

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

DIPARTIMENTO DI AGRONOMIA ANIMALI  
ALIMENTI RISORSE NATURALI E AMBIENTE



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE E  
TECNOLOGIE ALIMENTARI

Residui di sostanze chimiche negli alimenti di  
origine animale: piani di sorveglianza e  
monitoraggio alla luce della normativa vigente

Relatore  
Prof. Matteo Gianesella

Cristiana Pecis  
Matricola n.  
1241305

ANNO ACCADEMICO 2021 - 2022

*Ad Angelo e Cosetta*

*“Non si vede bene che col cuore, l’essenziale è invisibile agli occhi” Antoine de Saint-Exupéry*

*La sera in giardino, mi avvicino al gelsomino, le sue foglie sono scure e lisce ed i fiori appena sbocciati. Infilo il naso tra i suoi rami, chiudo gli occhi, inspiro profondamente ed all'improvviso intorno a me tutto tace, il mondo si ferma e c'è silenzio. Dopo una giornata frenetica, nella quiete di un respiro il mio cuore trova un po' di pace. La brezza primaverile porta quel dolce profumo, mi avvolge, carezza il mio esile corpo ed è in quel momento che sento un abbraccio, così forte che mi ci potrei abbandonare e dimenticare di tutto, persino di me stessa. Non parla, è in silenzio ma da lui me lo aspetto, è discreto, di poche parole.*

*Quelle braccia mi stringono, mi ricordano che va tutto bene, che soffrire è umano ed anche per questo mi ama. Una lacrima scende lungo la guancia, arriva al mento e cade a terra. Fa un rumoroso silenzio, un muto boato in un mondo caotico che non si ferma mai.*

*Apro gli occhi e mi volto ma non lo trovo più, allora torno dentro casa ma quel posto sul divano è vuoto, il suo posto a tavola anche, non lo vedo, "Dove sei!" grida il mio cuore.*

*Ora il mio Piccolo Principe vive sulla stella più bella e luminosa e dall'alto guarda e protegge la sua Rosa ed una piccola Volpe.*

*Quella Rosa, una rosa rossa, che non ha mai chiesto aiuto, che si è sempre arrangiata, che nelle difficoltà si è rimboccata le maniche ed è andata avanti, che ha amato e non smetterà di amare il suo Principe. All'ombra della Rosa riposa una piccola Volpe, dorme spesso vicino a lei, per proteggerla perché ha sempre paura che qualcuno possa farle del male. Qualche volta la Rosa cerca di spiegarle che non serve, che le sue spine sono fatte apposta per difendersi ma la Volpe non sa andare contro il proprio istinto, è più forte di lei. Così ringhia, usa i denti perché nessuno può avvicinarsi, guai a chi gliela tocca. Ogni giorno stanno insieme perché dopo tutto sanno che una ha bisogno dell'altra e la Volpe quando dorme sa che ci sarà la Rosa a farle ombra con le sue foglie ad offrirle riparo facendola sentire coccolata e protetta.*

*Il dolce Principe dall'alto le guarda e sorride, e con il suo amore veglia sempre su di loro.*

*Il primo amore di una figlia sono i genitori ed io ai miei dedico la vita, ciò che sono e che sarò, perché senza di loro non sarei qui a commuovermi parlandone, persino ora che sto scrivendo queste parole. Vedo la forza di mia madre che è una donna sempre migliore ma resta ai miei occhi la cosa più bella e perfetta. Con lei da piccola facevo le gare per vedere chi arrivava per prima ad abbracciare papà quando tornava dal lavoro, un lavoro su cui ha messo anima e cuore perché voleva rendere il mondo un posto migliore per le sue Due Donne. Ho visto la sofferenza nei suoi occhi, quegli "occhi da cerbiatto" di cui mia madre si era innamorata. Quegli occhi color nocciola con venature verdi e dorate che diventavano ancora più belli quando portava con orgoglio la sua divisa da Sottotenente dell'Esercito o quando si rifugiava nella sua amata montagna, dove adesso mi aspetta per passeggiare e sciare insieme. Ora però provo un forte dolore ed un senso di vuoto perché ovunque mi giro vedo un mondo che mi ricorda il mio valoroso Amore che ha combattuto fino al suo ultimo respiro tra le mie braccia ma lui non c'è.*

*Posso solo aspettare ogni anno con impazienza la primavera per vederlo sbocciare nella bellezza di un fiore profumato.*

## INDICE

SOMMARIO	6
ABSTRACT	7
PREMESSA	8
1. INTRODUZIONE	9
1.1. L'utilizzo del farmaco negli animali destinati al consumo alimentare	9
1.2. Eventuali divieti all'utilizzo del farmaco negli animali in produzione zootecnica	11
1.3. Obblighi e responsabilità nella gestione del farmaco	13
1.3.1. <i>La detenzione del farmaco veterinario</i>	14
1.3.2. <i>La prescrizione veterinaria e la registrazione aziendale dei trattamenti</i>	14
1.3.3. <i>Tempi di attesa</i>	15
1.3.4. <i>Controlli al macello</i>	17
2. IL PIANO NAZIONALE DEI RESIDUI	18
2.1. Prelievi ufficiali	19
2.1.1. <i>Tipologie di campionamento</i>	20
2.1.1.1. <u>Mirato</u>	21
2.1.1.2. <u>Clinico-anamnestico</u>	22
2.1.1.3. <u>Su sospetto isto-anatomo-patologico</u>	22
2.1.1.4. <u>A seguito di positività</u>	23
2.2. Sostanze controllate	23
2.3. Livelli e frequenza di campionamento in allevamento	27
2.3.1. <i>Bovini</i>	28
2.3.2. <i>Suini</i>	28
2.3.3. <i>Montoni e capre</i>	29
2.3.4. <i>Equidi</i>	29
2.3.5. <i>Polli da carne, galline a fine carriera, tacchini, pollame</i>	29
2.4. Livelli e frequenza di campionamento su carne di coniglio, selvaggina di allevamento ed in libertà	30
2.4.1. <i>Conigli</i>	30
2.4.2. <i>Selvaggina di allevamento</i>	31
2.4.3. <i>Selvaggina in libertà</i>	31
2.5. Livelli e frequenza di campionamento su latte, uova e miele	32
2.5.1. <i>Latte</i>	32
2.5.2. <i>Uova</i>	33
2.5.3. <i>Miele</i>	34
2.6. Matrici oggetto di analisi regolamentate dal PNR	34
2.6.1. <i>Urina</i>	34
2.6.2. <i>Siero e plasma</i>	35
2.6.3. <i>Tiroide e bulbi oculari</i>	35
2.6.4. <i>Tessuto adiposo, muscolo, fegato e rene</i>	36
2.6.5. <i>Pelo</i>	36
2.6.6. <i>Volatili da cortile, conigli e selvaggina di piccola taglia</i>	36

3. RISULTATI	38
3.1. Il resoconto della situazione italiana secondo il PNR 2020	38
3.1.1. <i>Piano</i>	38
3.1.2. <i>Extrapiano</i>	41
3.1.3. <i>Sospetto</i>	42
3.1.4. <i>Esiti di residui di antibiotici negli alimenti nel PNR 2020</i>	43
3.2. Confronto con i dati Europei	45
3.2.1. <i>Bovini</i>	48
3.2.2. <i>Suini</i>	49
3.2.3. <i>Montoni e capre</i>	50
3.2.4. <i>Equidi</i>	51
3.2.5. <i>Pollame</i>	52
3.2.6. <i>Latte</i>	52
3.2.7. <i>Uova</i>	53
3.2.8. <i>Carne cunicola</i>	54
3.2.9. <i>Selvaggina di allevamento</i>	54
3.2.10. <i>Selvaggina in libertà</i>	55
3.2.11. <i>Miele</i>	55
4. NON CONFORMITÀ ED IMPATTO SULLE PRODUZIONI ALIMENTARI	57
5. DISCUSSIONE	60
6. CONCLUSIONI	65
7. FONTI BIBLIOGRAFICHE	66
8. FONTI NORMATIVE	69
9. DEFINIZIONI	72
10. ACRONIMI ED ABBREVIAZIONI	76
ALLEGATI	

## SOMMARIO

Il benessere è un argomento sempre più attuale quando si parla di allevamento degli animali in produzione zootecnica. Allo scopo di prevenire o limitare l'insorgenza di malattie talvolta si ricorre all'utilizzo di medicinali veterinari che tuttavia devono essere utilizzati nel pieno rispetto delle disposizioni normative in continua evoluzione, soprattutto alla luce dell'attuale problematica connessa all'antimicrobico resistenza. Per tutelare la salubrità degli alimenti è quindi prevista un'attività di controllo dei residui dei farmaci nei prodotti di origine animale. Il lavoro della presente Tesi si concentra sulla normativa in materia di residui farmacologici, osservando i piani di sorveglianza imposti dal Piano Nazionale dei Residui (PNR) con i relativi esiti e quelli redatti dall'European Food Safety Authority (EFSA), con particolare riferimento alle recenti disposizioni normative in particolare connesse alla gestione del farmaco veterinario.

Considerando gli ultimi report disponibili, l'attività di monitoraggio Europea svolta dall'EFSA nel 2020 testimonia un continuo miglioramento del settore registrando una percentuale di non conformità ai residui farmacologici complessiva pari allo 0,19% sui 620.758 campioni analizzati cui corrispondono 13 milioni di risultati analitici, valore più basso se confrontato con gli undici anni precedenti in cui si certificavano percentuali tra lo 0,25% e 0,37%. A dimostrarlo è anche il calo delle positività sul piano mirato con tasso dello 0,27%, rispetto allo 0,35% del 2017 e 0,32% del 2019 con 888 prelievi positivi ed i corrispondenti 1.076 risultati non idonei nei 331.789 campioni mirati eseguiti.

A livello nazionale, il Piano Nazionale dei Residui registra una grande diminuzione delle non conformità sul territorio dal 2008 al 2020 rispetto alla media Europea attestandosi a valori sempre più bassi: difatti nel 2008 il tasso delle positività tra Italia ed Europa era simile, attestandosi a circa lo 0,3% ma attraverso il continuo sviluppo e perfezionamento della filiera zootecnica italiana, si è arrivati a valori dello 0,1%, in netto distacco rispetto allo 0,35% Europeo.

## ABSTRACT

Welfare is an increasingly relevant topic in food production husbandry. In order to prevent and to limit the onset of animal's diseases, farmers commonly use veterinary drugs which must respect the normative dispositions, although they constantly be careful of antibiotic resistance nowadays issue. For these reasons, every country need to preserve food's safety by providing inspections on pharmacological residues. This work aims to: firstable analyse the pharmacological residues' legislation through the observance of surveillance plans dictated by Piano Nazionale dei Residui (PNR), its results and, secondly, it considers the outcomes redacted by European Food Safety Authority (EFSA), with particular attention to recent legislation about veterinary drugs.

The results from European surveillance activities in 2020 redacted by EFSA prove the continuous improvement in husbandry despite of pandemic situation during 2020 spring. In fact the total non-compliant value of 2020 was 0,19% found in the 13 millions of analitical results in 620.758 samples analized; it has to be considered that this number is lower if compared to 0,25% and 0,37% achieved during eleven years before. Therefore non-compliance in targeted samples dropped to 0,27%; this value is lower if it has to be compared to 0,35% registered in 2017 and 0,32% achived in 2019. In 2020 were noted 888 non-compliant samples and 1.076 non-compliant results in the 331.789 total targeted samples analized.

Piano Nazionale dei Residui registers lower non-compliant results in Italy from 2008 to 2020 than in Europe, in fact in 2008 non-compliant values were similar (0,3%) but in 2020 in Italy was 0,1% while in Europe was 0,35%. This improvement in our country is due to the continous development that characterizes Italian husbandry.

## **PREMESSA**

L'allevamento degli animali in produzione zootecnica consiste nell'attività di mantenere, nutrire, far crescere e riprodurre animali da cui poi si otterrà cibo sotto forma di carne e prodotti da loro derivati come latte, uova e miele. Avere in custodia degli animali non vuol dire solo nutrirli ma anche proteggerli da patologie che possono svilupparsi nel corso della loro vita. La cura e la prevenzione delle malattie ha quindi un ruolo molto importante nel rispetto del benessere animale e nella garanzia di performance produttive garantendo il miglioramento dello stato di salute. Secondo i dati OECD-FAO (2021), dal 2020 al 2030 è prevista una crescita nel consumo globale di carne del 14% dovuto all'aumento della popolazione mondiale, infatti entro il 2030 sembra che la disponibilità di proteine di origine animale crescerà del 5,9%, 13,1%, 17,8% e 15,7% per bovini, suini, pollame ed ovicaprini rispettivamente.

I cittadini di oggi sono molto interessati alla buona salute ed al benessere degli animali perché sempre più consapevoli che la sicurezza alimentare dei prodotti sulle loro tavole inizi dall'azienda agricola. I farmaci veterinari sono quindi ausili indispensabili per la prevenzione e la cura degli animali in grado di tutelare sia la loro salute che quella dell'uomo, la sicurezza dei prodotti derivati e delle scorte alimentari.

È importante ricordare che nella terapia di capi le cui carni e prodotti sono destinati alla produzione alimentare bisogna prestare attenzione al tempo di attesa per evitare la presenza di residui chimici nel prodotto alimentare.

Il settore dell'allevamento deve essere capace di creare un rapporto di fiducia a livello di filiera e nei confronti del consumatore. Questo obiettivo è perseguibile se enti nazionali ed istituzioni Europee cooperano per assicurare un messaggio chiaro ed univoco tramite norme in costante evoluzione e miglioramento che hanno voce in capitolo sulle molecole controllate, i divieti, le modalità con cui avvengono i prelievi in sede di ispezione, i livelli e le frequenze di campionamento.

Il presente lavoro ha quindi l'obiettivo di osservare i piani di sorveglianza e monitoraggio delle sostanze chimiche nei prodotti alimentari di origine animale stabiliti dalla normativa italiana e comunitaria, facendo una rassegna bibliografica ed esaminando i Piani Nazionali dei Residui redatti negli ultimi anni e valutando la gestione delle non conformità.



## 1. INTRODUZIONE

### 1.1. L'utilizzo del farmaco negli animali destinati al consumo alimentare

L'allevamento avvicina gli animali in un luogo ristretto aumentandone i contatti e l'incidenza e la diffusione di patologie con conseguente richiesta di sostanze terapeutiche (Botsoglou e Fletouris, 2000). I farmaci veterinari arrivano quindi in aiuto degli operatori per curare o prevenire patologie oppure per ridurre le condizioni di stress degli animali (Botsoglou e Fletouris, 2000). In questo senso il nuovo Regolamento (UE) 2019/6 sul farmaco veterinario sottolinea l'importanza dei medicinali veterinari all'interno dell'allevamento spiegandone significato e funzione, definendoli come *“qualsiasi sostanza o associazione di sostanze che soddisfi almeno una delle seguenti condizioni: è presentata come avente proprietà per il trattamento o per la prevenzione delle malattie degli animali, è destinata a essere utilizzata sugli animali, o somministrata agli animali, allo scopo di ripristinare, correggere o modificare funzioni fisiologiche, esercitando un'azione farmacologica, immunologica o metabolica; è destinata a essere utilizzata sull'animale allo scopo di stabilire una diagnosi medica; è destinata a essere utilizzata per l'eutanasia degli animali”* (Art. 4, REG. UE 2019/6).

I trattamenti farmacologici possono essere applicati sul singolo animale, come nel caso di mastiti nelle vacche in lattazione, somministrati per via locale, intramammaria o parenterale (Pyorala, 2009).

Le terapie possono essere svolte anche in gruppo, in particolare quando gli animali sono a contatto perché la vicinanza rende i capi più suscettibili al contagio delle malattie (Sazykin et al., 2020). Un esempio di questa strategia è la profilassi che consiste nella *“sommministrazione di un medicinale a un animale o a un gruppo di animali prima che si manifestino i segni clinici della malattia, al fine di prevenire l'insorgenza di una malattia o di un'infezione”* (Art. 4, REG. UE 2019/6). Grazie a questa tecnica si diminuisce lo stress degli animali per la continua interferenza umana da parte di medici veterinari ed assistenti perché non ci sarà la costante necessità di individuare, isolare e trattare il singolo capo con conseguente aumento dei costi aziendali di lungo periodo (Sazykin et al., 2020). Un altro approccio di gruppo è quello della metafilassi che consiste nella somministrazione di un medicinale veterinario a un animale o a un gruppo di animali sani a seguito di diagnosi di una malattia clinica in una parte del gruppo per curare i capi clinicamente malati e controllarne la diffusione in quelli a rischio perché a stretto contatto (Art. 4, REG. UE

2019/6). La gestione di questo approccio terapeutico si basa sulla somministrazione di medicinali antimicrobici “unicamente quando il rischio di diffusione di un’infezione o di una malattia infettiva nel gruppo di animali è elevato e non sono disponibili alternative adeguate” (Art. 107, REG. UE 2019/6). In questo senso un buon piano terapeutico ha una visione d’insieme degli animali considerando l’intero gruppo come un unico individuo (Sazykin et al., 2020). La somministrazione di molecole antibiotiche per un approccio profilattico o metafilattico è eseguita ad esempio nella fase di ingrasso dei suini per contrastare microrganismi come *Chlamydia suis*, *Chlamydia pecorum*, *Chlamydia abortus* e *Chlamydia psittaci* che sono associati a congiuntiviti, polmoniti, pericarditi, enteriti e problematiche legate all’apparato riproduttivo delle scrofe (Hoffmann et al., 2015). Dal 1940, anno in cui fu scoperta la Penicillina, gli antibiotici hanno acquisito un ruolo di primaria importanza nella prevenzione e trattamento di patologie infettive per gli uomini e per gli animali (Cheng et al., 2014). In passato però gli antimicrobici erano somministrati agli animali DPA non solo a scopo terapeutico ma anche come promotori di crescita (Ronquillo e Hernandez, 2017). Nel secondo caso lo scopo era quello di accelerare l’arrivo del prodotto sul mercato tramite l’aggiunta di queste molecole al mangime che avrebbe promosso la crescita in peso del bestiame (Herago et al., 2021; Cheng et al., 2014). Negli anni a seguire aumentò la consapevolezza ed il timore di fenomeni di antibiotico resistenza così dal 1° gennaio 2006 i Paesi dell’Unione Europea hanno deciso di bandire gli antimicrobici se somministrati con questo scopo (Art. 11, REG. CE 1831/2003). Anche in questo senso il nuovo Regolamento (UE) 2019/6 sul farmaco veterinario si impegna a rendere più consapevoli gli allevatori sui rischi correlati all’assiduo utilizzo di antibiotici. Infatti, con l’Art. 107 ricorda che all’atto dell’utilizzo di queste sostanze bisogna tenere in considerazione i rischi per la salute pubblica e la sanità animale, soprattutto nel caso di sviluppo di resistenza agli antibiotici. Agli Stati Membri viene quindi data la responsabilità nella scelta di limiti e divieti sull’impiego di specifici principi attivi, in particolare se la somministrazione di su dette sostanze è contraria alle norme della politica nazionale vigente in quello Stato (Art. 107, REG. UE 2019/6). Ogni Stato Membro dovrà però impegnarsi a informare la Commissione riguardo le misure scelte ed intraprese (Art. 107, REG. UE 2019/6). Il Regolamento (UE) 2016/429 (Art. 27) ricorda che le misure di prevenzione e controllo delle malattie animali devono essere commisurate alla situazione per adattarsi al meglio al profilo epidemiologico valutandone anche l’impatto sul capo trattato e sulla salute pubblica. In questo senso, aggiunge, le norme e le modalità di prevenzione e lotta dovrebbero essere specifiche per ciascuna malattia trasmissibile (Art. 27, REG. UE 2016/429).

Le sostanze ormonali erano fornite come promotori di crescita in grado di accrescere i muscoli scheletrici diminuendo le riserve di grasso (Pineiro e Cerniglia, 2020). Se addizionate al mangime comportano una crescita del peso senza richiedere un proporzionale aumento del mangime somministrato migliorando quindi l'efficienza dell'alimentazione (Loneragan et al., 2014). I recettori di queste molecole si trovano sui muscoli scheletrici e sugli adipociti, infatti comportano una riduzione nella dimensione delle cellule adipose ed un aumento del tasso di lipolisi; l'utilizzo delle molecole ormonali determina ipertrofia muscolare riducendo il tasso della degradazione delle proteine ed aumentando la ritenzione di azoto (Baynes et al., 2016). Esempi di queste sostanze sono la ractopamina, zilpaterolo e clenbuterolo (Baynes et al., 2016). Il clenbuterolo, benché vietato come promotore di crescita, è permesso in alcuni Paesi nella terapia di patologie respiratorie nelle vacche (Wu et al., 2013). Altri esempi di promotori di crescita sono l'estradiolo 17- $\beta$ , testosterone ed il progesterone (Cantiello et al., 2008). Nel 1981 con la Direttiva 81/602/CEE l'Unione Europea proibì l'uso di sostanze ad azione ormonale per la promozione della crescita negli animali allevati.

## **1.2. Eventuali divieti all'utilizzo del farmaco negli animali in produzione zootecnica**

L'Articolo 2 del D. Lgs 158/2006 specifica il divieto di immissione sul mercato e la detenzione di animali, carni e prodotti derivanti da tutte le specie trattate con molecole tireostatiche, stilbeni e derivati, loro sali, esteri, estradiolo 17- $\beta$  e derivati sotto forma di esteri e sostanze  $\beta$ -agoniste se destinati al consumo umano. L'Art. 3 dello stesso decreto aggiunge anche le molecole ad azione estrogena, gestagena o androgena. È inoltre vietato l'utilizzo di sostanze ormonali ad effetto deposito o il cui tempo di attesa si attesti superiore a quindici giorni dopo la fine del trattamento o a tutti quei prodotti le cui condizioni d'uso non sono note e per i quali non esistono reagenti o materiale necessario per i metodi analitici al fine di individuare residui al di sopra dei limiti consentiti (Art. 6, D. Lgs 158/2006). Questo intervallo di tempo all'interno dello stesso Articolo si sposta a ventotto giorni per le sostanze  $\beta$ -agoniste (Art. 6, D. Lgs 158/2006).

Gli equidi, come cavalli da corsa, competizione, circo o destinati alla riproduzione o ad esposizioni, inclusi quelli registrati, ai quali sono stati somministrati per cure mediche, farmaci veterinari contenenti trembolone allilico o sostanze  $\beta$ -agoniste potranno essere movimentati prima della fine del tempo di attesa solo se sono state rispettate le condizioni

di somministrazione e se la natura e la data del trattamento risultano sul certificato o sul passaporto che li accompagna (Art. 7, D. Lgs 158/2006).

È vietata la somministrazione ripetuta e costante di medicinali antimicrobici per compensare la scarsa igiene dell'allevamento, pratiche zootecniche scorrette o attenzioni e cure insufficienti verso gli animali (Art. 107, REG. UE 2019/6). Queste molecole non possono essere utilizzate come promotori di crescita, per migliorare la produttività o a scopo di profilassi a meno che siano richiesti in via eccezionale, valutati da un medico veterinario sul singolo animale o un numero ristretto di capi *“quando il rischio di infezione o di malattia infettiva è molto elevato e le conseguenze possono essere gravi”* (Art. 107, REG. UE 2019/6).

L'Articolo 5 del D. Lgs 158/2006 espone le deroghe al divieto di somministrazione per i trattamenti zootecnici e terapeutici presenti all'Articolo 3 dello stesso Decreto Legislativo; in particolare:

*“1. In deroga al divieto di cui all'Articolo 3, comma 1, lettera a), e fatto salvo il divieto dell'Articolo 2, sono consentiti:*

*a) la somministrazione per fini di trattamento zootecnico di medicinali veterinari che contengono sostanze ad azione estrogena diverse dall'estradiolo-17  $\beta$  e dai suoi derivati sotto forma di esteri, androgena o gestagena; la somministrazione deve essere effettuata da un veterinario ad animali chiaramente identificati;*

*[...]*

*c) la somministrazione ad animali d'azienda di medicinali veterinari contenenti estradiolo-17  $\beta$  o suoi derivati sotto forma di esteri per l'induzione dell'estro nei bovini, negli equini, negli ovini e nei caprini, fino al 14 ottobre 2006.*

*2. Nelle ipotesi di cui al comma 1, il veterinario compila una ricetta in triplice copia non ripetibile, in cui sia precisato il trattamento zootecnico previsto e la quantità di prodotto necessario, procedendo alla registrazione dei medicinali prescritti in conformità a quanto previsto all'Articolo 4, comma 3.*

*3. Il trattamento zootecnico è comunque vietato per gli animali da produzione, nonché per gli animali da riproduzione a fine carriera durante il periodo di ingrasso.*

*4. I trattamenti di cui al comma 1 e all'Articolo 4, comma 1, devono essere comunicati entro tre giorni, dal veterinario che li effettua direttamente al servizio veterinario dell'azienda unità sanitaria locale competente per territorio, con l'indicazione dell'ubicazione*

*dell'azienda, del detentore degli animali, del numero identificativo degli animali sottoposti a trattamento, del medicinale veterinario impiegato e del relativo tempo di sospensione, della data e del tipo di intervento eseguito.*

*5. Gli animali assoggettati ai trattamenti di cui al comma 1 non possono essere macellati prima che sia trascorso il tempo di sospensione previsto per il medicinale veterinario utilizzato.*

*6. In caso di macellazione d'urgenza e qualora non sia trascorso il prescritto tempo di sospensione, l'autorità competente ordina che gli animali sottoposti ai trattamenti di cui al comma 1 e all'Articolo 4, comma 1, vengano avviati a stabilimenti di trasformazione di cui al Regolamento (CE) n. 1774 del 2002.”*

### **1.3. Obblighi e responsabilità nella gestione del farmaco**

Il D. Lgs 158/2006 (Art. 4) permette la prescrizione di medicinali veterinari come testosterone, progesterone e loro derivati agli animali aziendali con scopo terapeutico specificando che *“la somministrazione deve essere effettuata solo da un veterinario mediante iniezione o, per il trattamento di una disfunzione ovarica, mediante spirali vaginali e non mediante impianti, su animali di azienda chiaramente identificati”*. Al momento del parto, alle vacche, è autorizzata la somministrazione di sostanze  $\beta$ -agoniste per calmare le contrazioni (Art. 4, D. Lgs 158/2006). Nello stesso Articolo si consente l'uso di sostanze  $\beta$ -agoniste o trembolone allilico per via orale a equidi ed animali da compagnia attenendosi sempre a quanto indicato nel foglietto illustrativo (Art. 4, D. Lgs 158/2006).

Se le disposizioni stabilite dal D. Lgs 158/2006 all'Articolo 4 ed all'Articolo 5 sono rispettate insieme ai tempi di attesa relativi ai farmaci veterinari somministrati, è permesso (Art. 7, D. Lgs 158/2006):

- Immettere sul mercato animali destinati alla riproduzione o riproduttori sottoposti a trattamenti farmacologici, ad eccezione di quelli a fine carriera;
- Porre la bollatura sanitaria comunitaria sulle carni provenienti dai capi sopra citati.

