, REGIONAL OFFICE FOR EUROPE, (2010). ANTIMICROBIAL RESISTANCE. FREQUENTLY ASKED QUESTIONS.

World Health Organization. (2012). The evolving threat of antimicrobial resistance: options for action. WHO Press, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva, Switzerland, 125 pp.

EFSA- ECDC “EU Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2013” -EFSA Journal 2015;13(2):4036

Request for a joint EFSA and EMA scientific opinion on measures to reduce the need to use antimicrobial agents in animal husbandry in the European union, and the resulting impacts on food safety. (31 marzo 2015)



**PIANO NAZIONALE PER L' USO RESPONSABILE DEL MEDICINALE VETERINARIO E PER
LA LOTTA ALL'ANTIBIOTICO-RESISTENZA IN AVICOLTURA**

Modalità operative per il periodo agosto 2015- luglio 2016

Per raggiungere gli obiettivi prefissati (anno di riferimento monitoraggio 2011: riduzione del 15% nel 2015 e del 40% nel triennio successivo) si adotteranno le seguenti strategie operative:

Modalità operative

Azione	Utilizzo	Azioni da intraprendere	Monitoraggio	% attuazione monitoraggio/ anno	Analisi/controllo
Monitoraggio consumo antibiotici	-	Raccolta dati	Allevamento	100% allevamenti	Ogni filiera invia i dati con cadenza semestrale ad UNAITALIA
Utilizzo di antimicrobici in profilassi	Vietato	-	Allevamento	100% allevamenti	Evidenza da registro trattamenti e verifica dati di autocontrollo
Utilizzo di antimicrobici in metafilassi	Vietato	-	Allevamento	100% allevamenti	Evidenza da registro trattamenti e verifica dati di autocontrollo
Utilizzo di antimicrobici appartenenti a cefalosporine di 3a-4a generazione	Vietato	-	-	100% allevamenti	Evidenza da registro trattamenti e verifica dati di autocontrollo
Utilizzo di antimicrobici con tempo di sospensione "0 giorni"	Ammesso	Prima dell'invio al macello degli animali, dovrebbero passare almeno 24 ore dalla fine della terapia	Allevamento	100% allevamenti	Evidenza da registro trattamenti e verifica dati di autocontrollo
Trattamenti antibiotici in incubatoio	Vietato	-	Incubatoio	100% degli incubatoi	Evidenza da registro trattamenti e verifica dati di autocontrollo
Utilizzo di fluorochinoloni	Ammesso	Scelta terapeutica sulla base dello storico aziendale e/o dei rapporti di prova di laboratorio	Allevamento	100% allevamenti	Verifica delle azioni rispetto alle modalità di scelta terapeutica, mantenendone evidenza nella propria filiera

Azione	Utilizzo	Azioni da intraprendere	Monitoraggio	% attuazione monitoraggio/anno	Analisi/controllo
Monitoraggio antibiotico resistenza dei più comuni patogeni	Obbligatorio	Diagnosi di laboratorio e test antibiotico-resistenza	Allevamento	100% allevamenti 1 volta all'anno	Dati raccolti a cura delle filiere
Monitoraggio antibiotico-resistenza sugli animali macellati	Obbligatorio	Test antibiotico-resistenza su batteri indicatori	Macello	Monitoraggio una tantum per la verifica efficacia del piano	Dati raccolti a cura delle filiere, compresi quelli provenienti da piani volontari ¹
Monitoraggio benessere animale	Obbligatorio	Secondo quanto stabilito dal D.lgs. 146/2001 e D.lgs. 181/2010	Allevamento	100% allevamenti	Dati raccolti a cura delle filiere
Trattamento con acidificanti o similari degli impianti di abbeverata dopo terapie	Obbligatorio	In attesa di applicare un sistema di analisi validato concordato con i laboratori	Allevamento	Allevamenti, a campione, sulla base di piano monitoraggio in autocontrollo	Dati raccolti a cura delle filiere
Controllo dell'efficacia delle operazioni di pulizia e disinfezione	Obbligatorio	In attesa di applicare un sistema di analisi validato concordato con i laboratori	Allevamenti	Allevamenti, a campione, sulla base di piano monitoraggio in autocontrollo	Dati raccolti a cura delle filiere
Incontri di formazione/aggiornamento per allevatori e tecnici	Obbligatorio	Formazione di allevatori e tecnici	Filiera/ASL/Università	30% allevatori e tecnici	Azioni di miglioramento ottenute in allevamento

I soggetti aderenti al Piano trasmettono i dati monitorati con frequenza semestrale (e comunque sempre in caso di richiesta) su apposito foglio Excel ad Unaitalia. Con la medesima frequenza Unaitalia e S.I.P.A. provvedono all'elaborazione e al commento degli stessi, rideterminando, se necessario e sentito il Gruppo di lavoro di riferimento e acquisito parere della DGSA, gli obiettivi di riduzione e le strategie di conseguimento.

¹ UNAITALIA applica da febbraio 2015 un proprio Piano nazionale volontario di monitoraggio del *Campylobacter*, piano definito dal COVEPI dell'IZS Abruzzo su richiesta di UNAITALIA e attuato in collaborazione con gli IZS Lombardia - Emilia Romagna e delle Venezie, con la supervisione del Ministero della Salute.