Se un animale è in uno stato di sofferenza e nello Stato Membro in cui si trova non ci sono farmaci veterinari per trattarlo, il veterinario responsabile potrà utilizzare sul capo in questione un medicinale autorizzato nel Paese in cui si trova o in un altro Stato Membro adatto al trattamento di animali DPA (Art. 113, REG. UE 2019/6).

La somministrazione del veterinario può essere effettuata dal medico stesso oppure è permessa la delega di un altro soggetto che lavorerà sotto la sua responsabilità (Art. 113, REG. UE 2019/6).

#### *1.3.1. La detenzione del farmaco veterinario*

La detenzione di farmaci è consentita alle imprese che li producono, acquistano, commercializzano, importano, fabbricano, distribuiscono ed utilizzano (Art. 8, D. Lgs 158/2006). Secondo l'Art. 8 del D. Lgs 158/2006 le aziende devono conservare un registro su cui annotare, in ordine cronologico, la quantità prodotta o acquistata, venduta o utilizzata per la produzione di medicinali e coloro ai quali li hanno ceduti e comprati; anche in questo caso l'autorità competente può richiedere la visione del registro che sarà stampato se in versione computerizzata.

#### *1.3.2. La prescrizione veterinaria e la registrazione aziendale dei trattamenti*

La somministrazione di medicinali veterinari deve essere sempre motivata, in questo senso il REG. UE 2019/6 (Art. 105) spiega che una prescrizione può essere rilasciata solo dopo un adeguato esame ed una diagnosi sullo stato di salute di un singolo animale o un gruppo da parte del medico veterinario.

La prescrizione deve contenere (Art. 105, REG. UE 2019/6):

- Identificazione del capo o del gruppo di animali da sottoporre a trattamento;
- Dati anagrafici e contatti del proprietario o del detentore;
- Dati anagrafici e contatti del medico veterinario e numero di iscrizione all'albo professionale;
- Vidima del medico veterinario;
- Denominazione del farmaco veterinario prescritto con relativo principio attivo;
- Formulato e dosaggio;
- Confezioni prescritte;
- Posologia;
- Tempo di attesa, anche se pari a zero;
- Avvertenze per un uso corretto.

Nello stesso Articolo 105 (REG. UE 2019/6) si ricorda che la quantità dei medicinali prescritti non deve superare la dose richiesta per il trattamento, ad esempio i farmaci per metafilassi e profilassi sono prescritti limitatamente alla sola durata del periodo di rischio.

I proprietari o i detentori degli animali DPA devono conservare le registrazioni dei medicinali somministrati con allegata prescrizione veterinaria (Art. 108, REG. UE 2019/6).

La registrazione dei trattamenti include (Art. 108, REG. UE 2019/6):

- Data di prima somministrazione del medicinale;
- Denominazione del medicinale;
- Quantità somministrata;
- Nome o ragione sociale, domicilio o sede sociale permanente del fornitore;
- Prova dell'acquisizione dei medicinali utilizzati;
- Identificazione dell'animale o del gruppo di animali trattati;
- Nome e contatti del veterinario responsabile della prescrizione;
- Tempo di attesa anche se pari a zero;
- Durata del trattamento.

Le informazioni registrate devono essere conservate dal titolare all'interno dell'azienda a disposizione delle autorità competenti per le ispezioni per un periodo di almeno 5 anni (Art. 108, Art. 123, REG. UE 2019/6).

La Direttiva 96/23/CE (Art. 10) aggiunge che l'allevatore ha il compito di annotare nel registro data e natura del trattamento eseguito tenendo per cinque anni le ricette al fine di motivare i trattamenti svolti unitamente alla garanzia del rispetto del tempo di attesa, la cui importanza è data dal fatto che i capi non possono essere macellati prima del decorrere di questo intervallo stabilito per il farmaco utilizzato.

### *1.3.3. Tempi di attesa*

Il nuovo Regolamento 2019/6 sul farmaco veterinario definisce in maniera molto precisa il concetto di tempo di attesa spiegando che è *“il periodo minimo tra l'ultima somministrazione del medicinale veterinario a un animale e la produzione di alimenti ottenuti da tale animale, che, in condizioni d'impiego normali, è necessario per garantire che tali alimenti non contengano residui in quantità nocive per la salute pubblica”* (Art. 4).

Il medico veterinario, secondo questa definizione, non ha solo il ruolo di prescrivere un farmaco ma anche quello di specificarne un tempo di attesa. In questo senso il REG. UE 2019/6 (Art. 115) definisce:

- ✓ Per la carne e le frattaglie, pollame e selvaggina di penna di allevamento:
  - Il tempo di attesa più lungo previsto nel riassunto delle caratteristiche del prodotto per le carni e le frattaglie moltiplicato per il fattore 1,5;
  - Se il medicinale non è destinato ad animali DPA, possono essere scelti 28 giorni;
  - Se il medicinale ha un tempo di attesa stimato pari a zero ed il prodotto è utilizzato su specie diverse da quelle di destinazione autorizzate, è opportuno indicare 1 giorno.
- ✓ Per il latte destinato al consumo umano:
  - Il tempo di attesa più lungo per il latte tra quelli previsti nel riassunto delle caratteristiche del prodotto per ogni specie animale, moltiplicato per il fattore 1,5;
  - 7 giorni se il medicinale non è autorizzato per gli animali che producono latte per il consumo umano;
  - 1 giorno se per il medicinale è previsto un tempo di attesa pari a zero.
- ✓ Per le uova destinate al consumo umano:
  - Il tempo di attesa più lungo per le uova tra quelli previsti nel riassunto delle caratteristiche del prodotto per ogni specie animale, moltiplicato per il fattore 1,5;
  - 10 giorni se il medicinale non è autorizzato per gli animali produttori di uova DPA.

Se dai prodotti con i fattori di conversione risulta un numero decimale, la quantità di giorni corrisponderà all'arrotondamento più vicino (Art. 115, REG. UE 2019/6).

Nel settore delle api, il veterinario sceglie il tempo di attesa in base alla situazione del singolo alveare ed al rischio della presenza di residui nel miele o in altri alimenti dagli alveari destinati al consumo umano (Art. 115, REG. UE 2019/6). Per quanto riguarda la specie equina possono essere somministrate sostanze essenziali per il loro trattamento o che danno un migliore beneficio clinico rispetto ad altri trattamenti, per le quali il tempo di attesa è di 6 mesi (Art. 115, REG. UE 2019/6).



#### *1.3.4. Controlli al macello*

Il responsabile dello stabilimento di macellazione e di prima trasformazione hanno il compito di creare un piano di autocontrollo aziendale per (Art. 14, D. Lgs 158/2006):

- Il ricevimento di forniture dirette o mediate da intermediario per quegli animali ove sia garantito il rispetto dei tempi di attesa da parte dell'allevatore;
- L'accertamento nello stabilimento del rispetto dei limiti massimi consentiti e l'assenza di trattamenti con le sostanze non autorizzate o illecite sul prodotto ed i capi in entrata.

Gli animali negli stabilimenti di macellazione secondo D. Lgs 158/2006 (Art. 15) devono essere accompagnati da una dichiarazione del titolare dell'allevamento d'origine che sarà poi conservata all'interno del macello per almeno un anno. Nella dichiarazione è presente (Art. 15, D. Lgs 158/2006):

- Numero, specie e categoria degli animali;
- Ubicazione dell'allevamento di provenienza;
- Dichiarazione dell'assenza di trattamenti o alimentazione con sostanze vietate o illecite;
- Trattamenti effettuati sugli animali nei 90 giorni precedenti l'invio alla macellazione;
- Firma del veterinario che ha prescritto eventuali trattamenti farmacologici;
- Dichiarazione del rispetto dei tempi di attesa.

Allevatore e veterinario aziendale sono tenuti a fornire all'autorità competente ed al veterinario ufficiale del mattatoio ogni informazione circa il rispetto delle norme vigenti (Art. 10, Direttiva 96/23/CE).

## 2. IL PIANO NAZIONALE DEI RESIDUI

Il Ministero della Salute elabora annualmente il Piano Nazionale dei Residui in collaborazione con le Regioni e le Province Autonome, i LNR e gli IIZZ (Art. 5, Art. 8, Direttiva 96/23/CE).

Gli assessorati, ossia gli organismi competenti, hanno il compito di recepire il Piano entro un mese dalla data di emanazione dal Ministero ed inviarlo a tutti i referenti AUSL che se ne occupano al fine di garantire il rispetto delle scadenze (PNR, 2022). È importante che AC, LNR, IIZZ e tutti i destinatari del PNR ne salvaguardino la riservatezza per assicurare l'imprevedibilità dei controlli. L'Art. 5 della Direttiva 96/23/CE spiega che questi organismi hanno il compito di coordinare le attività di controllo e monitoraggio sull'uso illecito di sostanze e prodotti negli allevamenti. All'interno del PNR (2022) sono anche specificati gli obiettivi monitorati durante le verifiche ispettive da parte degli organismi di controllo competenti e, a seconda della specie animale considerata, il Piano (2022) prevede la categoria di residui e sostanze da esaminare specificandone il metodo di ricerca. Le ispezioni possono essere attuate sui capi, nelle loro acque di abbeveraggio ed in tutte le zone di detenzione degli animali, nei loro escrementi, liquidi biologici, tessuti e prodotti derivati come latte, uova, carne e miele (Art. 5, Direttiva 96/23/CE).

Con il PNR (2020) l'Italia si impegna a contrastare anche il fenomeno dell'antibiotico resistenza controllando la presenza di residui di farmaci veterinari per verificarne il corretto impiego in allevamento, sottolineando l'importanza del rispetto dei tempi di attesa, la corretta registrazione dei trattamenti e l'assenza di somministrazioni improprie o illecite.

Il Ministero della Salute ha quindi incaricato i LNR per il controllo di alimenti, mangimi e della salute animale, il cui elenco è aggiornato ogni cinque anni (Art. 10, D. Lgs 27/2021). Annualmente i LNR hanno il compito di consegnare al Ministero una relazione sulle attività svolte e di operare in maniera conforme alla normativa vigente al fine di tutelare la sanità pubblica (Art. 10, D. Lgs 27/2021).

Il D. Lgs 158/2006 (Art. 19) ne definisce gli impegni:

- ❖ Coordinare le attività dei laboratori autorizzati per definire le procedure ed i metodi di analisi;
- ❖ Affiancare il Ministero della Salute nell'organizzazione del Piano;
- ❖ Definire le prove periodiche comparative ed i ring test;
- ❖ Assicurare il rispetto da parte dei laboratori autorizzati dei compiti loro attribuiti;

- ❖ Garantire la diffusione delle informazioni fornite dai laboratori comunitari di riferimento;
- ❖ Garantire al personale la frequenza di corsi di perfezionamento organizzati dalla CE o dai laboratori comunitari di riferimento.

## **2.1. Prelievi ufficiali**

L'obiettivo delle visite ispettive è quello di esaminare ed evidenziare le motivazioni di rischio nei prodotti di origine animale, dall'allevamento alla macellazione, alle industrie lattiero casearie, ai centri di raccolta ed imballaggio delle uova (Allegato III, D. Lgs 158/2006). L'autorità competente o suoi rappresentanti possono svolgere ispezioni in tutti gli anelli della filiera produttiva dove si possono annoverare fabbricanti, importatori, negozianti e distributori di medicinali, proprietari e detentori di animali DPA, veterinari e possessori di autorizzazioni finalizzate all'immissione in commercio o alla vendita all'ingrosso (Art. 123, REG. UE 2019/6). L'autorità competente ha inoltre il compito, secondo lo stesso articolo, di controllare i locali di lavoro, gli impianti, i mezzi di trasporto, le registrazioni, i documenti ed i sistemi correlati agli obiettivi dell'ispezione (Art. 123, REG. UE 2019/6). I controlli devono essere eseguiti con la stessa metodologia presso ogni attore della filiera oggetto di ispezione senza conflitti di interesse, gli esiti e le relazioni finali sono conservati dalle AC che in caso di non conformità hanno il dovere di informare il soggetto imputato (Art. 123, REG. UE 2019/6).

Le ispezioni possono avvenire anche senza preavviso, inattese ed a sorpresa (Art. 123, REG. UE 2019/6; Art. 4, D. Lgs 27/2021) in giorni non specifici della settimana (Allegato II, D. Lgs 158/2006) compresi anche il sabato e la domenica (PNR, 2022). Questa decisione è dettata dal fatto che ci sono sostanze con tempi di deplezione rapidi che potrebbero essere somministrate durante il fine settimana (PNR, 2022). Nei macelli, inoltre, i campioni devono essere prelevati nei giorni di macellazione e non sempre nello stesso giorno settimanale (PNR, 2022), registrando ogni evidenza che l'AC ritenga indispensabile ai fini delle analisi (Art. 123, REG. UE 2019/6). I campioni dovranno poi essere esaminati un laboratorio ufficiale di controllo dei medicinali o da uno designato a tal fine da uno Stato Membro (Art. 123, REG. UE 2019/6).

I controlli possono essere svolti anche su richiesta di uno Stato Membro, dall'Agenzia o dalla Commissione (Art. 123, REG. UE 2019/6). L'attenzione e la meticolosità poste in fase di audit dipendono dal rischio considerando le attività svolte all'interno dell'azienda oggetto

di analisi, gli esiti delle ispezioni precedentemente svolte e l'impatto che può avere la presenza di una potenziale non conformità sulla salute pubblica, animale ed ambientale (Art. 123, REG. UE 2019/6).

Coloro che hanno in custodia gli animali, siano essi il proprietario, detentore o il veterinario, devono fornire all'autorità ufficiale e competente tutte le informazioni e la documentazione richieste durante la visita ispettiva e, se necessario, motivare la natura dei trattamenti svolti (Art. 15, D. Lgs 158/2006). In questo senso l'Art. 27 del D. Lgs 158/2006 sottolinea il dovere di personale, responsabile e titolare dello stabilimento di macellazione, proprietario e detentore degli animali di collaborare senza adottare una condotta volta a ostacolare le ispezioni ed il prelievo di campioni in fase di sorveglianza e previsti dai Piani Nazionali di Sorveglianza dei Residui.

### *2.1.1. Tipologie di campionamento*

Le tipologie di campionamento sono elencate all'interno del documento Piano Nazionale dei Residui redatto per il 2022.

Il campionamento eseguito dall'autorità competente deve avere obiettivi, funzioni e destinazioni ben specifiche, per descrivere questo concetto il PNR (2022), basandosi sul D. Lgs 158/2006 (Allegato II) usa la parola "mirato" specificando poi che questa procedura è valida a meno che il prelievo casuale sia considerato e motivato dagli Stati Membri al momento della presentazione dei Piani Nazionali di Sorveglianza in Commissione Europea. Il PNR (2022) distingue le diverse tipologie di campionamento tra mirato, clinico anamnestico, su sospetto isto-anatomo-patologico ed a seguito di positività. Inoltre, spiega che la modalità di campionamento deve rispettare le disposizioni del REG. UE 27/2021 e s.m. concernente le *"Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento (UE) 2017/625 ai sensi dell'articolo 12, lettere a), b), c), d) ed e) della legge 4 ottobre 2019, n. 117"*. Il PNR (2022) stabilisce che i campioni devono essere prelevati dai Servizi Veterinari ed organismi competenti ed accompagnati dal verbale di prelievo PNR compilato.

Il verbale di prelievo PNR (Figura 1, Allegato I) è un documento che deve accompagnare ogni campione prelevato, compilando in modo chiaro ogni sua parte (PNR, 2022). Le informazioni richieste al suo interno devono restare le stesse tra le Regioni e le Province Autonome, anche se la grafica e l'impostazione possono leggermente cambiare, è però importante cercare di rendere più omogenea possibile la stesura di questi documenti in tutto

il territorio italiano, fornendo ad ogni IZ un solo tipo di verbale in modo da velocizzare e semplificare l'interpretazione dei dati da parte degli operatori (PNR, 2022).

All'interno del verbale PNR (Figura 1, Allegato I) devono essere compilate diverse voci fornendo informazioni inerenti la tipologia di campionamento che si sta per svolgere, la data e l'ora di esecuzione, il nome dell'ispettore incaricato, il luogo di prelievo (per esempio l'allevamento, macello, stabilimenti di trasformazione, centri di raccolta, lavorazione, trasformazione o imballaggio) con relativo codice aziendale ed indirizzo della sede, il responsabile aziendale presente al momento dell'ispezione con i relativi dati anagrafici. Bisogna poi indicare la matrice (sia essa muscolo, bulbo oculare, mangime, fegato, rene, sangue, latte, uova o altro), la specie oggetto di analisi con rispettiva età, numero identificativo, eventuali trattamenti farmacologici, i dati dell'azienda di provenienza che se si tratta di allevamento richiede la definizione del metodo di produzione tra convenzionale, biologico o non conosciuto (Figura 1, Allegato I). Si inserisce poi il laboratorio ufficiale in cui svolgere le analisi richieste, insieme ad ulteriori informazioni che saranno utili in fase di verifica come la data di scadenza o il TMC, metodo di campionamento, se il campione è stato suddiviso in aliquote (Figura 1, Allegato I). All'interno del documento sono poi richieste le firme del soggetto verbalizzante e dell'interessato (Figura 1, Allegato I).

In caso il campione non risulti idoneo alle analisi è necessario presentare la "Scheda di non idoneità dei campioni" (Figura 2, Allegato II). All'interno di questo documento bisogna compilare le diverse voci inserendo l'IZ da cui parte il rapporto, l'AUSL ed il distretto che hanno eseguito il prelievo, la data, gli estremi e copia del verbale di prelievo e la causale di non idoneità all'analisi con data e vidima (Figura 2, Allegato I).

#### 2.1.1.1. Mirato

La scelta e l'identificazione dei capi su cui effettuare il prelievo mirato va eseguita dal personale ufficiale durante la visita *ante-mortem* seguendo poi la carcassa lungo tutta la catena di macellazione e controllando gli organi appropriati (PNR, 2022). Questa tipologia di campionamento è svolta su animali considerati potenzialmente a rischio sulla base di caratteristiche come specie, sesso, età, fase produttiva e modalità di trasporto (PNR, 2022).

In particolare, si osservano i seguenti parametri (PNR, 2022):

- Risultanze relative all'impiego di sostanze farmacologicamente attive;
- Caratteristiche sessuali secondarie;
- Cambiamenti di comportamento;

- Livelli uguali di sviluppo in un gruppo formato da animali di diversa razza/categoria;
- Animali ben conformati.

Per quanto riguarda l'allevamento, le aziende sono scelte in base a diverse informazioni, quali la conoscenza della situazione locale, sistema di ingrasso, razza degli animali, sesso e modalità di allevamento per accertare il rispetto dei limiti dei residui delle sostanze chimiche nell'animale vivo, negli escrementi, liquidi biologici, mangimi e nell'acqua di abbeveraggio (PNR, 2022).

All'interno del macello e degli stabilimenti di trasformazione primaria si valutano le carcasse ed i prodotti di origine animale considerando parametri come i residui dall'impiego di sostanze farmacologiche attive, i dati relativi al produttore, sesso, età, specie e modalità di allevamento ed ingrasso analizzando tessuti e prodotti finali (PNR, 2022).

#### 2.1.1.2. Clinico-anamnestico

Il controllo clinico-anamnestico ricerca eventuali punti di iniezione o di alterazioni macro e microscopiche di organi o tessuti ed ogni indizio di attività fraudolenta sull'animale atta a nascondere la presenza di residui (PNR, 2022). Secondo lo stesso Piano Nazionale si può anche effettuare una misurazione del pH delle urine per osservare l'assenza di somministrazione fraudolenta di sostanze alcalinizzanti o acidificanti per favorire l'eliminazione dei farmaci.

#### 2.1.1.3. Su sospetto isto-anatomo-patologico

Durante la visita isto-anatomo-patologica sono controllate diverse categorie di medicinali veterinari come segue (PNR, 2022):

- Cortisonici: esame ispettivo del timo e successivo esame istologico;
- $\beta$ -agonisti: esame ispettivo del bulbo oculare, della trachea, distribuzione del grasso e misurazione del pH della carne dopo 45 minuti;
- Tireostatici: misurazione del peso della tiroide e successivo esame istologico;
- Anabolizzanti ed ormoni: esame ispettivo dell'ovaio e dell'utero negli animali impuberi ed esame istologico delle ghiandole sessuali accessorie.

Lo stesso Piano ricorda che in caso di sospetto per sintomi riferibili a fenomeni tossici è bene controllare urine, muscolo, bulbo oculare e fegato per rilevare l'eventuale presenza di  $\beta$ -

agonisti e cortisonici; se l'animale presenta tremori, nervosismo, dispnea e mancanza d'aria l'ispettore verificherà l'utilizzo di  $\beta$ -agonisti, la somministrazione impropria di ormoni è invece evidenziata da segni di edema sui genitali e dalla perdita di secrezioni dalla ghiandola mammaria (PNR, 2022).

Le morti improvvise dei suini in allevamento possono essere causate da malattie infettive o intossicazioni da cromo, arsenico, micotossine o  $\beta$ -agonisti. Per capirne la causa bisogna quindi analizzare in maniera molto precisa mangime, contenuto gastrico ed urine, allegando anche informazioni sulla sintomatologia e referti anatomo-patologici sull'animale in questione (PNR, 2022).

#### 2.1.1.4. A seguito di positività

Questa tipologia di campione è realizzata a seguito di sospetta positività in un prelievo mirato o clinico-anamnestico ed in questi casi è necessario applicare il blocco ufficiale (PNR, 2022). All'interno del verbale di prelievo e della relativa rendicontazione nel flusso informatico va indicato il codice identificativo del campione non conforme fornito dal laboratorio in cui si segnala il caso di positività (PNR, 2022).

## **2.2. Sostanze controllate**

Le sostanze monitorate in fase di controllo si distinguono in categoria A comprendente le molecole a effetto anabolizzante e non autorizzate e categoria B che include i medicinali veterinari e gli agenti contaminanti (Allegato I, D. Lgs 158/2006).

In questo senso le sostanze sono raggruppate secondo la seguente classificazione (Allegato I, D. Lgs 158/2006):

### *Categoria A:*

- 1) Stilbeni, loro derivati, sali ed esteri;
- 2) Agenti antitiroidei;
- 3) Steroidi;
- 4) Lattoni dell'acido resorcilico, compreso lo zeranolo;
- 5)  $\beta$ -agonisti;
- 6) Sostanze incluse nella tabella del REG. UE 37/2010 che abroga il REG. UE 2377/90.

### *Categoria B:*

- 1) Sostanze antibatteriche, compresi sulfamidici e chinoloni.

- 2) Altri medicinali veterinari come:
  - a. Antielmintici;
  - b. Coccidiostatici, compresi i nitroimidazoli;
  - c. Carbammati e piretroidi;
  - d. Tranquillanti;
  - e. AINS;
  - f. Altre sostanze con attività farmacologica.
- 3) Sostanze ed agenti contaminanti per l'ambiente:
  - a. Composti organoclorurati, compresi i PCB;
  - b. Composti organofosforati;
  - c. Elementi chimici;
  - d. Micotossine;
  - e. Coloranti;
  - f. Altri, comprese le sostanze non registrate utilizzabili a fini veterinari.

La sorveglianza delle molecole di categoria A si basa sul controllo della somministrazione illecita di sostanze vietate oppure abusiva ed eccessiva di sostanze autorizzate (Allegato II, D. Lgs 158/2006).

La sorveglianza delle sostanze di categoria B si basa sulla verifica della conformità dei limiti massimi dei residui dei medicinali veterinari, degli antiparassitari e dei contaminanti per l'ambiente facendo riferimento ai limiti stabiliti nella Tabella 1 e Tabella 2 dell'Allegato del REG. UE 37/2010 (Allegato II, D. Lgs 158/2006).

Alcuni esempi sono riportati nelle figure seguenti tratte dal REG. UE 37/2010. In Tabella 1 sono rappresentati alcuni dei principi attivi con la relativa classe di appartenenza presenti nell'Allegato del REG. UE 37/2010 che si è voluto utilizzare come esempi, in particolare:

- Antibiotici/antinfettivi: *Diflossacina* e *Flumechina*
- AINS: *Flunissina*
- Agenti attivi sul sistema nervoso/agenti attivi sul sistema nervoso autonomo: *Clenbuterolo*



Diflossacina	Diflossacina	Bovini, ovini, caprini	400 µg/kg 100 µg/kg 1 400 µg/kg 800 µg/kg	Muscolo Grasso Fegato Rene	Per il pesce l'LMR del muscolo si riferisce a «muscolo e pelle in proporzioni naturali» Gli LMR per grasso, fegato e rene non si applicano al pesce Da non utilizzare in animali che producono latte destinato al consumo umano Da non utilizzare in animali che producono uova destinate al consumo umano	Agenti antinfettivi/Antibiotici
		Suini	400 µg/kg 100 µg/kg 800 µg/kg 800 µg/kg	Muscolo Pelle e grasso Fegato Rene		
		Pollame	300 µg/kg 400 µg/kg 1 900 µg/kg 600 µg/kg	Muscolo Pelle e grasso Fegato Rene		
		Tutte le altre specie da produzione alimentare	300 µg/kg 100 µg/kg 800 µg/kg 600 µg/kg	Muscolo Grasso Fegato Rene		
Flumechina	Flumechina	Bovini, ovini, caprini, suini	200 µg/kg 300 µg/kg 500 µg/kg 1 500 µg/kg	Muscolo Grasso Fegato Rene	Per i suini l'LMR del grasso si riferisce a «pelle e grasso in proporzioni naturali» Da non utilizzare in animali che producono uova destinate al consumo umano	Agenti antinfettivi/Antibiotici
		Bovini, ovini, caprini	50 µg/kg	Latte		
		Pollame	400 µg/kg 250 µg/kg 800 µg/kg 1 000 µg/kg	Muscolo Pelle e grasso Fegato Rene		
		Pesce	600 µg/kg	Muscolo e pelle in proporzioni naturali		
		Tutte le specie da produzione alimentare	200 µg/kg 250 µg/kg 500 µg/kg 1 000 µg/kg	Muscolo Grasso Fegato Rene		

Sostanze farmacologicamente attive	Residuo marcatore	Specie animale	LMR	Tessuti campione	Altre disposizioni (conformemente all'articolo 14, paragrafo 7, del regolamento (CE) n. 470/2009)	Classificazione terapeutica
Flunissina	Flunissina	Bovini	20 µg/kg 30 µg/kg 300 µg/kg 100 µg/kg	Muscolo Grasso Fegato Rene	NESSUNA	Agenti antinfiammatori/Agenti antinfiammatori non steroidei
		Suini	50 µg/kg 10 µg/kg 200 µg/kg 30 µg/kg	Muscolo Pelle e grasso Fegato Rene		
		Equidi	10 µg/kg 20 µg/kg 100 µg/kg 200 µg/kg	Muscolo Grasso Fegato Rene		
	5-idrossiflunissina	Bovini	40 µg/kg	Latte		
Clenbuterolo cloridrato	Clenbuterolo	Bovini, equidi	0,1 µg/kg 0,5 µg/kg 0,5 µg/kg	Muscolo Fegato Rene	NESSUNA	Agenti attivi sul sistema nervoso/Agenti attivi sul sistema nervoso autonomo
		Bovini	0,05 µg/kg	Latte		

Tabella 1: Alcuni esempi dal REG. UE 37/2010 di sostanze farmacologicamente attive e loro classificazione con i limiti massimi dei residui negli alimenti di origine animale. In particolare, sono presenti Flunissina, Flumechina, Diflossacina e Clenbuterolo (REG. UE 37/2010). Come si può osservare dall'immagine su Flunissina il REG. UE 37/2010 ordina i principi attivi in tabelle in cui sono indicati da sinistra verso destra: il nome della sostanza farmacologicamente attiva, il residuo marcatore, la specie animale interessata, LMR (il limite massimo dei residui), le matrici o tessuti su cui eseguire il campionamento, eventuali disposizioni aggiuntive e la classificazione terapeutica della molecola.

Tipo di animali Prodotti animali Categoria di sostanze	Animali delle specie bovina, ovina, caprina, suina ed equina	Volatili da cortile	Animali d'acquacoltura	Latte	Uova	Carni di coniglio e di selvaggina selvaggina d'allevamento(*)	Miele
A 1	X	X	X			X	
2	X	X				X	
3	X	X	X			X	
4	X	X				X	
5	X	X				X	
6	X	X	X	X	X	X	
B 1	X	X	X	X	X	X	X
2a	X	X	X	X		X	
b	X	X			X	X	
c	X	X				X	X
d	X						
e	X	X		X		X	
f							
3a	X	X	X	X	X	X	X
b	X			X			X
c	X	X	X	X		X	X
d	X	X	X	X			
e			X				
f							

Tabella 2: Gruppi di residui o di sostanze da ricercare a seconda delle specie animali, loro alimenti ed acqua di abbeveraggio e della tipologia di prodotti animali di origine primaria (Allegato II, D. Lgs 158/2006). \*La selvaggina è interessata per quanto concerne gli elementi chimici.

### 2.3. Livelli e frequenza di campionamento in allevamento

Il PNR (2022) spiega che ci sono alcune sostanze, come  $\beta$ -agonisti (gruppo A5) e cortisonici (gruppo B2f), che possono essere utilizzate in casi particolari purché durante i prelievi al macello se ne dia comunicazione entro 24 ore al Servizio Veterinario competente per l'allevamento di origine. È poi richiesta la trasmissione di copia del verbale di prelievo PNR alle AC, affinché sia verificata la corretta registrazione da parte dell'allevatore dei trattamenti farmacologici effettuati, ossia l'attività di farmacovigilanza (PNR, 2022).

Il Capitolo 1 e Capitolo 2 dell'Allegato IV del D. Lgs 158/2006 definiscono i livelli e la frequenza di campionamento per categorie animali come bovini, suini, montoni, capre, equidi, polli da carne, galline a fine carriera, tacchini e pollame, specificando che ogni prelievo può essere utilizzato per ricercare la presenza di una o più sostanze.

Il Ministero della Salute specifica che le matrici diverse da quelle permesse o l'errata o incompleta compilazione del verbale di prelievo PNR determinano la non idoneità del campione e non si potrà procedere con l'analisi richiesta (PNR, 2022).

### 2.3.1. Bovini

Il numero minimo di capi da controllare annualmente per i residui deve essere almeno pari allo 0,4% di quelli macellati l'anno precedente ripartiti in (D. Lgs 158/2006, Allegato IV, Capitolo 1):

- ❖ 0,25% categoria A di cui:
  - Metà dei campioni presi in allevamento da animali vivi o, in deroga, su mangimi, acqua per abbeveraggio ed altro materiale;
  - Metà campioni presi all'interno del macello.

Ogni sottocategoria di A deve essere controllata annualmente con un minimo di 5% sul numero totale di campioni da raccogliere per la categoria A, il resto sarà scelto in base all'esperienza e le informazioni che lo Stato Membro ha di quella azienda.

- ❖ 0,15% categoria B di cui:
  - 30% dei campioni per la verifica delle sostanze del gruppo B1;
  - 30% dei campioni per la verifica delle sostanze del gruppo B2;
  - 10% dei campioni per la verifica delle sostanze del gruppo B3;
  - Il resto è attribuito secondo le condizioni dello Stato Membro.

Nei vitelli a carne bianca il PNR (2022) richiede di privilegiare la ricerca di anabolizzanti.

### 2.3.2. Suini

Il numero minimo di capi da controllare annualmente per i residui deve essere almeno pari allo 0,05% di quelli macellati l'anno precedente per qualsiasi tipo di residui o sostanze ripartiti in (D. Lgs 158/2006, Allegato IV, Capitolo 1):

- ❖ 0,02% categoria A in cui:
  - Bisogna ispezionare annualmente un numero minimo di aziende che rappresenti almeno un allevamento ogni 100.000 suini macellati l'anno precedente. Negli stabilimenti si analizzano l'acqua potabile, i mangimi, gli escrementi ed ogni parametro sia ritenuto necessario.

Ogni sottocategoria A deve essere controllata su base annuale su almeno il 5% del numero totale di campioni da raccogliere per la categoria A, il resto sarà scelto in base all'esperienza e le informazioni che l'ispettore dello Stato Membro ha su quella azienda.

- ❖ 0,03% categoria B: stessa suddivisione delle sottocategorie previste per i bovini.

### 2.3.3. *Montoni e capre*

Il numero minimo di capi da controllare annualmente per qualsiasi tipo di residuo o sostanza deve essere almeno pari allo 0,05% dei montoni e capre di età superiore a tre mesi macellati l'anno precedente ripartiti in (D. Lgs 158/2006, Allegato IV, Capitolo 1):

- ❖ 0,01% categoria A in cui:
  - Ogni sottocategoria deve essere verificata annualmente su un minimo del 5% del numero totale di campioni da raccogliere per la categoria A;
  - Il rimanente sarà attribuito secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispone lo Stato Membro.
- ❖ 0,04% categoria B: stessa suddivisione delle sottocategorie previste per i bovini.

### 2.3.4. *Equidi*

Il numero di campioni deve essere determinato da ciascuno Stato Membro in funzione dei problemi riscontrati (D. Lgs 158/2006, Allegato IV, Capitolo 1).

### 2.3.5. *Polli da carne, galline a fine carriera, tacchini, pollame*

Il numero di animali per il campione dipende dalle esigenze dei metodi analitici (Direttiva 96/23/CE, Allegato IV, Capitolo 2). Per quanto riguarda il numero minimo di campioni annui, questo deve essere pari a (Direttiva 96/23/CE, Allegato IV, Capitolo 2):

- 1 ogni 200 t del peso morto prodotto ogni anno;
- Minimo 100 campioni per ogni categoria di sostanza farmacologica se la produzione annua della categoria di volatili considerata è superiore a 5000 t.

La suddivisione da rispettare è la seguente (D. Lgs 158/2006, Allegato IV, Capitolo 2):

- ❖ 50% categoria A di cui:
  - Un quinto prelevato a livello aziendale;
  - Ogni sottocategoria deve essere verificata annualmente su un minimo del 5% del numero totale di campioni da raccogliere per la categoria A;
  - Il rimanente sarà attribuito secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispone lo Stato Membro.
- ❖ 50% categoria B di cui:
  - 30% controllare le sostanze del gruppo B1;

- 30% controllare le sostanze del gruppo B2;
- 10% controllare le sostanze del gruppo B3;
- Il rimanente sarà attribuito secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispone lo Stato Membro.

## **2.4. Livelli e frequenza di campionamento su carne di coniglio, selvaggina di allevamento ed in libertà**

All'interno della Decisione 97/747/CE del 27 ottobre 1997 *che fissa i livelli e le frequenze di prelievo di campioni, previsti dalla Direttiva 96/23/CE del Consiglio, per il controllo di talune sostanze e dei loro residui in alcuni prodotti di origine animale*, si regolamentano i controlli su carne di coniglio, selvaggina di allevamento e selvaggina in libertà (Allegato, Capitolo 3).

### *2.4.1. Conigli*

I requisiti per il campionamento, insieme ai livelli ed alla frequenza sono regolamentati dalla Decisione 97/747/CE (Allegato, Capitolo 3) in cui è spiegato che il prelievo ufficiale è eseguito dall'AC con il compito di garantirne la rintracciabilità. Lo stesso documento chiarisce inoltre che il campione può comprendere uno o più animali della stessa azienda e può essere svolto sia in allevamento che in macello esaminando anche l'acqua di abbeveraggio ed i mangimi per la ricerca di sostanze vietate (Decisione 97/747/CE, Allegato Capitolo 3).

Il numero di prelievi annuali deve essere di almeno 10 ogni 300 t di produzione annua di peso morto per le prime 3000 t e poi 1 campione sulle ulteriori 300 t ripartiti in (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 3):

- ❖ 30% categoria A sul totale dei campioni di cui:
  - 70% ricerca delle sostanze del gruppo A6;
  - 30% ricerca delle sostanze delle sottocategorie della categoria A.
- ❖ 70% categoria B sul totale dei campioni di cui:
  - 30% ricerca delle sostanze del gruppo B1;
  - 30% ricerca delle sostanze del gruppo B2;
  - 10% ricerca delle sostanze del gruppo B3;

- Il rimanente sarà attribuito secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispone lo Stato Membro.

#### 2.4.2. *Selvaggina di allevamento*

Il campione deve essere prelevato a livello del capo in lavorazione per garantirne la tracciabilità e la quantità prelevata è in funzione del metodo analitico impiegato (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 3). La Decisione 97/747/CE (Allegato, Capitolo 3) aggiunge che in azienda possono essere esaminati anche l'acqua di abbeveraggio ed i mangimi per la ricerca di sostanze vietate.

Ogni anno bisogna prelevare almeno 100 campioni ripartiti in (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 3):

- ❖ 20% di categoria A sul totale dei campioni e ricercare le sostanze dei gruppi A5 ed A6;
- ❖ 70% di categoria B sul totale dei campioni dove:
  - 30% ricerca delle sostanze del gruppo B1;
  - 30% ricerca delle sostanze dei gruppi B2a e B2b;
  - 10% ricerca delle sostanze dei gruppi B2c e B2e;
  - 30% ricerca delle sostanze del gruppo B3.
- ❖ 10% rimanente sarà attribuito secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispone lo Stato Membro.

#### 2.4.3. *Selvaggina in libertà*

Anche in questo caso sono da rispettare le disposizioni del Capitolo 3 dell'Allegato della Decisione 97/747/CE, secondo cui la quantità prelevata dipende dai metodi analitici utilizzati. Il campione deve essere prelevato a livello di unità di lavorazione o zona di caccia, garantendo la rintracciabilità delle carcasse tramite l'indicazione della regione d'origine; annualmente devono essere esaminati almeno 100 campioni per i residui chimici (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 3).

## **2.5. Livelli e frequenza di campionamento su latte, uova e miele**

I livelli e le frequenze di campionamento sono specificati all'interno dell'Allegato della Decisione 97/747/CE rispettivamente nel Capitolo 1 per quanto riguarda il latte, nel Capitolo 2 per le uova e nel Capitolo 4 per il miele. Per quanto riguarda questi prodotti ci saranno poi alcuni recepimenti a livello nazionale indicati nel PNR (2022).

### *2.5.1. Latte*

I campioni ufficiali devono essere prelevati dalle AC dal serbatoio di raccolta in azienda o a livello industriale caseario nelle fasi antecedenti lo svuotamento dell'autocisterna per il trasporto del latte, garantendo sempre la rintracciabilità dell'azienda di origine del prodotto (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 1). Inoltre, possono essere prelevati unicamente da latte crudo ed il punto di campionamento è a discrezione delle scelte prese dai singoli Stati Membri (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 1).

Ogni anno bisogna prelevare 1 campione ogni 15.000 t di produzione annua con un minimo fissato di 300 campioni ripartiti in (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 1):

- ❖ 70% destinato alla ricerca di residui di medicinali veterinari controllando in ogni aliquota almeno quattro sostanze diverse di almeno tre dei seguenti gruppi: A6, B1, B2a, B2e;
- ❖ 15% per i residui del gruppo B3;
- ❖ 15% rimanente sarà attribuito secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispone lo Stato Membro.

Il PNR (2022) specifica che ogni aliquota deve contenere almeno 200 ml di matrice, prelevata dalla cisterna del latte crudo presente all'interno dell'allevamento per poter garantire la tracciabilità del campione.

Per quanto concerne il latte di altre specie animali (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 1) come ovini, caprini ed equini il numero di unità campionarie è scelto a discrezione degli Stati Membri secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispongono, anche in base al livello di produzione ed ai problemi individuati.



### 2.5.2. Uova

I campioni ufficiali devono essere prelevati dalle autorità competenti in allevamento, centro di raccolta ed imballaggio, o nel centro di confezionamento nella fase di ingresso negli stabilimenti di lavorazione di ovoprodotti, purché sia possibile individuare l'allevamento di origine per garantirne la rintracciabilità (PNR, 2022).

La Decisione 97/747/CE (Allegato, Capitolo 2) spiega che l'unità campionaria deve essere costituita da almeno 12 uova, se ne possono prendere in considerazione in quantità maggiore se richiesto dal metodo di analisi. In questo senso, il PNR (2022) specifica che ogni aliquota deve essere formata da almeno 6 uova per quelle di gallina e 12 uova per quelle di quaglia. Annualmente deve essere fatto 1 prelievo ogni 1000 t di uova prodotte, con un minimo di 200 campioni all'anno, ogni Stato Membro deciderà sulla struttura del proprio settore ovaio, la suddivisione dei campioni, soprattutto per quanto concerne l'integrazione (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 2). All'interno dei centri di condizionamento bisogna analizzare almeno il 30% dei campioni perché è proprio da questi stabilimenti che partono gran parte delle uova destinate al consumo umano (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 2).

I campioni prelevati possono essere suddivisi in questo modo (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 2):

- ❖ 70% destinato alla ricerca della presenza di almeno una sostanza tra A6, B1 e B2
- ❖ 30 % deve essere destinato alla ricerca di alcune delle molecole del gruppo B3;
- ❖ Il rimanente sarà attribuito secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispone lo Stato Membro

Il prelievo di campioni di uova finalizzato alla ricerca di diossine e PCB deve essere svolto solo in allevamenti a terra, ne è esente la produzione per autoconsumo (PNR, 2022).

Per quanto riguarda le uova di altre specie di pollame la Decisione 97/747/CE (Allegato, Capitolo 2) spiega che il numero di campioni sarà attribuito secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispone lo Stato Membro sul livello produttivo ed eventuali problemi riscontrati. Questi campioni devono essere inclusi nel piano di prelievo come campioni supplementari rispetto a quelli di uova di gallina (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 2).

### 2.5.3. Miele

I prelievi possono essere svolti in ogni fase del ciclo produttivo (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 4); in questo senso il PNR (2022) precisa che le aliquote possono essere prelevate a livello dei favi di melario dell'arnia sita nell'allevamento. Lo stesso Piano (2022) permette di eseguire campionamenti anche nei laboratori di smielatura, resta però di fondamentale importanza identificare l'azienda di origine. Il produttore, infatti, deve essere ben identificato per garantire la rintracciabilità del campione (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 4).

Annualmente bisogna effettuare 10 campioni ogni 300 t di alimento per le prime 3000 t prodotte, poi 1 prelievo sui lotti superiori a 300 t (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 4). Il PNR (2022) richiede che ogni aliquota contenga almeno 100 g di prodotto.

I prelievi sono da suddividersi come segue (Decisione 97/747/CE, Allegato, Capitolo 4):

- ❖ 50% per la ricerca di sostanze dei gruppi B1 e B2c;
- ❖ 40% per la ricerca di sostanze dei gruppi B3a, B3b e B3c;
- ❖ 10% dei campioni sarà attribuito secondo l'esperienza e le informazioni di cui dispone lo Stato Membro, prestando particolare attenzione alla ricerca di micotossine.

## 2.6. Matrici oggetto di analisi regolamentate dal PNR

Le matrici su cui bisogna effettuare le analisi secondo il Piano Nazionale dei Residui, anno 2022 sono urina, siero, plasma, tiroide, bulbi oculari, tessuto adiposo, muscolo, fegato, rene e pelo. Lo stesso documento stabilisce che il prelievo di matrici diverse da quelle in esso indicate unitamente all'errata od incompleta compilazione del verbale di prelevamento determina la non idoneità del campione comportando l'annullamento dell'accertamento richiesto presso l'IZ.

### 2.6.1. Urina

All'interno dell'allevamento il campione può essere prelevato con il catetere vescicale o con il "pentolino", uno strumento che si compone di un contenitore legato ad un'asta (PNR, 2022). Se si utilizza quest'ultima tecnica, è bene che il contenitore sia avvolto in un sacchetto di plastica monouso e pulito che va cambiato dopo l'impiego su ogni animale esaminato o

se sporcato da deiezioni o altro materiale nel caso di poca o difficoltosa minzione, mentre in macello il prelievo può essere eseguito a livello di vescica con l'aiuto di una siringa sterile (PNR, 2022).

Il campione deve contenere dai 150 ml ai 250 ml di urina suddiviso in aliquote da 30 ml o 50 ml di matrice (Tabella 3). Si ricorda inoltre che è bene sigillare i campioni in contenitori di polipropilene o polietilene a riparo dalla luce da refrigerare o congelare il prima possibile per evitare cambiamenti nella composizione degli analiti al loro interno che inficerebbero sull'esito finale (PNR, 2022). Campioni di urina di animali diversi non vanno mescolati e non è permesso l'uso di diuretici perché determinano una eccessiva diluizione delle molecole controllate (PNR, 2022).

### *2.6.2. Siero e plasma*

Per l'estrazione del plasma è necessario mettere in una provetta 50-60 ml di sangue venoso con litio eparina come anticoagulante, si centrifuga a 5.000 giri per 5 minuti (PNR, 2022). Il plasma così ottenuto deve essere riposto in provette sterili senza aggiunta di additivi per fare in modo che non interferiscano con le analisi svolte (PNR, 2022). Se l'indagine richiede il siero, è necessario porre le provette senza anticoagulante in ambiente caldo fino a completa separazione dal liquido (PNR, 2022).

Ogni campione deve contenere 50 ml di matrice, suddivisa in aliquote da 10 ml di plasma o siero (Tabella 3), quest'ultimo analizzato per verificare l'assenza di emolisi spinta durante il monitoraggio degli ormoni sessuali (PNR, 2022). Aliquote ad elevato tenore lipidico o emolizzate non sono prese in considerazione, mentre la presenza di fibrina opacizza il prelievo interferendo con le analisi, servono quindi campioni limpidi (PNR, 2022). La durata della conservazione è di 1 o 2 giorni da +2°C a +8°C, se si desidera prolungarla è necessario mantenere a -20°C ma non si possono fare cicli di gelo e disgelo (PNR, 2022).

### *2.6.3. Tiroide e bulbi oculari*

Le piccole dimensioni di queste matrici richiedono un prelievo singolo, facendo quindi una analisi unica e non ripetibile (Tabella 3).

#### *2.6.4. Tessuto adiposo, muscolo, fegato e rene*

Ogni aliquota deve contenere 100 g di matrice, mentre il campione globale del muscolo, fegato e grasso è formato da 500 g (Tabella 3). Per il campionamento globale dei reni, è necessario il prelievo del singolo organo per tutte le specie ad eccezione dei giovani vitelli e degli ovini in cui sono richiesti entrambi (Tabella 3). Se l'esame richiede tessuto adiposo, si preleva il grasso perirenale (PNR, 2022).

#### *2.6.5. Pelo*

Il campione deve contenere almeno 13 g di matrice, suddiviso in aliquote da 2,5 g (Tabella 3), effettuato sul dorso degli animali pigmentati, preferendo le zone a pigmentazione più densa (PNR, 2022). L'operatore in fase di campionamento deve essere dotato dei seguenti DPI: cappello, mascherina, camice, guanti monouso e strumenti quali forbici pulite e rasoi monouso che saranno adeguatamente igienizzati dopo l'utilizzo (PNR, 2022).

#### *2.6.6. Volatili da cortile, conigli e selvaggina di piccola taglia*

Quando si eseguono campionamenti su animali di piccole dimensioni, il PNR (2022) spiega che si può creare un gruppo costituito da capi appartenenti allo stesso lotto fino al raggiungimento della quantità di matrice richiesta dal documento stesso (le quantità di matrice da prelevare in ogni campione ed aliquota sono le stesse presentate nei paragrafi precedenti e riassunte in Tabella 3). Se il campionamento è eseguito in allevamento, si potrà procedere alla soppressione di uno o più capi per consentire il prelievo delle matrici richieste (PNR, 2022). Il prelievo di tessuto muscolare può essere eseguito nel macello collegato all'allevamento a condizione che gli animali siano di provenienza di quella stessa azienda, dichiarando l'allevamento come il luogo di campionamento (PNR, 2022). I prelievi relativi alla selvaggina allevata DPA sono effettuati al macello (PNR, 2022).

<i>Matrice</i>	<i>Quantità Minima per aliquota</i>	<i>Campione Globale</i>
urina	30/50ml	150/250 ml
siero/plasma	10 ml	50 ml
grasso, muscolo, fegato	100 g	500 g
rene	100 g	l'intero rene (entrambi in ovini e vitelli giovani)
bulbo oculare	aliquota unica	
tiroide	aliquota unica	
pelo	2,5 g	13 g
latte crudo, latte trattato	200 ml	1 l
uova	6 uova	30 uova
miele	100 g	500 g
latte ricostituito, brode	200 ml	1 l

Tabella 3: *Quantità minime da prelevare per ciascuna matrice per la ricerca di sostanze farmacologicamente attive (PNR, 2022).*

### **3. RISULTATI**

Al momento della stesura della presente tesi (giugno 2022) sono disponibili i dati del 2020, pertanto a seguire verranno presentati i risultati di tale Piano e messi a confronto con quelli Europei redatti dall'EFSA nel medesimo anno.

#### **3.1. Il resoconto della situazione italiana secondo il PNR 2020**

##### *3.1.1. Piano*

L'attività del Piano richiede il prelievo di campioni mirati (PNR, 2020). I prelievi sono pianificati dal Ministero che ne commissiona il numero alle regioni e province autonome basandosi sulle produzioni nazionali e regionali, seguendo le regole imposte dalle norme Europee (PNR, 2020).

Nella Tabella 1 di Allegato II è riportata l'attività di campionamento del 2020 per singolo settore produttivo, confrontata con il numero minimo dei campioni richiesto dalle norme comunitarie e con l'attività pianificata dal Ministero nel 2020. Come si può osservare, i campioni realizzati sono stati 30.029 su cui si sono redatte 321.617 determinazioni analitiche. Il 2020 è stato un anno molto difficile, sia sul territorio nazionale che comunitario a causa dell'arrivo del Covid-19 (PNR, 2020). Questa emergenza ha colpito i sistemi sanitari di tutto il Paese e ne hanno risentito i controlli ufficiali normalmente svolti sugli alimenti (PNR, 2020). In questo senso la Tabella 1 (Allegato II) tratta dal PNR (2020) evidenzia il mancato raggiungimento nel 2020 degli obiettivi comunitari per le categorie suini e volatili da cortile che si attestano a 5.341 e 6.519 campioni prodotti contro i 5.747 e 6.570 prelievi rispettivamente preventivati dalle norme Europee. Valori migliori si riscontrano per il settore cunicolo, la selvaggina allevata e cacciata che superano contemporaneamente sia le richieste comunitarie (186, 100 e 100 campioni rispettivamente) che quelle richieste dal PNR del 2020 (282, 146 e 120 campioni) attestandosi a valori di 293, 151 e 122 prelievi svolti (Tabella 1, Allegato II). Dalla stessa Tabella 1 (Allegato II) si può osservare che il settore maggiormente controllato in quell'anno è stato quello bovino con 12.793 campionamenti, seguono i volatili da cortile con 6.519 prelievi, i suini e le uova di gallina con 1.095 campioni.

Le percentuali dell'attività rispetto al numero richiesto dalle norme comunitarie e dal Piano sono indicate nelle due colonne più a destra di Tabella 1 e rappresentate graficamente in Figura 1 (Allegato II) dove si osserva il divario tra l'attività effettuata percentuale rispetto

alla quantità richiesta dalla normativa (indicato dalle colonne più chiare) e l'attività effettuata percentuale rispetto alla quantità pianificata nell'attività del Piano (indicato dalle colonne più scure). In particolare, nel miele i 167 prelievi imposti a livello comunitario sono stati pienamente soddisfatti con un sorpasso a 298 campioni realmente effettuati che ha portato in Tabella 1 il rispettivo valore dell'attività a 178,4%, nella Figura 1 si può infatti notare in corrispondenza di questo settore una colonna chiara particolarmente "alta", come nel caso dei conigli (157,5%), selvaggina allevata (151,0%), uova di gallina (142,2%) ed ovicaprini (134,0%). Restano basse le percentuali dell'attività rispetto al numero pianificato, probabilmente sempre per la situazione pandemica che si è protratta dalla primavera del 2020 (PNR, 2020).

La Tabella 2 (Allegato II) illustra le percentuali a livello regionale di attuazione del PNR 2020, valutate sul numero dei campioni prelevati ed analizzati, rispetto al numero di quelli programmati dal PNR (2020), distinguendo i valori tra i diversi settori produttivi. Si può notare il peggioramento nelle prestazioni regionali che ha caratterizzato il periodo pandemico soprattutto in quelle regioni dove il sistema sanitario è stato più colpito, come la Lombardia dove si sono registrati valori di 62,5%, 60,4%, 69,7%, 69,5% per selvaggina cacciata, equidi, suini e uova rispettivamente (PNR, 2020). Anche il Veneto ne ha molto risentito, soprattutto per quanto riguarda il settore del miele con una percentuale di 42,1% (Tabella 2, Allegato II).

Dal 2019 il PNR comprende, insieme al monitoraggio di animali e prodotti provenienti dagli allevamenti nazionali, anche l'attività svolta dagli Uffici Veterinari per gli Adempimenti Comunitari deputati al controllo degli animali destinati al macello in territorio italiano provenienti da Stati Membri (PNR, 2020). I risultati analitici del monitoraggio sono comunicati all'EFSA che li inserisce all'interno delle attività del Piano (PNR, 2020).

La pianificazione del PNR (2020) richiede la ricerca di una o più molecole all'interno di un unico campione al fine di garantire le analisi richieste dalle norme comunitarie, ogni aliquota può quindi essere controllata anche per una o più sostanze appartenenti anche a diverse categorie tramite metodi analitici multiresiduo. Dei 30.029 campioni eseguiti nel corso del Piano mirato (2020), il 42,7% (12.826 prelievi) sono stati destinati al monitoraggio delle sostanze di categoria A ed il 68,3% (20.507 prelievi) per la categoria B ed in Tabella 3 (Allegato II) è illustrato il numero di campioni analizzati per i diversi gruppi cui appartengono le molecole ricercate. Si può osservare (Tabella 3, Allegato II) che tra le

sostanze ad effetto anabolizzante e non autorizzate, la maggior parte delle analisi sono state destinate al gruppo A6 (5.052), A5 (4.398) ed A3 (1.167), mentre dei medicinali veterinari ed agenti contaminanti, 8.677 campioni sono stati destinati alla ricerca di molecole antibatteriche, segue il gruppo B2f con 2.943 prelievi, i coccidiostatici (1.736), gli antelmintici (1.322) ed i composti organoclorurati (1.017).

Nel 2020 all'interno del Piano sono state riscontrate non conformità in 27 campioni (Tabella 4, Allegato II) dovute alla presenza di residui, corrispondenti allo 0,1% sul totale dei prelievi esaminati, come illustrato in Tabella 4 (Allegato II). Nella stessa Tabella 4 sono quindi riportate le ragioni delle non conformità da cui si evince che i maggiori imputati sono antibiotici e cortisonici che riportano rispettivamente 12 e 5 campioni non conformi cui corrispondono 14 e 5 esiti positivi. Una non conformità, cui corrisponde un esito positivo sono stati riscontrati per gli steroidi, coccidiostatici ed AINS (Tabella 4, Allegato II).

I settori produttivi maggiormente colpiti sono bovini e suini con 12 e 6 campioni non conformi rispettivamente, la ragione è correlata al fatto che sono le specie più controllate, una positività è stata rilevata per la categoria equina, il miele e la selvaggina allevata (Tabella 5, Allegato II). Il PNR (2020) spiega poi che dei 27 campioni non conformi, la parte della filiera in cui si sono riscontrate maggiori non conformità con 20 prelievi positivi (di cui uno di un allevamento non italiano) è stato il macello, rispetto ai 7 dell'allevamento.

Dal 2008 al 2020, l'andamento delle percentuali delle non conformità in Italia è diminuito rispetto alla media Europea attestandosi negli anni a valori sempre più bassi (Figura 2, Allegato II). Dal grafico di Figura 2 (Allegato II) si può osservare come nel 2008 la percentuale di non conformità tra Italia ed Europa fosse simile attestandosi a circa lo 0,3%, per raggiungere, attraverso un miglioramento costante di anno in anno, valori dello 0,1%, in netto distacco rispetto allo 0,35% Europeo.

La Figura 3 (Allegato II) rappresenta più nel particolare l'andamento delle non conformità rilevate dal 2010 al 2020 (PNR, 2020). Si può quindi osservare che vi è stato un decremento per le non conformità da antibiotici (B1) e per le molecole del gruppo B2 (coccidiostatici, carbammati, piretroidi, tranquillanti, AINS); si è riscontrata la stessa riduzione per i composti del gruppo B3, mentre gli steroidi (A3) hanno subito un drastico calo ma si rileva una comparsa delle sostanze vietate, i lattoni dell'acido resorcilico (A4) invece mostrano un picco nel 2015 per poi diminuire sempre di più (Figura 3, Allegato II).



Il PNR (2020) chiarisce le conclusioni raggiunte dalle autorità competenti circa le cause delle non conformità per il Piano mirato a seguito delle verifiche negli allevamenti, illustrate in Tabella 6 (Allegato II), imputandone maggiormente a trattamenti illeciti (5 campioni), seguiti dalle contaminazioni ambientali (2 campioni) ed in ultima istanza, con 1 prelievo positivo, le contaminazioni accidentali ed il tempo di attesa del farmaco non rispettato.

Con la Tabella 7 (Allegato II) il PNR (2020) espone le azioni intraprese in caso di non conformità, in particolare nella maggior parte dei casi (19) si è proceduto a conseguenze amministrative, in altrettante situazioni a controlli intensificati in allevamento e la verifica delle registrazioni in azienda, in 11 casi sono stati negati gli aiuti comunitari, in 7 sono state fornite raccomandazioni, i prodotti dichiarati non conformi per il consumo umano o conseguenze penali, in 5 casi hanno dichiarato gli animali sotto sequestro. Le conseguenze di queste decisioni sono il richiamo del lotto sul mercato, in particolare per 88.817 Kg di muscolo suino e 71 Kg di miele, la distruzione di 232 Kg di muscolo e 2 carcasse bovine, 71 Kg di miele, il sequestro di 2.468 bovini e 2.494 suini, 3 carcasse bovine ed una suina e controlli intensificati su 37 allevamenti (Tabella 7, Allegato II).

In Tabella 8 dell'Allegato II sono presenti ulteriori dati sulle non conformità rilevate durante l'attività del Piano (PNR, 2020).

### *3.1.2. Extrapiano*

L'attività di campionamento dell'Extrapiano è programmata e richiede il prelievo di campioni mirati. Questa attività è organizzata dal Ministero ed in caso di richieste specifiche sia a livello nazionale che locale possono intervenire anche le regioni per intensificare le ispezioni per la ricerca di molecole chimiche nelle specie, prodotti e matrici di origine animale previsti all'interno del Piano.

Nel corso del 2020 la programmazione di attività dell'Extrapiano non è avvenuta a livello nazionale ma su scala regionale e delle Province Autonome. Nello stesso anno sono stati realizzati 1.555 prelievi (Tabella 1, Allegato III) su cui sono state effettuate 40.585 determinazioni analitiche (PNR, 2020). Da Tabella 1 (Allegato III) si osserva che il settore produttivo con più prelievi effettuati è quello del latte bovino con 683 campioni, segue il latte ovicaprino con 166, i bovini con 155 ed i suini con 151, sul miele sono stati realizzati 102 prelievi e 58 sulle uova.

La quantità di prelievi analizzati per le sostanze dei gruppi indicati è elencata in Tabella 2 (Allegato III), per la categoria A sono stati analizzati 102 campioni, mentre per la categoria B 1.453 prelievi. In particolare le sostanze maggiormente controllate appartengono al gruppo A6 ed ai  $\beta$ -agonisti per la categoria A; per quanto concerne la categoria B, le molecole più monitorate sono micotossine (in particolare le aflatossine nel latte) con 680 campioni, gli antibatterici, sulfamidici e chinoloni (390 prelievi) ed i composti organoclorurati (261 prelievi) (Tabella 2, Allegato III).

Nel 2020, 2 campioni hanno fornito esiti non conformi, corrispondenti allo 0,1% sul totale dei prelievi eseguiti (PNR, 2020). Le non conformità sono dovute alle sostanze antibatteriche ed i composti organofosforati, rinvenuti rispettivamente nel muscolo bovino (prelevato al macello) e nel miele (Tabella 3, Allegato III). Le conclusioni riportate dalle autorità competenti a seguito delle non conformità rilevate negli allevamenti per l'attività dell'Extrapiano riguardano la contaminazione ambientale da pesticidi organofosforati registrati nel miele e trattamento illecito a seguito di positività a sulfamidici ed eritromicina riscontrata nella categoria vacche (Tabella 5, Allegato III).

Le azioni intraprese a seguito della conferma di positività (Tabella 4, Allegato III) riguardano la dichiarazione di non idoneità per il consumo umano per 70 kg di miele ed una carcassa bovina ed il sequestro al macello della carcassa di una vacca. In altri casi si è deciso di non rilasciare sul mercato 70 Kg di miele o addirittura distruggerne un lotto da 70 Kg e 264 Kg di muscolo bovino, la negazione di aiuti comunitari, controlli intensificati sull'allevamento ed ulteriori campionamenti.

### *3.1.3. Sospetto*

Queste attività di campionamento avvengono quando si ha motivo di sospettare la presenza di residui chimici all'interno della matrice oggetto di analisi o riscontro di positività durante le attività di Piano ed Extrapiano (PNR, 2020).

In questi casi si può procedere a diverse tipologie di prelievo come quello clinico-anamnestico, qualora il medico veterinario rilevi segni di alterazioni cliniche o modifiche di organi e tessuti, o isto-anatomo-patologico se motivato da esiti diagnostici sfavorevoli al test istologico (PNR, 2020).

Nel corso dell'anno 2020 il PNR ha registrato la realizzazione di 980 campionamenti, cui sono corrisposte 39.480 determinazioni analitiche (Tabella 1, Allegato IV). Di questi prelievi

210 erano di tipo clinico anamnestico, 90 a seguito di positività e 70 per la categoria isto-anatomo-patologica (Tabella 1, Allegato IV). La specie animale maggiormente sottoposta a verifica è quella bovina con 800 campioni realizzati ed il latte con 80, seguono poi i suini con 33 campionamenti ed il latte ovicaprino con 27 prelievi (Tabella 1, Allegato IV).

I campioni analizzati per ogni gruppo di sostanze, facenti riferimento al D. Lgs 158/2006 (Allegato I) sono illustrati nella Tabella 2 (Allegato IV). Si può quindi osservare che la maggior parte dei prelievi (573) sono stati realizzati per la ricerca di antibiotici (B1), seguono poi il gruppo B2f con 292 campioni, gli AINS con 195 analisi ed il gruppo A6 con 185 prelievi (Tabella 2, Allegato IV).

Le positività rilevate nel corso del 2020 illustrate in Tabella 3 (Allegato IV) hanno comportato la non conformità di 18 campioni (Tabella 3, Allegato IV) che corrispondono all'1,8% del totale dei prelievi realizzati (PNR, 2020). Da Tabella 3, si osserva che di questi, 14 campioni sono stati effettuati su bovini (13 positività ad antibiotici) e 4 sul latte (3 positività dovute a micotossine).

Le conclusioni raggiunte dalle autorità competenti circa le cause delle 18 positività riscontrate (Tabella 4, Allegato IV), a seguito di verifiche negli allevamenti, per il Sospetto sono da attribuirsi maggiormente al tempo di sospensione del farmaco non rispettato (4 prelievi), trattamento illecito e cause non accertate o altre (3 prelievi) e contaminazione ambientale (1 prelievo).

Le azioni intraprese a seguito delle non conformità hanno riguardato maggiormente le verifiche delle registrazioni in azienda (15 casi), conseguenze amministrative o distruzione di prodotti come 343 Kg di muscolo bovino, 11 carcasse bovine e 25 l di latte (13 casi), la negazione di aiuti comunitari ed il sequestro di 9 carcasse bovine (9 casi), reati penali (8 casi), controlli intensificati ed ulteriori campionamenti (Tabella 5, Allegato IV).

All'Allegato IV è presente la Tabella 6 con ulteriori dati sulle non conformità rilevate durante l'attività del Sospetto.

#### *3.1.4. Esiti di residui di antibiotici negli alimenti nel PNR 2020*

Tra i 30.029 campioni analizzati in tutto il 2020 con il Piano mirato, 8.677 (il 29% circa) sono stati monitorati per la presenza di antibiotici, suddivisi nei vari settori produttivi ed indicati in Tabella 4. Come si può osservare in Tabella 4, la maggior parte dei prelievi è stata svolta su bovini e suini con 2.860 e 2.109 campioni rispettivamente, dovuto al fatto che

queste sono le due specie maggiormente controllate (PNR, 2020). Seguono poi i volatili con un numero di campioni pari a 1.849.

A fanalino di coda ci sono latte bufalino, equini e selvaggina allevata con un numero di prelievi pari a 89, 78 e 40 rispettivamente (Tabella 4).

Specie/prodotto	Numero di campioni
Bovini	2.860
Suini	2.109
Volatili	1.849
Latte vaccino	487
Uova	368
Ovicapriini	263
Miele	168
Conigli	131
Acquacoltura	121
Latte ovicapriino	114
Latte bufalino	89
Equini	78
Selvaggina allevata	40

Tabella 4: Distribuzione dei campioni analizzati per sostanze antibiotiche nei diversi settori produttivi (PNR, 2020).

Gli antibiotici ricercati sono indicati in Tabella 5 (PNR, 2020) con le rispettive quantità, espresse in tonnellate, di principio attivo venduto. I valori della colonna “Numero di campioni analizzati” si riferiscono a quante volte la sostanza della riga corrispondente è stata oggetto di esame. Questo perché le analisi multiresiduo sono in grado di ricercare più di una molecola. Infatti, sommando le quantità dei campioni analizzati presenti in Tabella 5, si ottiene un valore totale pari a 20.909, superiore a 8.677 prelievi realmente effettuati.

Famiglie di antibiotici	Numero di campioni analizzati	Volumi di vendita 2018 <sup>10</sup> in Italia (tonnellate di principio attivo)
Sulfamidici	4.473	122.0
Chinolonici	3.363	16.3
Tetracicline	3.291	277.4
Penicilline	2.916	262.2
Macrolidi	1.854	65.4
Cefalosporine	1.496	2.1
Lincosamidi	795	73.0
Pleuromutiline	712	27.2
Derivati della diamminopiridina	770	13.2 <sup>11</sup>
Amminglicosidi	222	33.7
Florfenicolo e composti associati	419	21.5
Rifamicine	399	-
Polimixine	199	10.2

Tabella 5: Campioni analizzati per le diverse tipologie di antibiotici. Il “Numero di campioni analizzati” non si riferisce alla reale quantità di prelievi controllati ma a quante volte quella determinata sostanza è stata monitorata nel corso degli esami svolti sugli 8.677 prelievi svolti (PNR, 2020).

Tra gli 8.677 prelievi esaminati nel corso dell’attività del Piano (2020), 12 campioni (0,14% sul totale) con 13 esiti positivi sono risultati essere non conformi (Tabella 6). Come si può osservare da Tabella 6 le positività hanno riguardato in particolar modo i sulfamidici in 7 casi, tetracicline per 2 occasioni ed in una circostanza penicilline, chinoloni, derivati della diamminopiridina e florfenicolo con composti derivati.

Gruppo di antibiotici	Numero di esiti non conformi
Sulfamidici	7
Tetracicline	2
Penicilline	1
Chinolonici	1
Derivati della diamminopiridina	1
Florfenicolo e composti associati	1

Tabella 6: Gruppi di molecole antibiotiche causa delle non conformità (PNR, 2020).

### 3.2. Confronto con i dati Europei

Nel 2020, ventisette Stati Europei, Islanda e Norvegia hanno riportato le risultanze dall’attività di monitoraggio svolta su 620.758 prelievi che corrispondono a circa 13 milioni di singoli risultati analitici ricavati, l’attività di campionamento ha riportato un totale di 331.789 campioni mirati e 4.259 campioni sospetti (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022). Altri progetti con la legislazione Europea hanno aggiunto ulteriori 282.159 prelievi e gli stessi autori hanno confrontato i risultati con quelli censiti nel 2019, constatando che sia per quanto

riguarda i campioni totali che quelli mirati, la quantità di prelievi eseguiti nel 2020 era inferiore rispetto all'anno precedente. Hanno in seguito ipotizzato che questo calo può essere attribuito all'assenza dei dati del Regno Unito presso l'EFSA ed al fatto che l'Europa abbia fatto i conti con l'emergenza pandemica.

L'EFSA ha confrontato in un report del 2022 i dati rilevati nel corso del 2017, 2018, 2019 e 2020 sottolineando il fatto che la quantità di campioni analizzati per ogni sostanza e specie animale varia nei 4 anni messi a confronto (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022). Gli stessi autori spiegano che questa analisi ha quindi un certo tenore di incertezza. Il 2020 è stato infatti il secondo anno in cui i risultati dall'Islanda e dalla Norvegia sono stati inclusi nel report annuale mentre i dati del 2019 da Malta non erano stati forniti in tempo per la redazione di questo lavoro e per la prima volta nel 2020 quelli del Regno Unito non sono stati inclusi (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022).

I risultati ottenuti dall'attività di monitoraggio svolta nel 2020 sono molto positivi, il report EFSA (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022) infatti fa notare come quell'anno la percentuale di non conformità complessive si sia attestata allo 0,19%, valore più basso se confrontato con gli undici anni precedenti in cui le percentuali si certificavano tra 0,25% e 0,37%, a dimostrarlo è anche il miglioramento del 2020 per gli esiti dei campioni mirati aventi un tasso di positività pari a 0,27% rispetto allo 0,35% del 2017 e 0,32% del 2019 con 888 prelievi positivi cui corrispondono 1.076 risultati non idonei nei 331.789 campioni mirati eseguiti in cui le indagini per la ricerca di residui di stilbeni e derivati (A1), piretroidi (B2c) e sedativi (B2d) hanno dato riscontri conformi (Tabella 1, Allegato V) (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022). Gli stessi autori spiegano che questo calo è parzialmente dovuto ai vincoli con cui molti Paesi hanno dovuto confrontarsi durante il periodo pandemico.

Questi miglioramenti rispetto ai quattro anni precedenti sono indicati in Tabella 1 (Allegato V) dove si può notare che nel 2020 la cadenza di non conformità era minore rispetto al 2017, 2018 e 2019 per gli agenti antitiroidei (A2), steroidi (A3), lattoni dell'acido resorcilico (A4), antielmintici (B2a), composti organo clorurati (B3a), composti organofosforici (B3b), coloranti (B3e) ed altre sostanze (B3f). Gli elementi chimici (B3c), inclusi i metalli, hanno presentato non conformità inferiori nel 2020 (3,71%) se confrontati con il 2017 (4,69%) ed il 2019 (4,21%), ma più elevate se comparate al 2018 (3,24%), mentre le positività alle sostanze vietate (A6) è inferiore al 2017 e 2018 (0,03%) ma superiore al 2019 (0,01%) presentando un valore dello 0,02% (Tabella 1, Allegato V).

Rispetto al 2019, la frequenza di non conformità per gli anticoccidici (B2b), AINS (B2e), micotossine (B3d) ed altre sostanze farmacologiche attive (B2f), nel 2020 si è attestata più alta rispetto al 2019, ma più bassa per gli altri composti e contaminanti ambientali (B3).

Per gli altri gruppi di molecole, come antibatterici (B1), altri farmaci veterinari (B2), piretroidi (B2c) e sedativi (B2d) non hanno subito importanti variazioni rispetto al 2019 (Tabella 1, Allegato V).

Osservando nel dettaglio le non conformità riscontrate dal piano mirato per i gruppi di sostanze presenti nell'Allegato I del D. Lgs 158/2006, il report EFSA (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022) specifica che (Tabella 1, Allegato V):

- ❖ 0,34% di campioni (35 esiti), sono risultati positivi alla presenza di agenti antitiroidei (A2), in particolare per tiouracile, di cui 29 esiti per bovini, 2 risultati per suini e 4 esiti per pecore e capre. Il tiouracile è una molecola ad azione antitiroidea usata in passato, oggi è stata sostituita da medicinali di nuova generazione. Il report EFSA (2022) spiega che alcune di queste non conformità possono essere attribuite alla dieta degli animali ricca in brassicacee e piante crucifere. Nel 2020 vi è stato un calo del tasso di non conformità a 0,34% rispetto al 2019 in cui si era registrata una percentuale dello 0,58% (Tabella 1, Allegato V).
- ❖ 0,15% di campioni (68 esiti), sono risultati positivi alla presenza di steroidi (A3), cui corrispondono lo 0,11% di bovini, 0,10% di suini, 0,62% di equini e 4,23% di pecore e capre. Il report EFSA spiega che alcuni dei risultati non conformi possono essere attribuiti alla produzione di questa molecola a livello endogeno dell'animale.
- ❖ 0,04% dei campioni (22 esiti) sono risultati positivi alla presenza di lattoni dell'acido resorcilico (A4), in particolare 0,01% a bovini, 0,07% a suini e 1,55% a equini. Le non conformità hanno riguardato lo zearalenone e relativi derivati.
- ❖ Si è riscontrato un risultato positivo su bovini per le sostanze  $\beta$ -agoniste, in particolare il salbutamolo.
- ❖ 0,14% dei campioni mirati analizzati sono risultati positivi alla presenza di antibatterici (B1), con 127 prelievi e 171 esiti. Il gruppo animale più controllato sono i suini ma la maggior frequenza di non conformità si è riscontrata per i conigli (0,57%).
- ❖ Per quanto concerne gli antelmintici (B2a), le non conformità hanno riguardato per lo 0,06% bovini, 0,23% pecore e capre, 0,02% suini, 0,02% pollame e 0,09% latte

- ❖ 0,07% dei campioni sono risultati positivi alla presenza di anticoccidici (B2b), di cui 0,01% nei suini, 0,06% nel pollame e 0,35% nelle uova. Nel 2020 il tasso di non conformità si è attestato allo 0,07%, in lento calo se confrontato con il 2019 dove la percentuale era dello 0,05%. Nel corso delle attività di monitoraggio svoltesi dal 2009 al 2019, si è osservato un grande diminuzione nella frequenza dei campioni non conformi per gli agenti anticoccidici (B2b) nel pollame. Gli autori (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022) imputano questo miglioramento alla crescente consapevolezza di allevatori e produttori ed alle misure che hanno seguito l'implementazione della Direttiva della commissione 2009/8/CE che hanno posto livelli massimi di coccidiostatici nel mangime.
- ❖ 0,07% dei campioni positivi alla presenza di sostanze farmacologicamente attive (B2f), riportando le positività imputabili a: 0,14% bovini, 0,07% pollame e 0,14% miele. Le molecole principalmente incriminate sono l'amitraz, dexametasone, prednisolone e nicotina. Il report chiarisce che i residui di amitraz e nicotina, possono essere dovuti all'uso di queste sostanze come pesticidi, mentre il prednisolone può essere prodotto dal corpo dell'animale stesso.

### *3.2.1. Bovini*

La produzione annuale per il settore bovino dal 2007 al 2020 ha subito un graduale calo, passando da 27.087.367 capi nel 2007 a 24.118.545 capi nel 2020 (Tabella 2, Allegato V). I requisiti minimi sul numero di campioni da analizzare nel 2020 sono stati complessivamente rispettati mentre Bulgaria, Francia, Grecia, Ungheria, Lettonia, Lussemburgo, Olanda, Polonia, Portogallo, Romania, Spagna e Svezia non hanno raggiunto il tetto minimo stabilito a livello comunitario per i bovini ma 7 di queste si sono molto avvicinate al target richiesto (Tabella 3, Allegato V).

La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei bovini negli Stati Membri sono presentati in Tabella 4 (Allegato V). Come si può osservare nella stessa Tabella 4 (Allegato V) i gruppi A1, A6, B2b, B2c, B2d, B3b, B3d e B3f sono risultati conformi. Dei 94.421 campioni analizzati in questa specie, la stessa Tabella ne evidenzia un totale di 296 (0,31%) non conformi con 322 risultati positivi ai residui di sostanze farmacologiche.

Le non conformità di seguito riportate ed indicate in Tabella 4 (Allegato V) hanno coinvolto 18 Paesi, 6 dei quali hanno riportato un totale di 29 campioni e risultati non conformi per il



gruppo A2, con il tiouracile. Nel gruppo A3 si sono riscontrati 25 campioni non conformi cui corrispondono 28 risultati non conformi da 9 Paesi (Tabella 4, Allegato V). Tra le sostanze identificate, il report EFSA (2022) spiega che la maggior responsabile delle non conformità è il testosterone 17- $\beta$  riscontrato in 15 campioni. Nel gruppo A4 c'è un solo campione non conforme con 2 risultati riportati per  $\alpha$ -zearalenolo e  $\beta$ -zearalenolo, da 1 Paese. Per gli antibatterici (B1), 11 nazioni hanno riportato un totale di 44 campioni con 53 risultati non conformi. Del gruppo B2 sono stati riscontrati 4 prelievi con 5 risultati non conformi; per antielmintici (B2a), 22 campioni con 29 esiti non conformi sono stati riportati da 6 Paesi per agenti AINS (B2e). In questa categoria la molecola più frequente è il meloxicam con 12 risultati non conformi. Nel gruppo B3 sono stati trovati 154 campioni con annessi 155 risultati non conformi per elementi chimici tra cui metalli pesanti e PCB.

### 3.2.2. Suini

La produzione annuale per il settore suino dal 2007 al 2020 ha subito un aumento partendo da 241.501.638 capi nel 2007 a 245.193.720 animali nel 2020, passando in una fase di picco nel 2017, 2018 e 2019 con 252.107.558, 260.530.951 e 256.267.449 capi rispettivamente (Tabella 5, Allegato V).

I requisiti minimi sul numero di campioni da prelevare sono stati complessivamente soddisfatti nel 2020 anche se Belgio, Francia, Grecia, Ungheria, Lussemburgo, Polonia e Portogallo non hanno raggiunto il target minimo nella frequenza dei campionamenti su suini (Tabella 6, Allegato V). I campioni non conformi sono stati riportati per 20 Paesi (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022)

La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi negli Stati Membri per la categoria suina sono di seguito riportati e presentati in Tabella 7 (Allegato V) dove si può osservare che non si sono presentate non conformità per i gruppi A1, A5, B2c, B2d, B2f e B3b. Dei 155.818 campioni analizzati, 157 (0,14%) prelievi cui corrispondono 232 risultati, hanno dato esito non conforme. Per quanto riguarda il gruppo A si sono riscontrati 2 campioni e 2 risultati non conformi per agenti antitiroidei per tiouracile in 1 Paese. In 5 Paesi, del gruppo A3 sono stati riportati 10 campioni e 13 risultati non conformi per steroidi (Tabella 7, Allegato V), in particolare boldenone,  $\alpha$ -boldenone, nandrolone, normetandrolone, progesterone e progesterone 17- $\alpha$  idrossilico (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022). Gli stessi autori spiegano che 2 Paesi hanno riportato 4 campioni e 12 risultati non conformi per il gruppo A4 (Tabella 7, Allegato V), in particolare per  $\alpha$ -zearalenolo,  $\beta$ -

zearalenolo, zearalenone,  $\alpha$ -zearalenone e  $\beta$ -zearalenone; 3 Paesi hanno riportato 5 campioni e 7 risultati non conformi per il gruppo A6 di cui 4 risultati positivi a cloramfenicolo ed 1 per metronidazolo, idrossimetronidazolo e semicarbazide. Nella categoria antibatterici (B1), 15 Paesi hanno riportato un totale di 42 campioni e 65 risultati non conformi, nel gruppo B2 sono stati riscontrati 2 campioni e 2 risultati non conformi per gli antelmintici (B2a), mentre per anticoccidici (B2b) ed AINS (B2e) si sono riportati 1 campione ed 1 risultato non conforme (Tabella 7, Allegato V).

Dal gruppo B3 vi erano 85 campioni e 111 risultati non conformi per elementi chimici (B3c) riportati in 7 Paesi. Risultati non conformi sono stati riportati per 2 Nazioni per micotossine, in particolare zearalenone ed ocratossina A; in 12 prelievi si sono riportate positività a composti organo clorurati, compresi i PCB ed 1 campione per altre sostanze.

### 3.2.3. *Montoni e capre*

Il report EFSA di Brocca e Salvatore (2022), evidenzia come la produzione annuale dal 2007 al 2020 per il settore ovicaprino abbia subito un decremento, passando da 40.935.665 nel 2007 a 19.947.609 nel 2020 (Tabella 8, Allegato V). L'attività di campionamento ha quindi risentito di questo calo ed i prelievi mirati sono diminuiti passando da 26.599 nel 2007 a 10.465 nel 2020 (Tabella 8, Allegato V). Questo brusco calo nel tempo e soprattutto quello registrato dal 2019 con 18.257 campionamenti mirati rispetto all'anno seguente è da attribuirsi secondo lo stesso report EFSA (2022) al fatto che i dati del Regno Unito del 2020 non sono stati inclusi all'interno del documento.

Da Tabella 9 (Allegato V) si possono osservare i dati di produzione del 2020 nei Paesi Europei, cui sono correlate le percentuali di campionamento i cui valori elevati si sono riscontrati a Malta (1,49%), Lussemburgo (0,47%), Repubblica Ceca (0,40%) e Slovenia (0,27%).

La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi tra i gruppi di molecole stabiliti dal D. Lgs 158/2006 monitorate dagli Stati Membri per la categoria ovicaprina sono riportati da Brocca e Salvatore (EFSA, 2022) nella Tabella 10 (Allegato V) e di seguito presentati. In particolare, si può osservare che non si sono presentate non conformità per i gruppi A1, A4, A5, B2b, B2f, B3a, B3d e B3f. Dei 10.465 campioni totali analizzati, 79 (0,75%) sono risultati non conformi cui corrispondono 91 risultati positivi, individuati in 11 Paesi. Si sono segnalati 4 campioni e 4 risultati non conformi per il gruppo A, in particolare per agenti antitiroidei (A2) da tiouracile, in 2 Nazioni. Per quanto riguarda

gli steroidi (A3), 21 campioni e 25 risultati hanno avuto un riscontro positivo in 4 Paesi di cui 12 esiti riconducibili a boldenone e  $\alpha$ -boldenone e 13 esiti all'epinandrolone, mentre 1 Stato ha riportato 2 campioni e 2 risultati non conformi per semicarbazide (gruppo A6) (Tabella 10, Allegato V). Lo stesso schema registra il riscontro di positività in 3 Paesi per antibatterici (B1), in 4 campioni e 6 risultati non conformi, di cui 3 prelievi per diidrostreptomicina, in altrettanti Paesi, 4 campioni e 4 risultati non conformi sono stati riportati per la categoria B2, in particolare antelmintici (B2a) dove il principio attivo maggiormente imputato è il closantel, confermato in 3 prelievi (Tabella 10, Allegato V). I metalli pesanti (B3c) sono correlati a 49 risultati non conformi corrispondenti a 43 campioni; 1 prelievo è stato rilevato positivo per 1 esito ai composti organofosforici (B3b).

#### *3.2.4. Equidi*

Dal 2007 l'attività di campionamento, correlata con la produzione annuale, è rimasta nel complesso costante aggirandosi dai 3.000 prelievi (nel 2009) a un massimo di 4.453 nel 2013 come si può osservare da Tabella 11 (Allegato V). Il valore più basso si è riscontrato nel 2020 con 2.640 campioni mirati e secondo Brocca e Salvatore (EFSA, 2022) questo fenomeno è dovuto all'assenza dei dati dal Regno Unito.

La produzione annuale (Tabella 12, Allegato V) per la categoria equidi pone l'Italia al secondo posto con 39.643 capi, preceduta dalla Spagna con 41.438 capi e seguita dalla Romania con 33.722 capi. I campioni totali analizzati nel 2020 sono 2.640 da una produzione equina di 185.704 capi, il report non ha incluso nel conteggio i risultati del campionamento mirato per la Grecia, Lussemburgo, Slovacchia e Cipro a causa del mancato svolgimento dell'attività di monitoraggio da parte di questi Paesi (Tabella 12, Allegato V).

La distribuzione dei campioni analizzati, campioni e risultati non conformi per la categoria equidi negli Stati Membri sono riportati nella Tabella 13 (Allegato V). Di questi campioni totali analizzati, 17 (0,64%) sono risultati non conformi cui corrispondono 29 esiti altrettanto non conformi, individuati in 10 Paesi. Nella stessa Tabella 13 (Allegato V) si può osservare che non si sono presentate non conformità per i gruppi A1, A2, A5, A6, B1, B2a, B2b, B2c, B2d, B2f, B3a, B3b e B3f, mentre 1 campione con 2 risultati non conformi si è riscontrato all'interno della categoria A, per steroidi (A3). Nella stessa categoria, in 1 Paese 2 campioni con 8 esiti non conformi si sono riscontrati per i lattoni dell'acido resorcilico (A4). Altre positività registrate in Tabella 13 (Allegato V) sono quelle dovute ad AINS (B2e) in 5

campioni e 5 risultati non conformi, ai composti chimici del sottogruppo (B3d) in 12 risultati da 9 campioni.

### 3.2.5. *Pollame*

Il requisito minimo di 1 campione ogni 200 t di prodotto non è stato raggiunto nel 2020 a livello Europeo (Tabella 14, Allegato V). Dalle percentuali di campioni mirati registrate in Tabella 15 (Allegato V) di ogni Paese, si può osservare che Bulgaria, Finlandia, Francia, Grecia, Ungheria, Lituania, Olanda, Polonia, Portogallo e Spagna non hanno raggiunto questa richiesta, anche se alcune sono arrivate molto vicine al requisito di un campione ogni 200 t ma tutti hanno soddisfatto la richiesta del 100 prelievi minimi arrivando anche a 6.647 in Italia, 9.289 in Polonia, 9.021 in Germania, 2.219 in Ungheria e 2.044 in Belgio.

La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi è illustrata in Tabella 16 (Allegato V). Dei 61.848 campioni realizzati per la categoria pollame, 24 (corrispondenti allo 0,04%), sono risultati non conformi, cui corrispondono 26 risultati non idonei registrati in 11 Paesi (Tabella 16, Allegato V). In 3 Nazioni sono stati registrati 2 campioni e 2 risultati non conformi per il gruppo A6 (Tabella 16, Allegato V), Brocca e Salvatore (EFSA, 2022) spiegano che le mancate idoneità possono essere attribuite a nitrofurazone e metronidazolo. In 5 Paesi si sono riportati un totale di 7 campioni e 7 risultati non conformi per le sostanze antibatteriche (B1), inoltre 7 campioni e 8 risultati hanno evidenziato positività agli anticoccidici (B2b); nel gruppo “altre sostanze attive farmacologicamente” si annoverano 2 campioni e 2 risultati non conformi. Altre segnalazioni di non conformità riguardano gli AINS, gli antelmintici (B2a) ed i composti organo clorurati (B3a), tutti in 1 campione; 3 prelievi e 4 esiti positivi a elementi chimici (B3c) come rame, cadmio e piombo (Tabella 16, Allegato V).

### 3.2.6. *Latte*

La produzione di latte in Europa dal 2007 con 142.461.705 t al 2020 con 147.037.054 t è stata un po' altalenante con un picco registrato nel 2019 di 162.530.463 t ed un forte calo registrato nel 2016 di 121.134.877 t, dovuto al fatto che proprio in quell'anno non vi è stata la disponibilità dei dati dalla Francia (Tabella 17, Allegato V).

Gli standard minimi sul numero di campioni sono stati largamente soddisfatti nel 2020 dalla maggior parte dei Paesi, mentre Francia, Germania e Portogallo non hanno raggiunto il

requisito 1 prelievo ogni 15.000 t di prodotto, anche se ne sono arrivati molto vicini, mentre Finlandia ed Ungheria non sono arrivate alla quantità sufficiente di 300 campioni (Tabella 18, Allegato V). La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi è illustrata in Tabella 19 (Allegato V). Dei 18.869 campioni analizzati, 41 (0,22%) prelievi, cui corrispondono 44 esiti, sono risultati positivi nel 2020 per 15 Paesi (Tabella 19, Allegato V). Nella stessa Tabella 19 si possono osservare i 4 campioni e 7 risultati non conformi per il gruppo A6 da 2 Paesi per cloramfenicolo (aggiungono Brocca e Salvatore, EFSA, 2022). Tabella 19 (Allegato V) prende in considerazione anche le positività per il gruppo degli antibatterici (B1) in 6 Paesi su 7 prelievi e 7 risultati non conformi; gli antielmintici (B2a) in 5 campioni e 5 risultati da 2 Paesi ed AINS (B2e) per 21 campioni e 21 esiti da 6 Nazioni. In 3 Paesi sono stati riscontrati 4 campioni e 4 risultati a causa di micotossine (B3d), in particolare aflatossina M1.

### *3.2.7. Uova*

La produzione di uova dal 2007 al 2020 è stata altalenante con quantità variabili da 6.070.174 t del 2012 al picco di 6.733.188 t del 2019, per poi subire un drastico calo nel 2020 con 6.018.192 t, addirittura inferiore al valore di 6.021.476 t registrato nel 2008 (Tabella 20, Allegato V). Complessivamente i requisiti minimi del 2020 sono stati soddisfatti dalla maggior parte dei Paesi, Germania e Portogallo non sono riusciti a raggiungere la richiesta di 1 campione ogni 1.000 t di produzione, anche se la Germania si è attestata molto vicina a questo traguardo mentre Bulgaria, Cipro, Grecia, Ungheria, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia e Portogallo non hanno raggiunto l'obiettivo dei 200 campioni minimi (Tabella 21, Allegato V).

La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nelle uova nel 2020 è presentata in Tabella 22 (Allegato V). Dei 11.251 prelievi di uova analizzati, 31 (0,28%) con 43 risultati corrispondenti, sono risultati non conformi in 10 Paesi e per quanto riguarda il monitoraggio delle sostanze del gruppo A6 richiesto dalla Direttiva 96/23/CE, Allegato II, sono risultati positivi 2 campioni e 4 risultati nel 2020 in 1 Paese per idrossimetronidazolo e metronidazolo (Tabella 22, Allegato V). Nella stessa Tabella 22 (Allegato V) si evidenziano 6 Paesi con 9 campioni e 10 risultati non conformi per antibatterici (B1), 5 Paesi per anticoccidici (B2) in 17 campioni e 18 risultati, 1 Nazione con 3 campioni e 11 risultati positivi per i composti organoclorurati, compresi i PCB (B3a).

### 3.2.8. Carne cunicola

Per calcolare il numero totale di campioni richiesti, sono state applicate due diverse equazioni basandosi sulla quantità prodotta (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022):

- Paesi con una produzione superiore alle 3.000 t:

*Campioni totali richiesti*

$$= \{(10/300 \times 3,000) + [(Produzione - 3,000) \times (1/300)]\}$$

- Paesi con una produzione inferiore alle 3.000 t:

$$Campioni\ totali\ richiesti = Produzione \times (10/300)$$

In entrambe le equazioni la Produzione è da esprimersi in tonnellate (t).

I Paesi con un tasso di campioni testati/campioni richiesti uguale o superiore a 1,0 soddisfano i requisiti sulla frequenza di campionamento, viceversa questo non succede per gli Stati con un valore inferiore (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022).

La produzione cunicola annuale dal 2007 al 2020 a livello Europeo è calata nel tempo, partendo da 189.932 t nel 2007, giungendo a 135.416 t registrate nel 2020, con picchi di 199.655 t nel 2009 e 134.904 t censite nel 2019 (Tabella 23, Allegato V).

Complessivamente i requisiti minimi del 2020 sono stati soddisfatti dalla maggior parte dei Paesi, anche se Francia, Ungheria e Portogallo non hanno raggiunto le richieste di campionamento minimo (Tabella 24, Allegato V).

La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nella carne di coniglio sono presentati in Tabella 25 (Allegato V), dove si può osservare che dei 1.495 campioni analizzati, 3 prelievi cui corrispondono 5 esiti, sono risultati non conformi per le sostanze del gruppo B1 in 1 Paese, in particolare per sulfadimetossina e trimetoprim; per gli altri gruppi non si sono evidenziate non idoneità.

### 3.2.9. Selvaggina di allevamento

La produzione di selvaggina di allevamento ha subito un calo dal 2007 con 40.895 t alle 15.521 t del 2020, con un picco nel 2017 a 229.431 t ed un forte decremento l'anno successivo con 12.293 t (Tabella 26, Allegato V). Nel 2020 non sono stati registrati i dati di Cipro, Estonia, Lussemburgo, Malta, Portogallo, Slovacchia e Spagna, ma si è censita una elevata produzione in Italia con 2.263 t, seconda all'Austria con 5.170 t, in terza posizione la Norvegia con 2.077 t (Tabella 27, Allegato V).

La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nella selvaggina di allevamento nel 2020 è presentata in Tabella 28 (Allegato V). Dei 1.283 campioni analizzati, 24 campioni e 31 esiti sono risultati non idonei per la presenza di elementi chimici (B3c) da cadmio, rame e piombo in 4 Paesi mentre i gruppi A, B1 e B2 erano conformi (Tabella 28, Allegato V).

#### *3.2.10. Selvaggina in libertà*

La produzione nel settore della selvaggina in libertà dal 2007 al 2020 è di molto aumentata passando da 270.704 t a 6.407.528 t, registrando un calo nel 2010 con 147.097 t ma dal 2019 la quantità censita di 6.407.975 t è simile a quella dell'anno successivo (Tabella 29, Allegato V). I risultati sulla produzione del 2020 da Cipro e Malta non sono stati registrati; a primeggiare nella classifica produttiva è la Spagna con 5.706.113 t, a seguire l'Austria, la Francia e la Germania con 395.480 t, 115.000 t e 91.502 t rispettivamente (Tabella 30, Allegato V).

I requisiti della decisione 97/747/CE richiedono il monitoraggio sui campioni per la ricerca di elementi chimici (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022). La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi per la categoria selvaggina in libertà del 2020 è presentata in Tabella 31 (Allegato V). Dei 2.257 campioni mirati analizzati quell'anno, 152 (6,73%) cui corrispondono 181 risultati, sono risultati non conformi in 12 Paesi per il gruppo B3 (Tabella 31, Allegato V). Nella stessa Tabella si osservano i 142 campioni e 167 risultati non conformi che hanno coinvolto 11 Paesi per la presenza di metalli (B3c), in particolare cadmio, rame, piombo e mercurio con 71, 57, 34 e 5 esiti. Altre non conformità coinvolgono 3 Paesi e sono causate dalla presenza di composti organoclorurati (B3a) riscontrati in 10 campioni e 14 esiti.

#### *3.2.11. Miele*

Il report EFSA (Brocca e Salvatore, 2022) per verificare l'adempimento dei requisiti sulla frequenza di campionamento ha applicato le stesse equazioni impiegate nel Paragrafo 3.2.8. Carne cunicola.

I campioni mirati eseguiti nel corso dell'anno 2020 per il miele sono rappresentati in Tabella 32 (Allegato V) in cui si può osservare che dal 2007 al 2020 la produzione è cresciuta da 188.945 t a 266.211 t, registrando un aumento nel 2019 con 273.240 t.

Bulgaria, Finlandia, Francia, Germania, Ungheria, Lettonia, Norvegia, Portogallo, Spagna e Svezia non hanno raggiunto il requisito minimo sulla frequenza di campionamento richiesto nel 2020, anche se 5 di loro si sono di molto avvicinati alla quantità stabilita di 10 prelievi ogni 300 t (Tabella 33, Allegato V). L'Italia con 23.000 t è tra i maggiori produttori di miele, dopo Spagna, Ungheria, Germania, Francia e Polonia con 36.391 t, 28.965 t, 28.911 t, 28.802 t e 23.982 t rispettivamente (Tabella 33, Allegato V).

La distribuzione di campioni analizzati, campioni e risultati non conformi per il miele nel 2020 è presentata in Tabella 34 (Allegato V) dove si osserva che dei 3.301 campioni analizzati, 47 (1,42%) cui corrispondo 53 esiti, sono risultati non conformi in 10 Paesi per la categoria B. Di questi, 8 campioni e 13 risultati non sono idonei per la presenza di antibatterici (B1). All'interno del gruppo "altre sostanze farmacologicamente attive" (B2f) si è riscontrato 1 campione ed 1 esito non conforme, inoltre 37 prelievi e 38 esiti sono risultati non idonei per gli elementi chimici (B3c), in particolare 5 riscontri da piombo e 33 da rame (Tabella 34, Allegato V).



#### **4. NON CONFORMITÀ ED IMPATTO SULLE PRODUZIONI ALIMENTARI**

Insieme ai risultati dei campioni mirati raccolti in accordo con gli specifici Piani di Controllo dei Residui nel 2020, Brocca e Salvatore (EFSA, 2022) hanno riportato gli esiti da prelievi ricavati da diverse strategie di campionamento. Inoltre ricordano che in accordo con la Direttiva 96/23/CE, in caso di infrazioni ai limiti massimi dei residui quando gli animali o i loro prodotti sono immessi sul mercato, è opportuno eseguire controlli più severi lungo tutta la filiera. La presenza o il possesso di sostanze proibite sono infatti fattori da controllare in ogni anello del settore produttivo alimentare o mangimistico, dalla lavorazione alla conservazione e distribuzione. Un altro motivo di allarme è il sospetto, l'evidenza di trattamento illecito o il mancato rispetto del tempo di attesa per il medicinale veterinario autorizzato e somministrato (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022). Gli autori spiegano che in questi casi le autorità competenti hanno il compito di attuare specifiche misure di controllo che consistono nel campionamento ripetuto presso l'allevamento o lo stabilimento imputato. Questo tipo di campioni non sono da considerarsi rappresentativi per la valutazione della situazione dei residui in fase di segnalazione dei Paesi e quindi sono riportati separatamente come "campioni sospetti" da tenere sotto controllo per violazioni (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022). Il numero di non conformità trovate e riportate da esami sospetti, quindi, non riflette accuratamente la situazione dei residui di un determinato Paese ma questi prelievi sono da monitorare per le positività rilevate nei campioni mirati o per l'evidenza di possesso ed uso di sostanze proibite.

Gli stessi autori ricordano che la procedura di campionamento applicata in caso di sospetto può variare tra i diversi Stati Membri. Per esempio, spiegano che nei macelli belgi ogni sito di iniezione deve essere campionato unitamente a un prelievo da muscolo, questi campioni saranno poi analizzati tramite un metodo multiresiduo, approccio che permette di esaminare più sostanze all'interno dello stesso prelievo.

Una panoramica sul numero di campioni sospetti analizzati per le diverse categorie di specie e prodotti animali e la frequenza di campioni non conformi è presentata in Tabella 7. Tabella 7 permette di osservare la quantità di campioni sospetti realizzati nei vari settori produttivi con i rispettivi risultati non conformi rilevati nel corso del 2020. Si può infatti notare che in quell'anno i campioni totali svolti su sospetto sono 4.259 di cui 200, corrispondenti al 4,69%, hanno dato esito non conforme. In particolare, per la specie bovina si sono realizzati 3.086 prelievi per sospetto dei quali 28 sono risultati non conformi, seguono i suini con 319 campionamenti su sospetto che hanno confermato 19 non idoneità. Le categorie con meno

prelievi su sospetto svolti sono la selvaggina da allevamento (1), i conigli (6) e la selvaggina in libertà (2) cui corrisponde 1 non conformità per l'ultimo settore mentre gli altri non ne presentano (Tabella 7).

<b>Product Group</b>	<b>Suspect samples total</b>	<b>Suspect samples non-compliant</b>
Aquaculture	257	17
Bovines	3,086	28
Eggs	32	7
Game (Farmed)	1	0
Game (Wild)	2	1
Honey	32	4
Horses	48	0
Milk	147	6
Pigs	319	19
Poultry	52	0
Rabbits	6	0
Sheep/goats	277	118
<b>Total</b>	<b>4,259</b>	<b>200</b>
<b>Percentage</b>		<b>4.69</b>

*Tabella 7: Numero di campioni sospetti analizzati per le diverse categorie di specie e prodotti animali e la frequenza di campioni non conformi (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022).*

I capi ed i prodotti imputati a seguito di positività alle sostanze elencate nell'Allegato I del D. Lgs 158/2006 non possono lasciare l'azienda finché non sono disponibili i risultati delle analisi (Art. 21, D. Lgs 158/2006). In caso di contestazione ai risultati a seguito di un riscontro di positività per residui farmacologici, l'Articolo 20 spiega che l'interessato potrà richiedere al LNR lo svolgimento di una ulteriore analisi le cui spese saranno a proprio carico (D. Lgs 158/2006). In queste situazioni l'autorità competente ha anche il compito di entrare in possesso di tutte le informazioni sull'analisi ed i risultati ottenuti adottando le misure necessarie all'identificazione dell'animale e della azienda in questione, organizzandovi in seguito una visita di controllo per determinare rischi e cause di tale problematica o illecito (Art. 21, D. Lgs 158/2006). Se i controlli evidenziano la necessità di una indagine o una azione in uno o più Stati Membri e Paesi Terzi, il Ministero della Salute ha il compito di informare tutti i Paesi Membri e la Commissione Europea (Art. 21, D. Lgs 158/2006). In caso di presunto trattamento illecito, l'autorità competente ha il compito di chiedere al proprietario, detentore o veterinario responsabile dell'azienda di fornire dei documenti per

motivare la natura di tale trattamento (Art. 18, D. Lgs 158/2006). Gli allevamenti in questione, qualora vi sia illecito (agli esami disposti dall'art. 18) sono sottoposti a sequestro e gli animali interessati saranno ben identificati con contrassegno o identificazione ufficiale disponendo un prelievo su una quantità di animali statisticamente rappresentativa (Art. 22, D. Lgs 158/2006).

Se i limiti massimi di residui sono stati superati l'autorità competente potrà effettuare un'ispezione presso l'azienda interessata per stabilirne le cause e, in base ai risultati dell'indagine, adottare le misure necessarie per tutelare la sanità pubblica, anche vietando la movimentazione di animali o di prodotti dallo stabilimento per un determinato periodo (Art. 31, D. Lgs 158/2006).

Nel caso di infrazioni ripetute l'Articolo 23 stabilisce che l'autorità competente procederà a controlli più rigorosi degli animali e dei prodotti dell'azienda per un periodo di almeno 6 mesi e il sequestro di prodotti e carcasse in attesa dei risultati delle analisi sui campioni prelevati (D. Lgs 158/2006). Secondo lo stesso Articolo, se i risultati evidenziano un superamento del limite massimo di residui, si procederà al ritiro dal consumo umano delle carcasse o dei prodotti.

## 5. DISCUSSIONE

Il consumo dei prodotti di origine animale dal 1961 è aumentato portando a una produzione di carne annua di 340 milioni t proveniente da 80 miliardi di animali macellati (Whitton et al., 2021). Secondo i dati OECD-FAO (2021), dal 2020 al 2030 è previsto un accrescimento nel consumo globale di carne del 14% dovuto all'aumento della popolazione mondiale. Entro il 2030 infatti, sembra che la disponibilità di proteine di origine animale crescerà del 5,9%, 13,1%, 17,8% e 15,7% per bovini, suini, pollame ed ovicaprini rispettivamente (OECD-FAO, 2021).

Il benessere animale è quindi un fattore di primaria importanza per il consumatore che vuole essere sempre più informato e consapevole del cibo che porta sulla propria tavola. Il consumatore sa di interfacciarsi con un mercato in continua crescita, miglioramento ed innovazione con il continuo obiettivo di soddisfare al meglio i desideri dei propri acquirenti. Un cliente soddisfatto è un cliente conquistato. Da qui nascono i prodotti con varie e specifiche formulazioni, da alimenti destinati a persone con intolleranze, come quella al latte o alle uova, cibi dietetici, senza glutine, funzionali o etici, come la categoria equo solidale. Nel settore delle produzioni animali, leggendo un'etichetta si capisce che il cliente ricerca prodotti di qualità in cui riconoscere la Nazione dove l'animale è nato, vissuto ed è stato macellato o l'origine del latte e delle uova. È quindi di primaria importanza anche la garanzia della tutela del benessere animale. Questo concetto deve essere affrontato, pensando al diritto di ogni animale di vivere in una zona di stabulazione accogliente e pulita, di essere nutrito e rispettato e di avere la garanzia della prevenzione e della cura di ogni sofferenza e patologia in qualsiasi momento della loro vita. Il benessere animale assume quindi una visione di importanza sanitaria in cui gli animali, quando necessario devono essere curati per assicurare una piena efficienza funzionale del loro organismo e l'immunità da malattie, lesioni e qualsiasi alterazione, per garantire buone performance produttive e fornire al consumatore un prodotto salubre sul mercato.

La medicina è arrivata quindi in ausilio di allevatori, veterinari e consumatori fornendo farmaci sempre più efficienti. Insieme alla medicina, si è mossa anche la legislazione per spiegare agli operatori del settore alimentare i trattamenti permessi ed i divieti.

Tra i primi significativi passi mossi in questo senso vi è la Direttiva 96/22/CE del 29 aprile 1996 concernente il divieto di utilizzo di sostanze ad azione ormonica e delle sostanze  $\beta$ -agoniste. La Direttiva è stata poi meglio definita con il Decreto Legislativo 16 marzo 2006, n.158. Questo Decreto, basandosi sulla precedente Direttiva, conferma i divieti nei confronti

delle sostanze  $\beta$ -agoniste e ad azione ormonica ma aggiunge le molecole tireostatiche. Inoltre, implementa la Direttiva 96/23/CE del 28 aprile 1996 per quanto concerne il raggruppamento in categorie delle molecole controllate ed i loro livelli e frequenza di campionamento in allevamento per diverse specie animali come bovini, suini, pollame, montoni, capre ed equidi. I livelli e la frequenza di campionamento dei prodotti di origine animale, come uova, latte e miele, carne cunicola, selvaggina di allevamento ed in libertà restano quelli regolamentati dalla Decisione 97/747/CE del 27 ottobre 1997.

Il 9 marzo 2016 è stato approvato il Regolamento 2016/429 relativo alle malattie animali trasmissibili che ha l'obiettivo di sensibilizzare gli operatori del settore sulla garanzia del benessere animale, anche attraverso la somministrazione di medicinali veterinari ponderata sulle richieste della situazione presa in esame.

La modernizzazione della legislazione ha portato l'11 dicembre 2018 all'entrata in vigore del nuovo Regolamento (UE) 2019/6 sul farmaco veterinario che stabilisce norme per la vendita, fabbricazione, importazione, esportazione, fornitura, distribuzione, controllo ed utilizzo dei farmaci veterinari. Questo Regolamento si pone l'obiettivo di stimolare l'innovazione dei medicinali veterinari ed aumentarne la disponibilità mantenendo sempre un occhio vigile nei confronti dei loro residui e dell'antibiotico resistenza attraverso un uso più consapevole dei farmaci. Attraverso un impiego più responsabile del farmaco veterinario la legislazione si impegna quindi a garantire un livello più elevato di protezione nella salute pubblica, nella sanità animale e nell'ambiente.

L'Unione Europea è il terzo produttore mondiale di carne bovina con 7.455 milioni t nel 2014, dopo gli Stati Uniti con 11.230 milioni t ed il Brasile con 9.920 milioni t (Migliorati et al., 2017). Tra i Paesi Europei l'Italia si classifica al terzo posto tra i principali produttori di carne bovina, con 855.320 t prodotte e tra i maggiori consumatori di questo prodotto con un consumo annuo stimato di 20 Kg per ogni cittadino (Migliorati et al., 2017). Il primo ed il secondo posto della classifica sono invece occupati dalla Francia e dalla Germania con una produzione di 1.407.900 t e 1.106.000 t rispettivamente ed un consumo annuo pro capite di 23,2 Kg e 13,3 Kg (Migliorati et al., 2017). Negli ultimi anni in Italia si è assistito a una diminuzione nel consumo di prodotti di origine animale (Migliorati et al., 2017). Questo calo potrebbe essere dovuto a una spinta etica nei confronti del settore e dell'ambiente che ha portato molte persone a cambiare stile di vita, prediligendo una alimentazione vegana o vegetariana e prodotti che, ai loro occhi, sono più ecosostenibili e rispettosi del benessere animale.

In Italia quindi si è deciso di redigere con cadenza annuale il Piano Nazionale dei Residui per garantire al consumatore una qualità sempre crescente. Questo documento, rifacendosi al D. Lgs 158/2006, D. Lgs 27/2021, la Decisione 97/747/CE e la Direttiva 96/23/CE, stabilisce i metodi e le prassi di campionamento dei prodotti di origine animale. Inoltre, pone obiettivi di miglioramento da raggiungere di anno in anno sul monitoraggio dei prodotti facendo un resoconto dei risultati ottenuti dall'attività di controllo. I risultati dell'attività di campionamento saranno poi trasmessi all'EFSA che redigerà un rapporto illustrando la situazione Europea.

I valori riportati dal documento di Brocca e Salvatore (EFSA, 2022) testimoniano un continuo perfezionamento all'interno del settore animale. È bene quindi sottolineare questo miglioramento perché accaduto in un periodo difficile come quello pandemico, un cambiamento avvenuto non senza difficoltà, infatti, come testimoniato dallo stesso documento EFSA (2022) e dal PNR (2022), sono state eseguite meno analisi proprio per le difficoltà ed il sovraccarico di lavoro cui è andato incontro il Servizio Sanitario Nazionale saturato dai continui ricoveri, portando a rallentamenti. Malgrado queste difficoltà, le analisi svolte a livello Europeo nel 2022 sui 620.758 campioni che corrispondono a circa 13 milioni di singoli risultati analitici ricavati (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022), hanno dimostrato un grande miglioramento all'interno del settore delle produzioni animali. Le aziende hanno quindi dimostrato che anche in un periodo difficile come quello pandemico, si possa sempre progredire per garantire ai consumatori una qualità sempre crescente. Il continuo perfezionamento potrebbe essere visto in maniera positiva dal consumatore che potrebbe acquistare fiducia nei confronti dell'intera filiera e migliorare il proprio rapporto con l'intero compartimento delle produzioni animali e beni alimentari che esso fornisce.

La filiera animale, migliorando e progredendo giorno per giorno, potrebbe acquisire maggiore credibilità e fiducia agli occhi dei cittadini che, attratti da una qualità sempre crescente potrebbero aumentare i loro acquisti e, attraverso il passaparola contribuire all'aumento dei clienti nei vari compartimenti cui è suddiviso l'intero settore, con una possibile ed auspicabile crescita produttiva sull'intero territorio nazionale.

All'interno dei Piani Nazionali dei Residui del 2021 e del 2022 ci sono dati riguardanti la produzione del settore negli anni 2019 e 2020, rispettivamente presenti in Tabella 1 e Tabella 2 dell'Allegato VI e di seguito confrontate.

Il compartimento che ha subito la maggiore crescita è quello ovicaprino che è partito da valori di 347.377 capi, triplicando la propria produzione fino a raggiungere i 999.252 nel 2020, con un aumento del 287,66%, corrispondente a 651.875 capi. Una leggera salita si è registrata per il settore bovino e quello delle uova con aumenti 0,75% e 0,78% rispettivamente. Questi compartimenti sono infatti rispettivamente partiti da valori di 2.713.687 capi e 772.000 t a una produzione di 2.733.899 animali e 778.000 t di uova. Anche la produzione di volatili da cortile ha subito un piccolo aumento del 5% passando da quantità di 1.324.000 t a 1.389.900 t.

Questo incremento nei consumi dal 2019 al 2020 potrebbe essere collegato al periodo pandemico che ha attraversato l'Italia. Le numerose restrizioni imposte in quel periodo hanno infatti costretto i cittadini in casa con lo scopo di tutelare la salute pubblica ed arginare i continui ricoveri che hanno saturato il Servizio Sanitario Nazionale (PNR, 2022). I cittadini in quei mesi potrebbero aver dedicato più tempo alla preparazione del cibo a livello domestico, facendo diventare gli alimenti non solo nutrimento per il corpo ma anche divertimento, svago, comunione in cui genitori e figli lavorano uniti per creare qualcosa insieme. Il settore animale potrebbe essersi così adeguato alla crescente domanda di beni alimentari aumentando la produzione dei compartimenti ovicaprino, bovino e delle uova.

Un altro prodotto che ha aumentato la propria produzione è il miele passando da 15.000 t del 2019 a 18.500 t nel 2020 (Tabella 1, Tabella 2, Allegato VI). Anche questa crescita potrebbe essere dovuta alla situazione pandemica. Il Covid-19 è infatti un'infezione virale pandemica che colpisce le vie respiratorie e fa paura, soprattutto quando non si conoscevano ancora i mezzi per prevenirlo e contrastarlo (Ciotti et al., 2020). I consumatori potrebbero così aver cercato di rinforzare le proprie difese immunitarie assumendo miele, noto per le sue proprietà terapeutiche nei confronti di raffreddori ed influenze (Abedi et al., 2021). In uno studio infatti Abedi et al. (2021), sostengono che il miele sia in grado di inibire l'entrata e la replicazione del virus all'interno delle cellule ospite e di svolgere quindi un'azione antiinfiammatoria, aiutando il corpo nella lotta contro il SARS-CoV-2.

Settori che hanno subito cali nella produzione, sono stati quello suino e della selvaggina di allevamento passando da 11.416.346 capi e 2.228 t a 10.174.916 capi e 2.160 t rispettivamente (Tabella 1, Tabella 2, Allegato VI). Altri compartimenti che hanno subito una grossa decrescita sono quello equino e cunicolo che nel 2019 avevano produzioni di 37.313 capi e 26.647 t per arrivare a 33.101 capi e 25.224 t rispettivamente l'anno successivo (Tabella 1, Tabella 2, Allegato VI). Queste diminuzioni potrebbero essere attribuite a una spinta etica da parte del consumatore, soprattutto per quanto riguarda i settori equino e

cunicolo. Da questi valori si potrebbe quindi pensare che il consumatore non veda più il cavallo ed il coniglio come prodotti alimentari ma anche come animali d'affezione.

Nel 2021 si è deciso di monitorare la presenza di fipronil nel tessuto adiposo dei vitelloni, non più solo i vitelli, mentre i tireostatici nei suini sono da ricercare nelle urine, non nella tiroide (PNR, 2021). Inoltre, i prelievi di urine per la ricerca dei cortisonici negli equidi non vanno più effettuati al macello ma in allevamento (PNR, 2021). Questa decisione potrebbe essere positiva nell'ottica del benessere animale, in quanto gli animali all'interno dell'allevamento e quindi un ambiente a loro più familiare rispetto a un macello, potrebbero essere più rilassati durante le normali operazioni di prelievo, garantendo probabilmente anche una maggiore sicurezza sul lavoro al veterinario. Se un animale fosse meno stressato potrebbe abbassarsi il rischio di una sua reazione troppo violenta che potrebbe far del male a chi lo circonda, dagli animali al veterinario e tutti gli operatori del settore alimentare che ne sono coinvolti.

Il PNR 2021, rispetto all'anno precedente, aumenta i campionamenti delle specie e prodotti animali per i gruppi di molecole della categoria A e categoria B, in particolare nei bovini (gruppo A3), conigli (gruppi B2b e B2f), volatili da cortile (gruppo B1), ovicaprini (gruppo A6), latte bufalino (gruppo B3d), uova (gruppo B3f), miele (gruppi A6 e B3b). Nel Piano del 2022 si è deciso di inserire nuove ricerche per le sostanze antibiotiche nei volatili da cortile, per cloramfenicolo nelle uova di quaglia, cefalosporine e penicilline nelle uova e prelievi per glifosate sostituendo i campioni tiroidei con quelli con urina al macello. Le ulteriori variazioni introdotte con questo documento riguardano diverse specie e prodotti animali, nello specifico bovini (gruppi A3, B1, B2a, B2e, B2f), suini (gruppi B1, B2a, B2b e B3c), ovicaprini (gruppo B2a), equini (gruppi B2f e B3c), volatili da cortile (gruppo B1), uova (gruppo B1) e miele (gruppo B3c).

L'aumento dei controlli potrebbe quindi essere una buona scelta all'interno del settore alimentare, visto positivamente dal consumatore che percepirà il prodotto come più sicuro e salubre. La sicurezza data al cittadino potrebbe invogliare a consumare questo genere di alimenti rafforzando ogni giorno la sua fiducia confronti della filiera. La filiera delle produzioni animali diminuendo le non conformità dimostrerà ai consumatori il costante impegno nel migliorare ed innovarsi che da sempre caratterizzano l'intero settore alimentare ed animale e la continua cura, dedizione ed impegno che tutti gli operatori mettono nello svolgere al meglio il proprio lavoro.



## 6. CONCLUSIONI

La cura e la prevenzione delle malattie sono punti cardine su cui si basa la tutela del benessere degli animali in produzione zootecnica. Limitare l'insorgenza di patologie ed eliminare inutili sofferenze sono quindi fattori di primaria importanza nel garantire la salute animale, del consumatore ed assicurare performance produttive sempre migliori. I medicinali veterinari sono quindi ausili indispensabili che tuttavia devono essere utilizzati nel pieno rispetto delle disposizioni normative in continua evoluzione, soprattutto alla luce dell'attuale problematica connessa all'antimicrobico resistenza.

Dal 2020 al 2030 secondo l'OECD-FAO (2021) è prevista un'espansione nel consumo globale di carne del 14% dovuto all'aumento della popolazione mondiale ed entro il 2030 la disponibilità di proteine animali crescerà del 5,9%, 13,1%, 17,8% e 15,7% da bovini, suini, pollame ed ovicaprini rispettivamente.

Durante le attività di monitoraggio dell'EFSA sul 2020 si è potuto osservare la continua evoluzione che ha caratterizzato il settore delle produzioni animali registrando un valore di non conformità ai residui farmacologici complessivo pari allo 0,19% sui 620.758 campioni analizzati cui corrispondono 13 milioni di risultati analitici, rispetto agli undici anni precedenti in cui le percentuali si attestavano tra lo 0,25% e 0,37%. Questo miglioramento si è riflesso anche sulle positività riscontrate sul piano mirato con tasso dello 0,27%, rispetto allo 0,35% del 2017 e 0,32% del 2019.

Il Piano Nazionale dei Residui ha registrato sul territorio italiano un calo delle non conformità dal 2008 al 2020 rispetto alla media Europea attestandosi a valori sempre più bassi. In particolare, nel 2008 il tasso delle positività tra Italia ed Europa era simile, attestandosi a circa lo 0,3% ma nel 2020 si è giunti allo 0,1%, nettamente in distacco rispetto allo 0,35% Europeo.

Inoltre, come dimostrano gli aumenti nella produzione registrati dal 2019 al 2020 dal PNR, l'aumento dei controlli è una buona scelta agli occhi del consumatore che percepisce il prodotto come più sicuro e salubre e rafforza ogni giorno la sua fiducia nei confronti della filiera agroalimentare.

L'auspicio è che in futuro le non conformità rilevate possano continuare a diminuire dimostrando al consumatore il costante impegno nel migliorare ed innovarsi che da sempre caratterizzano l'intero settore alimentare ed animale e la cura, la dedizione e l'impegno che giornalmente gli operatori mettono nello svolgere al meglio il proprio lavoro.

## 7. FONTI BIBLIOGRAFICHE

Abedi F., Ghasemi S., Farkhondeh T., Azimi-Nezhad M., Shakibaei M., Samarghandian S., 2021. Possible Potential Effects of Honey and Its Main Components Against Covid-19 Infection, *Dose-Response: An International Journal*, pag. 1-13

Baynes R.E., Dedonder K., Kissell L., Mzyk D., Marmulak T., Smith G., Tell L., Gehring R., Davis J., Riviere J.E., 2016. Health concerns and management of select veterinary drug residues, *Food and Chemical Toxicology*, Vol. 88, pag. 112-122

Botsoglou N.A. e Fletouris D.J., 2000. A General View of Drug Usage, *Drug Residues in Food. Pharmacology, Food Safety, and Analysis*, ISBN: 0-8247-8959-8, Cap. 1, pag. 1-9

Brocca D. e Salvatore S., 2022. Report for 2020 on the results from the monitoring of veterinary medicinal product residues and other substances in live animals and animal products, Technical Report, European Food Safety Authority, doi:10.2903/sp.efsa.2022.EN-7143. Pag. 1-91

Cantiello M., Carletti M., Dacasto M., Martin P.G.P., Pineau T., Capolongo F., Gardini F., Nebbia C., 2008. Cytochrome P450 inhibition profile in liver of veal calves administered a combination of 17 $\beta$ -estradiol, clenbuterol, and dexamethasone for growth-promoting purposes, *Food and Chemical Toxicology*, Vol. 46, pag. 2849-2855

Cheng G., Hao H., Xie S., Wang X., Dai M., Huang L., Yuan Z., 2014. Men Antibiotic alternatives: the substitution of antibiotics in animal husbandry?, *Antimicrobial Alternatives*, Vol. 5, art. 217

Ciotti M., Ciccozzi M., Terrinoni A., Jiang W.C., Wang C.B., Bernardini S., 2020. The COVID-19 pandemic, *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, Vol. 57, pag. 365-388

Hoffmann K., Schott F., Donati M., Di Francesco A., Hässig M., Wanninger S., Sidler X., Borel N., 2015. Prevalence of Chlamydial Infections in Fattening Pigs and Their Influencing Factors, *Chlamydial Infections in Fattening Pigs*, pag. 1-19

Herago T., Agonafir A., Chuko T., 2021. Drug Residues in Foods of Animal Origin and Their Impact on Human Health: Review, *Food Science and Quality Management*, Vol. 108, pag. 13-21

Loneragan G.H., Thomson D.U., Scott H.M., 2014. Increased Mortality in Groups of Cattle Administered the  $\beta$ -Adrenergic Agonists Ractopamine Hydrochloride and Zilpaterol Hydrochloride, *Mortality in Cattle Administered  $\beta$ -Agonists*, Vol. 9, pag 1-13

Migliorati L., Carè S., Pirlo G., 2017. Dal Crea 119mila tonnellate di CO<sub>2</sub> in meno con il progetto Life Beef Carbon, *Informatore Zootecnico*, n.5, pag. 20-23

OECD/FAO (2021), OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/19428846-en>, Cap. 6, pag. 163-177

*Piano Nazionale per la Ricerca dei Residui, Relazione contenente i risultati dell'anno 2019*, Direzione Generale per l'Igiene e la Sicurezza degli Alimenti e la Nutrizione, Ufficio 8 [file:///C:/Users/angelo/Downloads/C\\_17\\_publicazioni\\_2959\\_allegato.pdf](file:///C:/Users/angelo/Downloads/C_17_publicazioni_2959_allegato.pdf)

*Piano Nazionale per la Ricerca dei Residui, Relazione contenente i risultati dell'anno 2020*, Direzione Generale per l'Igiene e la Sicurezza degli Alimenti e la Nutrizione, Ufficio 8 [https://www.alimenti-salute.it/doc/PNR\\_2020.pdf](https://www.alimenti-salute.it/doc/PNR_2020.pdf)

*Piano Nazionale per la Ricerca dei Residui, Relazione contenente i risultati dell'anno 2021*, Direzione Generale per l'Igiene e la Sicurezza degli Alimenti e la Nutrizione, Ufficio 8 <https://www.izslt.it/wp-content/uploads/2021/02/1PIANO-NAZIONALE-RESIDUI-2021.pdf>

*Piano Nazionale per la Ricerca dei Residui, Relazione contenente i risultati dell'anno 2022*, Direzione Generale per l'Igiene e la Sicurezza degli Alimenti e la Nutrizione, Ufficio 8 [https://www.alimenti-salute.it/doc/Piano\\_Nazionale\\_Residui\\_2022.pdf](https://www.alimenti-salute.it/doc/Piano_Nazionale_Residui_2022.pdf)

Piñeiro S.A. e Cerniglia C.E., 2020. Antimicrobial drug residues in animal-derived foods: Potential impact on the human intestinal microbiome, *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, Vol. 44, pag. 215-222

Pyorala S., 2009. Treatment of mastitis during lactation, *Irish Veterinary Journal*, Vol. 62, pag. 40-44

Ronquillo M.G. e Hernandez J.C.A., 2017. Antibiotic and synthetic growth promoters in animal diets: Review of impact and analytical methods, *Food Control*, Vol. 72, pag. 255-267

Sazykin I.S., Khmelevtsova L.E., Seliverstova E. Yu., Sazykina M.A., 2021. Effect of Antibiotics Used in Animal Husbandry on the Distribution of Bacterial Drug Resistance (Review), *Applied biochemistry and microbiology*, Vol. 57, pag. 24-35

Whitton C., Bogueva D., Marinova D., Phillips C.J.C., 2021. Are We Approaching Peak Meat Consumption? Analysis of Meat Consumption from 2000 to 2019 in 35 Countries and Its Relationship to Gross Domestic Product, *Animals*, 11, 3466, pag. 1-15

Wu M.L., Deng J.F., Chen Y., Chu W.L., Hung D.Z., Yang C.C., 2013. Late diagnosis of an outbreak of leanness-enhancing agent-related food poisoning, *American Journal of Emergency Medicine*, Vol. 31, pag. 1501-1503

## 8. FONTI NORMATIVE

Decisione 97/747/CE della Commissione del 27 ottobre 1997 che fissa i livelli e le frequenze di prelievo di campioni, previsti dalla Direttiva 96/23/CE del Consiglio, per il controllo di talune sostanze e dei loro residui in alcuni prodotti di origine animale (Testo rilevante ai fini del SEE), *Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee*, L. 303/12

Decisione 98/179/CE della Commissione del 23 febbraio 1998 recante modalità d'applicazione per il prelievo ufficiale di campioni al fine della sorveglianza su talune sostanze e sui loro residui negli animali vivi e nei prodotti di origine animale, *Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee*, L 65/31

Decreto Legislativo 16 marzo 2006, n. 158, Attuazione della Direttiva 2003/74/CE, concernente il divieto di utilizzazione di talune sostanze ad azione ormonica, tireostatica e delle sostanze  $\beta$ -agoniste nelle produzioni animali pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 98 del 28 aprile 2006

Decreto Legislativo 8 febbraio 2019, Modalità applicative delle disposizioni in materia di tracciabilità dei medicinali veterinari e dei mangimi medicati, *Gazzetta Ufficiale* n. 89 del 15 aprile 2019

Decreto Legislativo 2 Febbraio 2021, n.27, Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento (UE) 2017/625 ai sensi dell'articolo 12, lettere a), b), c), d) ed e) della legge 4 ottobre 2019, n. 117. (21G00034), *Gazzetta Ufficiale* n.60 del 11 marzo 2021, Vigente al: 26-3-2021

Direttiva 81/602/CEE del Consiglio del 31 luglio 1981 concernente il divieto di talune sostanze ad azione ormonica e delle sostanze ad azione tireostatica, *Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee*, N.L 222/32

Direttiva 96/23/CE del Consiglio del 28 aprile 1996 concernente le misure di controllo su talune sostanze e sui loro residui negli animali vivi e nei loro prodotti e che abroga le Direttive 85/358/CEE e 86/469/CEE e le decisioni 89/187/CEE e 91/664/CEE, *Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee*, N.L 125/10

Direttiva 96/22/CE del Consiglio del 29 aprile 1996 concernente il divieto d'utilizzazione di talune sostanze ad azione ormonica e delle sostanze  $\beta$ -agoniste nelle produzioni animali e che abroga le Direttive 81/602/CEE, 88/146/CEE e 88/299/CEE, Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee, N.L 125/3

Direttiva 2009/8/CE della Commissione 10 febbraio 2009 che modifica l'allegato I della Direttiva 2002/32/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio per quanto riguarda i tenori massimi di coccidiostatici o istomonostatici presenti per effetto di carry-over inevitabile in mangimi destinati a specie non bersaglio (Testo rilevante ai fini del SEE), Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea, L. 40/19

Regolamento (CE) 1831/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 settembre 2003 sugli additivi destinati all'alimentazione animale (Testo rilevante ai fini del SEE), Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea, L. 268/29

Regolamento (CE) 470/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 6 maggio 2009 che stabilisce procedure comunitarie per la determinazione di limiti di residui di sostanze farmacologicamente attive negli alimenti di origine animale, abroga il Regolamento (CEE) n. 2377/90 del Consiglio e modifica la Direttiva 2001/82/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio e il Regolamento (CE) n. 726/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE), Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee, L. 152/11

Regolamento (UE) N. 37/2010 della Commissione del 22 dicembre 2009 concernente le sostanze farmacologicamente attive e la loro classificazione per quanto riguarda i limiti massimi di residui negli alimenti di origine animale (Testo rilevante ai fini del SEE), Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee, L. 15/1

Regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale («normativa in materia di sanità animale») (Testo rilevante ai fini del SEE), Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea, L. 84/1

Regolamento (UE) 2019/6 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 relativo ai medicinali veterinari e che abroga la Direttiva 2001/82/CE (Testo rilevante ai fini del SEE), Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee, L. 4/43

## 9. DEFINIZIONI

- *Animali da azienda*: gli animali domestici delle specie bovina, suina, ovina, caprina ed equina, nonché i volatili da cortile ed i conigli domestici, gli animali selvatici di dette specie ed i ruminanti selvatici, qualora siano stati allevati in un'azienda (D. Lgs 158/2006 e Direttiva 96/22/CE);
- *Animali destinati alla produzione di alimenti*: animali selezionati, allevati, detenuti, macellati o raccolti allo scopo di produrre alimenti (REG. 470/2009);
- *Antibiotico*: qualsiasi sostanza con un'azione diretta sui batteri, che è utilizzata per il trattamento o la prevenzione di infezioni o malattie infettive (REG. UE 2019/6);
- *Antimicrobico*: qualsiasi sostanza con un'azione diretta sui microrganismi, utilizzata per il trattamento o la prevenzione di infezioni o malattie infettive, che comprende gli antibiotici, gli antivirali, gli antimicotici e gli antiprotozoari (REG. UE 2019/6);
- *Autorità competente*: l'autorità veterinaria centrale di uno Stato Membro responsabile dell'organizzazione dei controlli ufficiali e delle altre attività ufficiali conformemente al presente Regolamento, ovvero qualsiasi altra autorità cui è stata delegata tale responsabilità (REG. UE 2016/429);
- *Azienda*: qualsiasi luogo, anche all'aria aperta, in cui gli animali sono allevati o detenuti, anche transitoriamente (D. Lgs 158/2006);
- *Campione mirato*: campioni prelevati con l'aiuto di uno strumento per rilevare i trattamenti illeciti o per controllare la conformità ai livelli massimi permessi dalla legislazione Europea, il compito di ogni Stato Membro è quindi quello di individuare gruppi di animali (per specie, sesso ed età) in cui la probabilità di trovare residui è la più alta; al contrario l'obiettivo dei campionamenti casuali è quello di raccogliere una quantità significativa di dati per valutare, per esempio, l'esposizione dei consumatori a una specifica sostanza (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022);
- *Campione sospetto*: prelievi svolti a seguito di risultati non conformi da campioni presi durante il piano di monitoraggio, presenza di sostanze vietate in qualsiasi punto della filiera produttiva, dalla produzione allo stoccaggio, alla distribuzione e vendita di alimenti e mangimi, oppure a seguito di sospetto o evidenza di trattamento illecito o non conforme con la normativa vigente per il tempo di attesa di un determinato medicinale veterinario (Brocca e Salvatore, EFSA, 2022);



- *Campione ufficiale*: campione prelevato dall'autorità competente e che, ai fini dell'analisi dei residui o delle sostanze di cui all'Allegato I, deve essere accompagnato dall'indicazione della specie, della natura e della quantità e del metodo di prelievo, nonché dall'indicazione del sesso e dell'origine dell'animale o del prodotto animale (Direttiva 96/23/CE);
- *Controllo*: qualsiasi attività effettuata da un'autorità competente per la verifica del rispetto del Regolamento 2019/6 (REG. UE 2019/6);
- *Dosaggio*: il contenuto di sostanze attive in un medicinale veterinario, espresso quantitativamente per unità posologica, unità di volume o unità di peso, secondo la forma farmaceutica (REG. UE 2019/6);
- *Farmacovigilanza*: la scienza e le attività relative all'individuazione, alla valutazione, alla comprensione ed alla prevenzione degli eventi avversi sospetti o di altri problemi correlati a un medicinale (REG. UE 2019/6);
- *Foglietto illustrativo*: un foglietto di documentazione relativo a un medicinale veterinario contenente informazioni per garantirne l'impiego sicuro ed efficace (REG. UE 2019/6);
- *Laboratorio autorizzato*: l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale o altro laboratorio pubblico individuato dal Ministero della salute per l'esecuzione delle analisi di un campione ufficiale per la ricerca di residui (D. Lgs 158/2006);
- *Laboratorio nazionale di riferimento per i residui*: l'Istituto Superiore di Sanità o altro laboratorio pubblico individuato dal Ministero della Salute per categorie o gruppi di sostanze o residui (D. Lgs 158/2006);
- *Medicinale veterinario*: qualsiasi sostanza o associazione di sostanze che soddisfi almeno una delle seguenti condizioni: è presentata come avente proprietà per il trattamento o per la prevenzione delle malattie degli animali, è destinata a essere utilizzata sugli animali, o somministrata agli animali, allo scopo di ripristinare, correggere o modificare funzioni fisiologiche, esercitando un'azione farmacologica, immunologica o metabolica; è destinata a essere utilizzata sull'animale allo scopo di stabilire una diagnosi medica o per l'eutanasia degli animali (REG. UE 2019/6);
- *Metafilassi*: la somministrazione di un medicinale a un gruppo di animali, a seguito di diagnosi di una malattia clinica in una parte del gruppo, allo scopo di trattare gli animali clinicamente malati e di controllare la diffusione della malattia negli animali

a stretto contatto ed a rischio, e che possono già essere infetti a livello subclinico (REG. UE 2019/6);

- *Partita di animali*: un gruppo di animali della stessa specie e della stessa fascia di età, allevati, in una medesima azienda nello stesso tempo, in condizioni uniformi di allevamento (D. Lgs 158/2006; Direttiva 96/22/CE; Direttiva 96/23/CE);
- *Prescrizione veterinaria*: un documento rilasciato da un veterinario per un medicinale veterinario o per un medicinale per uso umano destinato a essere usato per gli animali (REG. UE 2019/6);
- *Profilassi*: la somministrazione di un medicinale a un animale o a un gruppo di animali prima che si manifestino i segni clinici della malattia, al fine di prevenire l'insorgenza di una malattia o di un'infezione (REG. UE 2019/6);
- *Residui di sostanze farmacologicamente attive*: tutte le sostanze farmacologicamente attive, espresse in mg/kg o µg/kg sulla base del peso fresco, siano esse sostanze attive, eccipienti o prodotti della degradazione, ed i loro metaboliti che rimangono negli alimenti ottenuti da animali (REG. 470/2009);
- *Resistenza agli antimicrobici*: la capacità dei microrganismi di sopravvivere o crescere in presenza di una concentrazione di un agente antimicrobico che è generalmente sufficiente a inibire o uccidere microrganismi della stessa specie (REG. UE 2019/6);
- *Sostanza attiva*: ogni sostanza o miscela di sostanze destinata a essere usata nella fabbricazione di un medicinale veterinario e che diventa, se impiegata nella sua produzione, un principio attivo di detto medicinale (REG. UE 2019/6);
- *Sostanza biologica*: una sostanza prodotta o estratta da una fonte biologica e che richiede per la sua caratterizzazione e per la determinazione della sua qualità una combinazione di prove fisiche, chimiche e biologiche, nonché la conoscenza del processo di produzione ed il suo controllo (REG. UE 2019/6);
- *Sostanza β-agonista*: una sostanza agonista della stimolazione dei β-adrenorecettori (Direttiva 96/23/CE);
- *Sostanze o prodotti autorizzati*: sostanze o prodotti, compresi i medicinali, la cui somministrazione ad un animale non è vietata (D. Lgs 158/2006; Direttiva 96/23/CE);

- *Sostanze o prodotti non autorizzati*: sostanze o prodotti, compresi i medicinali, la cui somministrazione ad un animale è vietata dalla normativa comunitaria (Direttiva 93/23/CE);
- *Tempo di attesa*: il periodo minimo tra l'ultima somministrazione del medicinale veterinario a un animale e la produzione di alimenti ottenuti da tale animale, che, in condizioni d'impiego normali, è necessario per garantire che tali alimenti non contengano residui in quantità nocive per la salute pubblica (REG. UE 2019/6);
- *Trattamento illecito*: l'utilizzazione di sostanze o prodotti non autorizzati, oppure di sostanze o prodotti autorizzati dalla normativa comunitaria ma a fini o condizioni diverse da quelle previste dalle disposizioni vigenti e dalle normative nazionali (D. Lgs 158/2006; Direttiva 96/23/CE);
- *Trattamento terapeutico*: la somministrazione, in conformità alle prescrizioni di cui all'Articolo 4 della Direttiva 96/22/CE, ad un singolo animale da azienda, di una delle sostanze autorizzate allo scopo di trattare, previo esame dell'animale da parte di un veterinario, una disfunzione della fecondità, inclusa l'interruzione di una gravidanza indesiderata, e, per quanto riguarda le sostanze  $\beta$ -agoniste, in vista dell'induzione della tocolisi nelle vacche al momento del parto, nonché del trattamento delle disfunzioni respiratorie e dell'induzione della tocolisi negli equidi allevati per fini diversi dalla produzione di carni (D. Lgs 158/2006) e malattia navicolare e laminite (Direttiva 96/22/CE);
- *Trattamento zootecnico*: la somministrazione di una delle sostanze autorizzate in conformità alle prescrizioni di cui all'Articolo 5 (Direttiva 96/22/CE; D. Lgs 158/2006): per la sincronizzazione del ciclo estrale, ad un singolo animale in azienda, o per la preparazione delle donatrici e ricettrici per l'impianto di embrioni previo esame dell'animale da parte del medico veterinario e sotto la sua responsabilità (Direttiva 96/22/CE);
- *Veterinario ufficiale*: un veterinario autorizzato dall'autorità competente ed adeguatamente qualificato per eseguire le attività ufficiali conformemente al presente Regolamento (REG. 2016/429).

## 10. ACRONIMI ED ABBREVAZIONI

- *AC*: Autorità Competente
- *AINS*: Antinfiammatori non Steroidei
- *AUSL*: Azienda Unità Sanitaria Locale
- *DPA*: Destinato alla Produzione Alimentare
- *DPI*: Dispositivi di Protezione Individuale
- *EFSA*: European Food Safety Authority, Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare
- *FAO*: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Organizzazione delle Nazioni Unite per l’Alimentazione e l’Agricoltura
- *IZ*: Istituto Zooprofilattico Sperimentale
- *IIZZ*: Istituti Zooprofilattici Sperimentali
- *LNR*: Laboratorio Nazionale di Riferimento
- *OECD*: Organization for Economic Cooperation and Development, organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
- *PCB*: Policlorobifenili
- *PNR*: Piano Nazionale dei Residui. Questa abbreviazione sarà poi seguita dall’anno in cui è stato redatto il documento
- *TMC*: Termine Minimo di Conservazione

# Allegato I – Verbale di campionamento PNR

**Piano Nazionale Residui - Verbale di prelievo n° \_\_\_\_\_**  
**REGIONE:** \_\_\_\_\_ **AUSL** \_\_\_\_\_ **Indirizzo** \_\_\_\_\_

**Strategia di campionamento**

Tipo di piano	PIANO	EXTRAPIANO	SOSPETTO			
Tipologia campionamento	<input type="checkbox"/> mirato	<input type="checkbox"/> mirato	<input type="checkbox"/> clinico-anamnestico	<input type="checkbox"/> a seguito di positività*	<input type="checkbox"/> isto-anatomopatologico	<input type="checkbox"/> a seguito di Msu

\*Codice identificativo del campione in cui è stata riscontrata la prima positività: .....

In data ..... alle ore ..... il/i sottoscritto/i verbalizzante/i .....  
 con la qualifica di ..... si è/sono recato/i presso:

	Punto di campionamento	N. codice aziendale/ Approval number	Ragione sociale	Città	Prov	Indirizzo
<input type="checkbox"/>	Allevamento					
<input type="checkbox"/>	Macello					
<input type="checkbox"/>	Stabilimento di trasformazione ovoprodotti					
<input type="checkbox"/>	Impianto di trasformazione prodotti della pesca (solo per prodotti di acquacoltura)					
<input type="checkbox"/>	Mercato ittico (solo per prodotti di acquacoltura)					
<input type="checkbox"/>	Centro di lavorazione selvaggina					
<input type="checkbox"/>	Centro di raccolta della selvaggina cacciata					
<input type="checkbox"/>	Centro di imballaggio uova					
<input type="checkbox"/>	Acquacoltura					
<input type="checkbox"/>	Centro di smielatura					
<input type="checkbox"/>	Stabilimento di trasformazione latte e prodotti a base di latte (2)					
<input type="checkbox"/>	Distributore di latte crudo (2)					

alla presenza del Sig. ....residente a ..... prov ..... via.....nato a .....  
 il .....in qualità di ..... preso atto che:  
 i capi:.....  
 i prodotti di origine animale: .....

sono di proprietà di: ..... nato a: ..... il: ..... residente a: .....  
 e/o ne è responsabile ..... nato a: ..... il: ..... residente a: .....

dopo essersi qualificato/i ed aver motivato la visita, il/i sottoscritto/i ha/hanno proceduto al prelievo di un campione con le seguenti caratteristiche:

**A. Informazioni sul campione**

Tipologia del Campione:     Campione di alimento     Campione di mangime/acqua     Campione animale

Matrice (3):

<input type="checkbox"/> Acqua di abbeverata	<input type="checkbox"/> Bulbo oculare	<input type="checkbox"/> Fegato	<input type="checkbox"/> Latte	<input type="checkbox"/> Mangime	<input type="checkbox"/> Miele
<input type="checkbox"/> Muscolo	<input type="checkbox"/> Pelo	<input type="checkbox"/> Plasma	<input type="checkbox"/> Rene	<input type="checkbox"/> Sangue	<input type="checkbox"/> Siero
<input type="checkbox"/> Tessuto adiposo	<input type="checkbox"/> Tiroide	<input type="checkbox"/> Uova	<input type="checkbox"/> Urina	<input type="checkbox"/> .....	

Specie:

<input type="checkbox"/> Bovini	<input type="checkbox"/> Vitelli	<input type="checkbox"/> Suini	<input type="checkbox"/> Suini da ingrasso	<input type="checkbox"/> Ovi-caprini	<input type="checkbox"/> Agnelli	<input type="checkbox"/> Bufali	
	<input type="checkbox"/> Vitelloni		<input type="checkbox"/> Lattonzoli		<input type="checkbox"/> Capretti		<input type="checkbox"/> Conigli
	<input type="checkbox"/> Vacche		<input type="checkbox"/> Riproduttori		<input type="checkbox"/> Caprini		<input type="checkbox"/> Equini
<input type="checkbox"/> Volatili da cortile	<input type="checkbox"/> Anatre	<input type="checkbox"/> Pesci da acquacoltura	<input type="checkbox"/> Magroni/magroncelli	<input type="checkbox"/> Selvaggina allevata	<input type="checkbox"/> Ovini		
	<input type="checkbox"/> Faraone		<input type="checkbox"/> Spigole		<input type="checkbox"/> Quaglie		
	<input type="checkbox"/> Galline		<input type="checkbox"/> Orate		<input type="checkbox"/> Starne		
	<input type="checkbox"/> Oche		<input type="checkbox"/> Cefali		<input type="checkbox"/> Fagiani		
	<input type="checkbox"/> Polli		<input type="checkbox"/> Trote		<input type="checkbox"/> Pernici		
	<input type="checkbox"/> Tacchini		<input type="checkbox"/> Anguille		<input type="checkbox"/> Cervidi		
	<input type="checkbox"/> Piccioni		<input type="checkbox"/> Storie		<input type="checkbox"/> Cinghiali		
		<input type="checkbox"/> Selvaggina cacciata	<input type="checkbox"/> Cinghiali				

Codice FOODEX della matrice prelevata: .....

Firma dell'interessato/i

Il/i verbalizzante/i

**B. Informazioni sull'animale da cui è stato prelevato il campione**

Numero di identificazione dell'animale		
Sesso	<input type="checkbox"/> Maschio	<input type="checkbox"/> Femmina
Età - Vitelli	<input type="checkbox"/> 6-8 mesi	<input type="checkbox"/> < 6 mesi
Età - Equini	<input type="checkbox"/> > 2 anni	<input type="checkbox"/> < 2 anni
Trattamenti subiti nei 90 giorni precedenti la macellazione (4)	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
In caso affermativo indicare la specialità medicinale (4)		
Specialità medicinale utilizzata nei 90 giorni precedenti il campionamento (5)		
Stato Membro di provenienza dell'animale destinato direttamente alla macellazione (6)		
Numero identificativo della partita in SINTESIS (solo per capi provenienti da altri Stati Membri)		

**C. Informazioni sull'allevamento di provenienza dell'animale (se italiano)**

Gli animali/prodotti campionati provengono dall' allevamento/ditta: ..... N° Codice allevamento   
 con sede in ....., prov..... via/fraz ..... accompagnati da certificato/dichiarazione n. .... del .....

Dati fiscali del proprietario/soccidante (7)   
 Dati fiscali del detentore/soccidiario (7)

In caso di prelievo in allevamento, indicare obbligatoriamente:  
Metodo di produzione:  Biologico  Convenzionale  Sconosciuto

Specie/prodotti	Modalità di allevamento
Per tutte le specie (tranne Volatili da cortile e Acquacoltura)	<input type="checkbox"/> Transumante <input type="checkbox"/> All'aperto o estensivo <input type="checkbox"/> Stabulato o intensivo <input type="checkbox"/> Brado e semibrado
Volatili da cortile	<input type="checkbox"/> All'aperto <input type="checkbox"/> In gabbia <input type="checkbox"/> Rurale <input type="checkbox"/> A terra
Uova	<input type="checkbox"/> All'aperto <input type="checkbox"/> A terra <input type="checkbox"/> In gabbia
Acquacoltura	<input type="checkbox"/> Bacini <input type="checkbox"/> Canali <input type="checkbox"/> Gabbie/acque recintate <input type="checkbox"/> Stagni <input type="checkbox"/> Vasche <input type="checkbox"/> Sistemi a ricircolo

**D. Accertamenti richiesti**

Laboratorio ufficiale di destinazione: .....  
 Accertamenti richiesti: .....

**E. Ulteriori informazioni relative al campionamento**

Il prodotto campionato fa parte di una partita omogenea di kg ..... lotto .....  
 Data di scadenza o TMC (ove presente):.....  
 Quantità del prodotto campionato (g, ml o numero di unità): .....  
 Metodo di campionamento utilizzato (8): .....

Tipo di unità di campionamento (9):  
 Animale  
 Lotto di produzione  
 Unità epidemiologica (allevamento, branco)  
 Lotto di macellazione

Il campione è stato suddiviso in N° . . . aliquote, ciascuna individuata rispettivamente dalle lettere ....., è stato sigillato regolarmente e munito di identificazione con la data, l'ora del presente verbale, le rispettive lettere di aliquota, la matrice campionata, l'identificazione del luogo della sede dell'avvenuto campionamento e le firme degli intervenuti.

Nel caso in cui sia stata costituita una singola aliquota, indicare le motivazioni: .....

Ai fini della fase di controperizia, l'aliquota contrassegnata con la lettera ..... è stata consegnata al Sig. a disposizione dell'interessato, che dovrà essere avvertito dell'avvenuto prelievo.

Le altre aliquote sono inviate al laboratorio ufficiale per:

Firma dell'interessato/i

Il/i verbalizzante/i

**Piano Nazionale Residui - Verbale di prelievo n° \_\_\_\_\_**  
**REGIONE:** \_\_\_\_\_ **AUSL** \_\_\_\_\_ **Indirizzo** \_\_\_\_\_

- l'analisi iniziale;
- l'eventuale controperizia da parte dell'allevatore/proprietario/detentore degli animali o il produttore di confezionati;
- l'eventuale controversia analitica;
- l'Autorità Giudiziaria.

Il Sig. .... presente all'operazione in qualità di ..... ha chiesto che venga verbalizzato quanto segue:  
 .....

- Il Sig. ...., informato della possibilità di avere a disposizione un'aliquota da utilizzare in fase di controperizia, vi rinuncia espressamente  
 Il Sig. ...., informato della possibilità di avere a disposizione un'aliquota da utilizzare in fase di controversia, vi rinuncia espressamente<sup>5</sup>

Note dei verbalizzanti .....

La merce sopra specificata, della quale il campione prelevato faceva parte, viene posta sotto blocco ufficiale:  SI  NO (verbale n. .... del .....

Sulla scorta dei rilievi esposti si è redatto il presente verbale composto da N° ..... fogli/o e N° ..... allegato/i in N° ..... copia/e che il/i Sig. .... ha/hanno firmato in originale dopo averne preso visione.

Una copia è stata lasciata nella disponibilità della persona che ha presenziato al campionamento.

I risultati del presente controllo possono essere utilizzati per verificare il rispetto dei criteri alla base dell'erogazione di aiuti comunitari.

Luogo, data

Firma dell'interessato/i

Il/i verbalizzante/i

**NOTE PER LA COMPILAZIONE DEL VERBALE DI PRELIEVO**

- (1) Obbligatorio solo per campioni prelevati a seguito di positività
- (2) Solo per attività in Extrapiano
- (3) Ogni matrice deve essere associata ad una sola specie. Per acqua di abbeverata e mangime è possibile indicarne di più nel caso in cui nell'allevamento in cui avviene il campionamento siano allevate più specie. In tal caso, ai fini del corretto inserimento delle informazioni nel sistema NSIS, deve essere evidenziata nel verbale di prelievo la specie maggiormente presente nell'allevamento, che verrà inserita dall'IZS nel flusso informatico nel relativo campo dedicato. Le altre specie devono essere inserite nel campo note.
- (4) Da indicare solo in caso di prelievi al macello, per campioni di animali provenienti da allevamenti italiani.
- (5) Da indicare solo in caso di prelievi in allevamento, se la ricerca è per sostanze farmacologicamente attive.
- (6) Obbligatoria solo per prelievi al macello di campioni da animali provenienti da altri Stati Membri e destinati direttamente alla macellazione. Questo tipo di campionamenti devono rientrare nella Strategia di campionamento "Piano mirato"
- (7) Codice fiscale o partita IVA (CUAA).
- (8) Indicare il regolamento/direttiva di riferimento, campione individuale o pool
- (9) Si applicano le seguenti definizioni:

Animale	-
Lotto di produzione	Gruppo o insieme di prodotti identificabili ottenuti da un dato processo in circostanze praticamente identiche e prodotte in un determinato luogo entro un periodo di produzione definito (Reg. (CE) n. 853/2004)
Unità epidemiologica	a) un animale o un gruppo di animali che sono tenuti in un'azienda come unità epidemiologica (Reg. (EC) n. 2160/2003); se più di un gruppo è tenuto in un'azienda, ciascuno di questi gruppi costituirà un'unità distinta e avrà lo stesso stato di salute (direttiva 64/432/CEE). b) l'insieme dei volatili avente la medesima qualifica sanitaria, tenuti in uno stesso locale o recinto e che costituiscono un'unità epidemiologica. Per il pollame in batteria il branco comprende tutti i volatili che dividono lo stesso ambiente. (Reg. (EC) n. 2160/2003)
Lotto di macellazione	Un gruppo di animali che sono stati allevati nella stessa unità epidemiologica (allevamento/branco) e che vengono consegnati e macellati in un solo giorno.

<sup>5</sup> Da compilare esclusivamente se l'operatore è l'allevatore/proprietario/detentore degli animali o il produttore di confezionati.

**SCHEDA DI NON IDONEITÀ DEI CAMPIONI**

Alla c.a.AUSL.....

Assessorato.....

IZS..... SEZIONE .....

Il campione:

**PRELEVATO DA:** AUSL .....Distretto .....

Verbalizzante.....

**IN DATA:** .....

**ESTREMI DEL VERBALE DI PRELIEVO (ALLEGATO IN COPIA):**

.....

**CONFERITO DA:** ..... **IN DATA:** .....

**NON PUÒ ESSERE SOTTOPOSTO AD ANALISI**

risultando non idoneo per i seguenti motivi

.....  
.....  
.....  
.....

Data .....

Firma .....

Figura 2: Scheda per la denuncia di campioni non idonei alle analisi (PNR, 2022).



## Allegato II – L'attività del Piano (PNR, 2020)

Settore produttivo	Numero minimo di campioni da prelevare, richiesto dalle norme comunitarie	Numero pianificato di campioni	Numero di campioni prelevati	% dell'attività rispetto al numero minimo	% dell'attività rispetto al numero pianificato
Acquacoltura	579	690	670	115,7	97,1
Bovini	10655	13509	12793	120,1	94,7
Conigli	186	282	293	157,5	103,9
Equini	0	531	484	--	91,1
Latte vaccino	805	918	919	114,2	100,1
Latte ovicaprino	0	280	308	--	110,0
Latte bufalino	0	225	231	--	102,7
Miele	167	310	298	178,4	96,1
Ovicaprini	597	906	800	134,0	88,3
Selvaggina allevata	100	146	151	151,0	103,4
Selvaggina cacciata	100	120	122	122,0	101,7
Suini	5747	6055	5341	92,9	88,2
Uova di gallina	770	1180	1095	142,2	92,8
Uova di quaglia	0	5	5	--	100,0
Volatili da cortile	6570	6785	6519	99,2	96,1
<b>Totale</b>	<b>26276</b>	<b>31942</b>	<b>30029</b>	<b>114,3</b>	<b>94,0</b>

Tabella 1: Il campionamento mirato, un confronto tra i valori richiesti a livello comunitario, nel PNR e quelli realmente svolti (PNR, 2020).

	Acquacoltura	Bovini	Conigli	Equini	Latte	Miele	Ovicaprini	Selvaggina allevata	Selvaggina cacciata	Suini	Uova	Volatili da cortile	TOTALE
Abruzzo	95.7	108.0	n.a.	100.0	75.0	100.0	84.4	n.a.	50.0	100.0	88.9	93.0	<b>95.6</b>
Basilicata	200.0	101.5	n.a.	100.0	100.0	100.0	n.a.	n.a.	100.0	100.0	150.0	n.a.	<b>103.7</b>
Calabria	n.a.	89.9	n.a.	n.a.	100.0	90.9	81.8	n.a.	70.0	93.9	56.3	100.0	<b>87.7</b>
Campania	100.0	96.7	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	n.a.	37.5	102.4	107.6	95.3	<b>97.8</b>
Emilia Romagna	100.0	100.5	116.5	107.7	116.8	110.0	250.0	203.1	106.7	99.5	105.8	98.5	<b>101.3</b>
Friuli Venezia Giulia	99.3	98.4	100	100	117.6	75.0	n.a.	20.0	0.0	100.0	100.0	96.4	<b>97.3</b>
Lazio	100.0	101.5	n.a.	92.3	131.7	160	102.7	n.a.	258.3	100.0	93.2	63.6	<b>107.6</b>
Liguria	100.0	20.0	n.a.	n.a.	n.a.	100.0	n.a.	n.a.	0.0	n.a.	50	n.a.	<b>89.7</b>
Lombardia	67.7	69.8	92.3	60.4	80.0	91.7	70.0	n.a.	62.5	69.7	69.5	69.6	<b>70.3</b>
Marche	100.0	93.7	100.0	n.a.	100.0	100.0	100.0	n.a.	88.9	100.0	95.6	100.4	<b>98.7</b>
Molise	n.a.	100.0	n.a.	n.a.	100.0	100.0	100.0	n.a.	100.0	125.0	100.0	104.5	<b>103.1</b>
Piemonte	100.0	116.2	100.0	91.3	119.0	95.7	100.0	76.9	141.7	97.4	100.0	104.1	<b>111.7</b>
P.A. Bolzano	n.a.	97.4	n.a.	100.0	146.7	88.9	100.0	0.0	n.a.	100.0	105.4	n.a.	<b>109.1</b>
P.A. Trento	93.0	127.5	200.0	n.a.	262.5	75.0	n.a.	n.a.	n.a.	126.5	100.0	100.0	<b>120.6</b>
Puglia	100.0	92.2	100.0	95.1	100.0	100.0	103.8	n.a.	n.a.	82.6	100.0	100.0	<b>93.8</b>
Sardegna	100.0	104.4	100.0	100.0	108.4	100	99.6	87.5	60.0	107.1	100.0	200.0	<b>103.8</b>
Sicilia	110.5	100.9	n.a.	102.8	96.7	100.0	91.7	n.a.	n.a.	93.8	106.6	103.0	<b>100.9</b>
Toscana	100.0	96.1	87.5	100.0	97.6	103.7	93.8	20.0	33.3	96.0	79.2	98.2	<b>95.9</b>
Umbria	124.0	96.6	n.a.	n.a.	100.0	88.9	100.0	n.a.	100.0	94.1	73.3	100.0	<b>95.4</b>
Valle d'Aosta	n.a.	115.0	n.a.	n.a.	200.0	n.a.	n.a.	n.a.	200.0	n.a.	n.a.	n.a.	<b>122.7</b>
Veneto	93.9	100.5	96.5	94.0	104.3	42.1	0.0	83.3	n.a.	94.9	97.5	99.5	<b>99.4</b>

n.a.: non applicabile per assenza di programmazione

Tabella 2: Quantità dei campioni prelevati e analizzati rispetto ai campioni programmati di regioni e province autonome rispetto all'attività programmata dal PNR 2020 nei diversi settori produttivi (PNR, 2020).

Gruppo sostanze	Campioni analizzati		
<b>A</b>	12.826	A - Sostanze ad effetto anabolizzante e sostanze non autorizzate A1 - Stilbeni, loro derivati e loro sali ed esteri A2 - Agenti antitiroidei A3 - Steroidi A4 - Lattoni dell'acido resorcilico (compreso lo zeranolo) A5 - $\beta$ -agonisti A6 - Sostanze incluse nell'All. IV del regolamento (CEE) n. 2377/90 del Consiglio, del 26 giugno 1990 (ora abrogato dal regolamento (CE) n. 470/2009 e regolamento (UE) n. 37/2010)	
A1	606		
A2	642		
A3	1167		
A4	969		
A5	4398		
A6	5052		
<b>B</b>	20.507		B - Medicinali veterinari e agenti contaminanti B1 - Sostanze antibatteriche, compresi sulfamidici e chinolonici B2 - Altri prodotti medicinali veterinari B2a - antelmintici B2b - coccidiostatici, compresi i nitroimidazoli B2c - carbammati e piretroidi B2d - tranquillanti B2e - antinfiammatori non steroidei (AINS) B2f - altre sostanze esercitanti un'attività farmacologica B3 - Altre sostanze e agenti contaminanti per l'ambiente B3a - composti organoclorurati, compresi i PCB B3b - composti organofosforati B3c - elementi chimici B3d - micotossine B3e - coloranti B3f - altri
B1	8677		
B2a	1322		
B2b	1736		
B2c	406		
B2d	487		
B2e	230		
B2f	2943		
B3a	1017		
B3b	332		
B3c	921		
B3d	612		
B3e	226		
B3f	192		

Tabella 3: Quantità di campioni analizzati per la ricerca di sostanze appartenenti ai gruppi indicati (PNR, 2020).

Gruppo sostanze	Campioni non conformi	Esiti non conformi	Settore produttivo	Numero campioni non conformi
Antibiotici	12	14	Bovini	12
Cortisonici	5	5	Suini	6
Coloranti	3	3	Acquacoltura	4
Antelmintici	2	2	Volatili	2
Metalli pesanti	2	2	Selvaggina allevata (volatili)	1
Steroidi	1	1	Equini	1
Coccidiostatici	1	1	Miele	1
Antinfiammatori non steroidei	1	1		
<b>TOTALI</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>Totale</b>	<b>27</b>

Tabella 4: Non conformità con relative categorie chimiche di appartenenza emerse dalle analisi del Piano (PNR, 2020).

Tabella 5: Non conformità rilevate con rispettivi settori produttivi di appartenenza (PNR, 2020).

Numero di campioni	Causa della non conformità
1	Contaminazione accidentale
5	Trattamento illecito
1	Tempo di attesa del farmaco non rispettato
5	Non accertata
8	Altre cause <sup>4</sup>
2	Contaminazione ambientale
5	Indagine in corso
<b>27</b>	

Tabella 6: Cause delle non conformità (PNR, 2020).

Numero di campioni <sup>5</sup>	Azioni intraprese	
19	Conseguenze amministrative	
7	Reati penali	
4	Lotto richiamato dal mercato	88817 kg muscolo suino, 71 kg miele
19	Controlli intensificati nell'allevamento	
7	Notifica di allerta rapida	
11	Diniego aiuti comunitari	
19	Verifica delle registrazioni in azienda	
10	Indagini di follow-up	
7	Distruzione di animali/prodotti	232 kg muscolo bovino, 71 kg miele, 2 carcasse bovine
7	Carcassa/prodotti dichiarati non idonei al consumo umano	135 suini, 164 bovini, 80 kg miele
4	Restrizione alla movimentazione di animali	
7	Controlli intensificati prima del rilascio	
5	Animali sotto sequestro nell'allevamento	2468 bovini, 2494 suini
4	Carcasse sotto sequestro nel macello	3 bovini, 1 suino
2	Controlli intensificati in altri allevamenti	37 allevamenti
7	Ulteriori campionamenti su sospetto	5 fegato suino, 7 muscolo di trote, 24 muscolo suino, 21 siero bovino, 13 fegato bovino
3	Altre azioni	
1	Raccomandazioni	

Tabella 7: Azioni a seguito di non conformità (PNR, 2020).

	Specie	Matrice	Categoria	Sede di prelievo	Parametro analitico non conforme	Gruppo
1	acquacultura	muscolo	trote	allevamento	Sum of malachite green and leucomalachite green	B3ex (Coloranti)
2	acquacultura	muscolo	orate	allevamento	Sum of cristal violet and leucocristal violet	B3ex (Coloranti)
3	acquacultura	muscolo	orate	allevamento	Sum of cristal violet and leucocristal violet	B3ex (Coloranti)
4	acquacultura	muscolo	trote	allevamento	Trimethoprim	B1x1 (Derivati della diaminopiridina)
5	bovini	muscolo	vacche	macello	Amoxycillin	B1x3 (Penicilline)
6	bovini	muscolo	vitelli	macello	Sulfadiazine	B1x1 (Sulfamidici)
7	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of florfenicol and its metabolites measured as florfenicol-amine	B1x7 (Florfenicolo e associati)
8	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
9	bovini	muscolo	vacche	macello	Marbofloxacin	B1x4 (Chinolonici)
10	bovini	fegato	vacche	macello	Dexamethasone	B2f3 (Cortisonici)
11	bovini	fegato	vitelloni	macello	Dexamethasone	B2f3 (Cortisonici)
12	bovini	fegato	vacche	macello	Dexamethasone	B2f3 (Cortisonici)
13	bovini	fegato	vacche	macello	Dexamethasone	B2f3 (Cortisonici)
14	bovini	fegato	vitelloni	macello	Levamisole	B2a3 (Tioimidazolici)
15	bovini	fegato	vitelli	macello	Dexamethasone	B2f3 (Cortisonici)
16	bovini	siero	vitelli	allevamento	Testosterone-17-Beta	A3x3 (Androgeni)
17	equini	muscolo	equini < 2 anni	macello	Diclofen (Diclofenac)	B2ex (Antinfiammatori non steroidei)
18	miele	miele	miele	allevamento	Lead (Pb)	B3cx (Elementi chimici)
19	selvaggina allevata	muscolo	quaglie	macello	Lasalocid	B2by (Coccidiostatici)
20	suini	muscolo	suini da ingrasso	macello	Sulfadimethoxine	B1x1 (Sulfamidici)
21	suini	muscolo	suini da ingrasso	macello	Sum of extractable residues which may be oxidised to oxfendazole	B2a1 (Benzimidazolici)
22	suini	muscolo	suini da ingrasso	macello	Sulfadimethoxine	B1x1 (Sulfamidici)
23	suini	muscolo	suini da ingrasso	macello	Lead (Pb)	B3cx (Elementi chimici)
24	suini	muscolo	suini da ingrasso	macello	Sulfadiazine	B1x1 (Sulfamidici)
					Doxycycline	B1x2 (Tetracicline)
					Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
25	suini	muscolo	suini da ingrasso	macello	Sulfadiazine	B1x1 (Sulfamidici)
26	volatili da cortile	muscolo	tacchini	macello	Sulfadimethoxine	B1x1 (Sulfamidici)
27	uova	uova	gallina	allevamento	Sulfadimethoxine	B1x1 (Sulfamidici)

Tabella 8: Non conformità rilevate nell'attività del Piano e molecole responsabili (PNR, 2020).

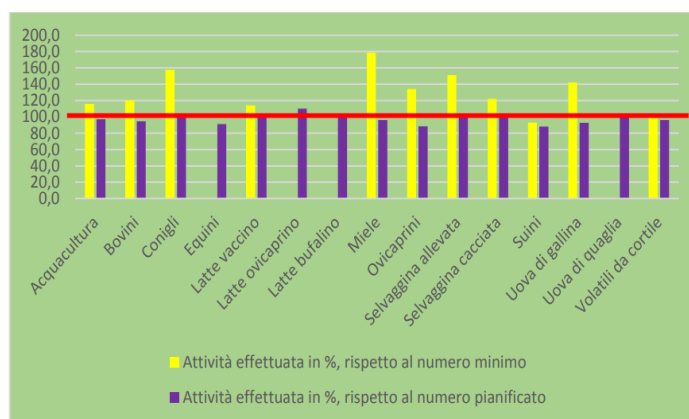


Figura 1: Attività di campionamento (in percentuale) rispetto al numero minimo e al pianificato (PNR, 2020).

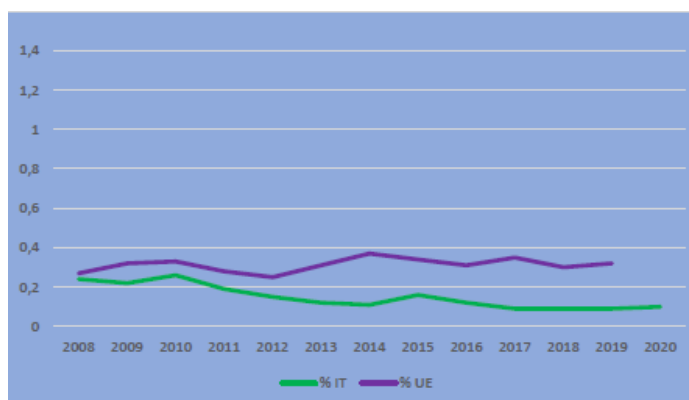


Figura 2: Confronto sull'andamento delle percentuali delle non conformità tra l'Italia e l'Europa (PNR, 2020).

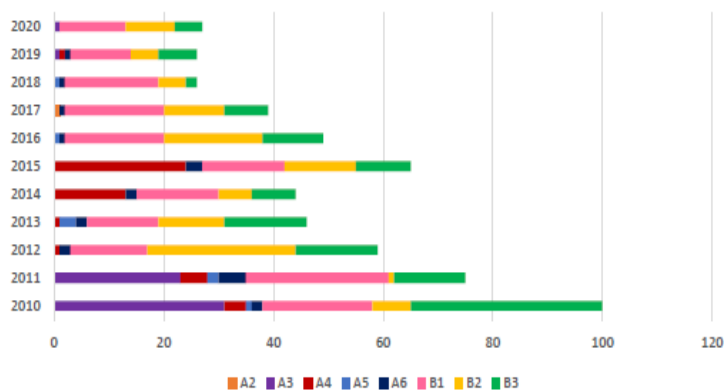


Figura 3: Andamento delle non conformità dal 2010 al 2020 sul territorio italiano per i gruppi di sostanze dell'Allegato I del D. Lgs 158/2006 (PNR, 2020).

### Allegato III – L'attività dell'Extrapiano (PNR, 2020)

Settore produttivo	Totale campioni prelevati
Acquacoltura	6
Bovini	155
Conigli	44
Equini	23
Latte bovino	683
Latte bufalino	71
Latte ovicaprino	166
Miele	102
Ovicaprini	26
Selvaggina allevata	2
Selvaggina cacciata	5
Suini	151
Uova	58
Volatili da cortile	63
<b>TOTALE</b>	<b>1.555</b>

Tabella 1: Campioni effettuati nei settori produttivi (PNR, 2020).

Gruppo sostanze	Campioni analizzati	
A	102	A1 - Stilbeni, loro derivati e loro sali ed esteri A2 - Agenti antifitoidici A3 - Steroidi A4 - Lattoni dell'acido resorcilico (compreso lo zeranolo) A5 - $\beta$ -agonisti A6 - Sostanze incluse nell'All. IV del regolamento (CEE) n. 2377/90 del Consiglio, del 26 giugno 1990 (ora abrogato dal regolamento (CE) n. 470/2009 e regolamento (UE) n. 37/2010)
A1	5	
A2	1	
A3	5	
A4	3	
A5	11	
A6	77	
B	1.453	
B1	390	
B2a	6	
B2b	3	
B2c	64	
B2d	2	
B2f	148	
B3a	261	
B3b	62	
B3c	68	
B3d	680	
B3e	2	
B3f	61	

Tabella 2: Quantità di campioni analizzati per la ricerca di sostanze appartenenti ai gruppi indicati (PNR, 2020).

Gruppo sostanze	Matrice	Punto di prelievo	Campioni non conformi	Esiti non conformi
Sostanze antibatteriche	Muscolo bovino	Macello	1	2
Composti organofosforati	Miele	Stabilimento	1	1
<b>TOTALI</b>			<b>2</b>	<b>3</b>

Tabella 3: Non conformità rilevate durante l'attività dell'Extrapiano (PNR, 2020).

Numero di campioni <sup>6</sup>	Azioni intraprese	
1	Conseguenze amministrative	
1	Carcasse poste sotto sequestro al macello	1 vacca
2	Carcassa/prodotti dichiarati non idonei al consumo umano	70 kg miele, 1 carcassa bovina
1	Controlli intensificati in altri allevamenti	1
2	Reati penali	
1	Controlli intensificati nell'allevamento	
1	Lotto non rilasciato sul mercato	70 kg miele
1	Notifica di allerta rapida	
1	Dimiego aiuti comunitari	
2	Verifica delle registrazioni in azienda	
2	Distruzione di animali/prodotti	70 kg miele, 264 kg di muscolo bovino
1	Ulteriori campionamenti su sospetto	2 miele

Tabella 4: Azioni intraprese a seguito di non conformità (PNR, 2020).

	Specie	Matrice	Categoria	Sede di prelievo	Parametro analitico non conforme	Gruppo
1	bovini	muscolo	vacche	macello	Sulfonamides	B1x1 (Sulfamidici)
					Erythromycin	B1x5 (Macrolidi)
2	miele	miele	miele	stabilimento	Glyphosate	B3b (Pesticidi organofosforati)

Tabella 5: Non conformità rilevate nell'attività dell'Extrapiano e molecole responsabili (PNR, 2020).

## Allegato IV – L'attività del Sospetto (PNR, 2020)

	Numero di campioni prelevati	Acquacoltura	Bovini	Suini	Conigli	Latte bovino	Latte bufalino	Latte ovicaprino	Equini	Miele	Volatili da cortile	Uova	Ovicaprini
A seguito di positività	90	4	56	23	-	-	-	1	3	2	-	1	-
Clinico-anamnestico	210	-	70	6	1	80	4	26	4	8	6	-	5
Isto-anatomo-patologico	70	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSU	610	-	604	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<b>TOTALI</b>	<b>980</b>	<b>4</b>	<b>800</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>80</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Gruppo sostanze	Campioni analizzati
A1	18
A3	83
A4	18
A5	26
A6	185
B1	573
B2a	3
B2b	1
B2c	10
B2e	195
B2f	292
B3a	15
B3b	10
B3c	4
B3d	28
B3f	10

Tabella 1: Campionamenti realizzati nei diversi settori produttivi durante l'attività del Sospetto (PNR, 2020).

Tabella 2: Campioni analizzati per le sostanze facenti riferimento al D. Lgs 158/2006, Allegato I (PNR, 2020).

	B1	B2f	B3d	TOTALI
<b>Bovini</b>	13	1		14
<b>Latte</b>	1		3	4
<b>TOTALI</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>18</b>

Numero di campioni	Causa della non conformità
4	Contaminazione accidentale
3	Trattamento illecito
1	Contaminazione ambientale
3	Non accertata
3	Altre cause <sup>7</sup>
4	Tempo di sospensione del farmaco non rispettato
18	

Tabella 3: Distribuzione dei campioni non conformi per la categoria Sospetto (PNR, 2020).

Tabella 4: Cause delle non conformità (PNR, 2020).

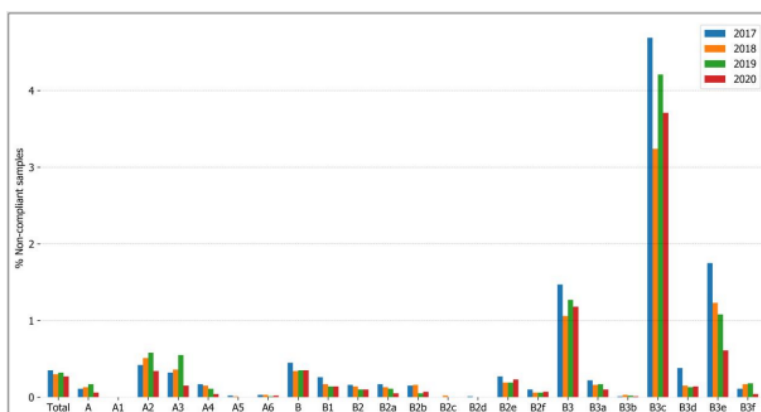
Numero di campioni <sup>8</sup>	Azioni intraprese	
13	Conseguenze amministrative	
8	Reati penali	
5	Lotto non rilasciato sul mercato	
7	Controlli intensificati nell'allevamento	
9	Diniego aiuti comunitari	
15	Verifica delle registrazioni in azienda	
6	Indagini di follow-up	
13	Distruzione di animali/prodotti	11 carcasse bovine, 25 l latte bovino, 343 kg muscolo bovino
4	Carcasse/prodotti dichiarati non idonei al consumo umano	5 bovini
3	Controlli intensificati prima del rilascio	
9	Carcasse messe sotto sequestro al macello	9 bovini
1	Ulteriori campionamenti su sospetto	
1	Altre azioni	
1	Raccomandazioni	

Tabella 5: Azioni intraprese a seguito delle non conformità (PNR, 2020).

	Specie	Matrice	Categoria	Sede di prelievo	Parametro analitico non conforme	Gruppo
1	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
2	bovini	muscolo	vacche	macello	Marbofloxacin	B1x4 (Chinolonic)
3	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
4	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
5	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
6	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
7	bovini	muscolo	vitelloni	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
8	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
9	bovini	latte	vitelloni	allevamento	Aflatoxin M1	B3d1 (Aflatossine)
10	bovini	fegato	vacche	macello	Triamcinolone acetonide	B2f3 (Cortisonici)
11	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
12	bovini	muscolo	vacche	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
13	bovini	latte	vacche	allevamento	Aflatoxin M1	B3d1 (Aflatossine)
14	bovini	latte	vitelli	allevamento	Cefalonium	B1x12 (Cefalosporine)
15	bovini	muscolo	vitelloni	macello	Ampicillin	B1x3 (Penicilline)
16	bovini	muscolo	vitelloni	macello	Ampicillin	B1x3 (Penicilline)
					Sulfadiazine	B1x1 (Sulfamidici)
17	bovini	muscolo	vitelloni	macello	Sum of Oxytetracycline and its 4-epimer	B1x2 (Tetracicline)
18	bovini	latte	vacche	allevamento	Aflatoxin M1	B3d1 (Aflatossine)

Tabella 6: Non conformità rilevate nell'attività del Sospetto e molecole responsabili (PNR, 2020).

## Allegato V – I dati Europei del 2020



Year	Total	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B	B1	B2	B2a	B2b	B2c	B2d	B2e	B2f	B3	B3a	B3b	B3c	B3d	B3e	B3f
2017	0.35	0.11	-	0.42	0.32	0.17	0.02	0.03	0.45	0.26	0.16	0.17	0.15	-	0.01	0.27	0.10	1.47	0.22	0.01	4.69	0.38	1.75	0.11
2018	0.30	0.13	-	0.51	0.36	0.15	0.01	0.03	0.34	0.17	0.14	0.13	0.16	0.02	-	0.19	0.06	1.06	0.16	0.03	3.24	0.15	1.23	0.17
2019	0.32	0.17	-	0.58	0.55	0.11	-	0.01	0.35	0.14	0.10	0.11	0.05	-	-	0.19	0.06	1.27	0.17	0.02	4.21	0.13	1.08	0.18
2020	0.27	0.06	-	0.34	0.15	0.04	0.00 (a)	0.02	0.35	0.14	0.10	0.05	0.07	-	-	0.23	0.07	1.18	0.10	0.01	3.71	0.14	0.61	0.04

(a): A percentage of 0.00 indicates at least one non-compliant sample (i.e. the actual percentage is lower than 0.00), while '-' indicates that all samples were compliant.

**Figure 5:** Percentage of non-compliant samples reported in relation to the total number of targeted samples analysed for the respective group in 2017 - 2020 (substance groups are detailed in Appendix E)

*Tabella 1: Percentuale di campioni non conformi rilevati nel 2017, 2018, 2019 e 2020 per i gruppi di molecole del D. Lgs 158/2006 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).*

Year	Production (animals)	Targeted samples	% Animals tested <sup>(a)</sup>	Minimum 96/23/EC
2007 (EU 27)	27,087,367	129,201	0.47	
2008 (EU 27)	26,898,702	122,648	0.48	
2009 (EU 27)	26,677,946	127,897	0.48	
2010 (EU 27)	26,267,917	128,130	0.48	
2011 (EU 27)	26,566,593	126,540	0.48	
2012 (EU 27)	25,759,645	130,554	0.49	
2013 (EU 28)	25,481,237	126,307	0.49	
2014 (EU 28)	25,315,582	125,552	0.49	
2015 (EU 28)	25,463,018	127,187	0.50	
2016 (MS 27) <sup>(b)</sup>	21,414,980	109,881	0.53	
2016 (EU 28)	26,099,292			0.4
2017 (EU 28)	26,394,612	102,647	0.39	
2018 (EU 28)	26,688,499	100,784	0.38	
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	26,814,009			
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	26,913,406	106,651	0.40	
2020 (EU 27, IS, NO) <sup>(d)</sup>	24,118,545	94,421	0.39	

(a): in relation to the production of the previous year;

(b): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(c): data from Malta were not available for inclusion in the 2019 results report; IS: Iceland; NO: Norway;

(d): data from United Kingdom were not included in the 2020 results report; IS: Iceland; NO: Norway.

*Tabella 2: Produzione bovina e numero di campioni mirati eseguiti dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).*



Country	Production data (animals) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	% Animal tested
Austria	680,528	3,761	0.55
Belgium	890,935	6,030	0.68
Bulgaria	26,698	105	0.39
Croatia	182,264	795	0.44
Cyprus	17,250	129	0.75
Czechia	241,408	1,506	0.62
Denmark	492,605	1,977	0.40
Estonia	35,036	176	0.50

Country	Production data (animals) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	% Animal tested
Finland	273,714	1,148	0.42
France	4,708,117	15,121	0.32
Germany	3,414,562	13,491	0.40
Greece	133,663	363	0.27
Hungary	111,384	291	0.26
Iceland	22,728	98	0.43
Ireland	1,884,729	7,627	0.40
Italy	2,663,823	12,791	0.48
Latvia	71,115	279	0.39
Lithuania	158,295	693	0.44
Luxembourg	27,846	102	0.37
Malta	4,086	137	3.35
Netherlands	2,188,468	6,392	0.29
Norway	298,013	1,303	0.44
Poland	1,948,287	7,004	0.36
Portugal <sup>(b)</sup>	378,487	167	0.04
Romania	229,749	898	0.39
Slovakia	30,073	324	1.08
Slovenia	116,495	511	0.44
Spain	2,462,557	9,555	0.39
Sweden	425,630	1,647	0.39
<b>TOTAL</b>	<b>24,118,545</b>	<b>94,421</b>	<b>0.39</b>

(a): The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

(b): Portugal collected more samples and performed more analyses in 2020 than those reported, however due to various constraints, not all data have been reported to EFSA.

Tabella 3: *Quantità prodotta e numero di campioni redatti dai Paesi Europei nel 2020 su bovini (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).*

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
A	62,202	65.88	56	0.09	60
A1	11,547	12.23	0	-	0
A2	5,304	5.62	29	0.55	29
A3	21,957	23.25	25	0.11	28
A4	10,112	10.71	1	0.01	2
A5	18,223	19.30	1	0.01	1
A6	18,700	19.80	0	-	0
B	49,735	52.67	240	0.48	262
B1	19,392	20.54	44	0.23	53
B2	26,299	27.85	41	0.16	50
B2a	6,749	7.15	4	0.06	5
B2b	3,516	3.72	0	-	0

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
B2c	1,753	1.86	0	-	0
B2d	1,616	1.71	0	-	0
B2e	5,078	5.38	22	0.43	29
B2f	11,815	12.51	16	0.14	16
B3	7,845	8.31	155	1.98	159
B3a	2,889	3.06	1	0.03	4
B3b	1,780	1.89	0	-	0
B3c	2,501	2.65	154	6.16	155
B3d	1,791	1.90	0	-	0
B3e <sup>(f)</sup>					
B3f	694	0.74	0	-	0
<b>Total</b>	<b>94,421</b>	<b>100.00</b>	<b>296</b>	<b>0.31</b>	<b>322</b>

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

(f): B3e subgroup not analysed since not applicable.

Tabella 4: *Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).*

Year	Production (animals)	Targeted samples	% Animals tested <sup>(a)</sup>	Minimum 96/23/EC
2007 (EU 27)	241,501,638	144,378	0.06	
2008 (EU 27)	244,965,996	137,281	0.06	
2009 (EU 27)	242,260,526	138,137	0.06	
2010 (EU 27)	245,149,546	136,792	0.06	
2011 (EU 27)	249,082,904	133,255	0.05	
2012 (EU 27)	246,691,569	135,745	0.05	
2013 (EU 28)	243,680,241	131,565	0.05	
2014 (EU 28)	244,508,972	135,129	0.06	
2015 (EU 28)	251,197,203	130,012	0.05	0.05
2016 (MS 27) <sup>(b)</sup>	229,09 0,419	121,953	0.05	
2016 (EU 28)	252,921,158			
2017 (EU 28)	252,107,558	125,810	0.05	
2018 (EU 28)	260,530,951	120,434	0.05	
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	257,079,739			
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	256,267,449	120,944	0.05	
2020 (EU 27, IS, NO) <sup>(d)</sup>	245,193,720	115,818	0.05	

(a): in relation to the production of the previous year;

(b): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(c): data from Malta were not available for inclusion in the 2019 results report; IS: Iceland; NO: Norway;

(d): data from United Kingdom were not included in the 2020 results report; IS: Iceland; NO: Norway.

Tabella 5: Produzione suina e numero di campioni mirati eseguiti dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (animals) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	% Animal tested
Austria	5,063,302	3,212	0.06
Belgium	11,260,012	5,048	0.04
Bulgaria	1,184,421	576	0.05
Croatia	1,028,506	631	0.06
Cyprus	576,712	312	0.05
Czechia	2,110,288	1,919	0.09

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
A	65,217	56.31	21	0.03	34
A1	6,670	5.76	0	-	0
A2	3,495	3.02	2	0.06	2
A3	10,104	8.72	10	0.10	13
A4	5,374	4.64	4	0.07	12
A5	10,159	8.77	0	-	0
A6	38,226	33.01	5	0.01	7
B	80,947	69.89	139	0.17	198
B1	36,262	31.31	42	0.12	65
B2	39,961	34.50	4	0.01	4

Country	Production data (animals) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	% Animal tested
Denmark	17,300,000	8,556	0.05
Estonia	537,632	515	0.10
Finland	1,819,043	1,410	0.08
France	23,457,699	9,464	0.04
Germany	54,638,711	27,929	0.05
Greece	1,177,059	420	0.04
Hungary	4,119,742	1,355	0.03
Iceland	79,046	45	0.06
Ireland	3,451,212	1,989	0.06
Italy	11,494,892	5,333	0.05
Latvia	470,288	230	0.05
Lithuania	933,802	450	0.05
Luxembourg	155,773	69	0.04
Malta	55,202	160	0.29
Netherlands	15,572,931	7,220	0.05
Norway	1,648,097	862	0.05
Poland	21,513,924	9,045	0.04
Portugal <sup>(b)</sup>	5,666,562	406	0.01
Romania	4,063,627	2,126	0.05
Slovakia	620,591	370	0.06
Slovenia	259,406	156	0.06
Spain	52,289,200	24,694	0.05
Sweden	2,646,040	1,316	0.05
<b>TOTAL</b>	<b>245,193,720</b>	<b>115,818</b>	<b>0.05</b>

(a): The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

(b): Portugal collected more samples and performed more analyses in 2020 than those reported, however due to various constraints, not all data have been reported to EFSA.

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
B2a	10,391	8.97	2	0.02	2
B2b	10,292	8.89	1	0.01	1
B2c	2,652	2.29	0	-	0
B2d	6,035	5.21	0	-	0
B2e	8,280	7.15	1	0.01	1
B2f	9,596	8.29	0	-	0
B3	12,814	11.06	93	0.73	129
B3a	5,338	4.61	2	0.04	12
B3b	3,206	2.77	0	-	0
B3c	4,070	3.51	85	2.09	111
B3d	2,337	2.02	5	0.21	5
B3e <sup>(f)</sup>					
B3f	878	0.76	1	0.11	1
<b>Total</b>	<b>115,818</b>	<b>100.00</b>	<b>157</b>	<b>0.14</b>	<b>232</b>

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

(f): B3e subgroup not analysed since not applicable.

Tabella 6: Quantità prodotta e numero di campioni redatti dai Paesi Europei nel 2020 su suini (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Tabella 7: Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Year	Production (animals)	Targeted samples	% Animals tested <sup>(a)</sup>	Minimum 96/23/EC
2007 (EU 27)	40,935,665	26,599	0.06	
2008 (EU 27)	41,435,268	24,320	0.06	
2009 (EU 27)	39,584,954	26,265	0.06	
2010 (EU 27)	36,121,283	23,894	0.06	
2011 (EU 27)	37,217,484	23,112	0.06	
2012 (EU 27)	36,558,080	23,441	0.06	
2013 (EU 28)	35,831,474	22,761	0.06	
2014 (EU 28)	36,188,624	26,218	0.07	
2015 (EU 28)	31,554,480	21,420	0.06	0.05
2016 (MS 27) <sup>(b)</sup>	26,783,426	16,846	0.06	
2016 (EU 28)	31,274,756			
2017 (EU 28)	31,160,255	16,348	0.05	
2018 (EU 28)	32,094,485	15,927	0.05	
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	34,092,932			
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	34,546,310	18,257	0.05	
2020 (EU 27, IS, NO) <sup>(d)</sup>	19,947,609	10,465	0.05	

(a): in relation to the production of the previous year;

(b): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(c): data from Malta were not available for inclusion in the 2019 results report; IS: Iceland; NO: Norway;

(d): data from United Kingdom were not included in the 2020 results report; IS: Iceland; NO: Norway

Tabella 8: Produzione ovicaprina e numero di campioni mirati eseguiti dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (animals) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	% Animal tested
Austria	186,136	335	0.18
Belgium	147,609	194	0.13
Bulgaria	237,815	85	0.04
Croatia	88,070	61	0.07

Country	Production data (animals) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	% Animal tested
Cyprus	288,086	160	0.06
Czechia	19,403	77	0.40
Denmark	77,459	59	0.08
Estonia	9,466	21	0.22
Finland	64,458	44	0.07
France	4,295,790	1,820	0.04
Germany	1,139,227	565	0.05
Greece	456,521	230	0.05
Hungary	60,138	21	0.03
Iceland	559,596	290	0.05
Ireland	3,297,564	1,778	0.05
Italy	1,193,237	800	0.07
Latvia	31,310	13	0.04
Lithuania	12,127	15	0.12
Luxembourg	2,554	12	0.47
Malta	6,995	104	1.49
Netherlands	707,463	329	0.05
Norway	1,404,934	719	0.05
Poland	70,281	92	0.13
Portugal <sup>(b)</sup>	885,953	48	0.01
Romania	1,001,822	533	0.05
Slovakia	79,951	127	0.16
Slovenia	13,899	38	0.27
Spain	3,329,555	1,766	0.05
Sweden	280,190	129	0.05
<b>TOTAL</b>	<b>19,947,609</b>	<b>10,465</b>	<b>0.05</b>

(a): The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

(b): Portugal collected more samples and performed more analyses in 2020 than those reported, however due to various constraints, not all data have been reported to EFSA.

Tabella 9: Quantità prodotta e numero di campioni mirati redatti nel 2020 dai Paesi Europei su ovicapri (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020)

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
A	3,498	33.43	27	0.77	31
A1	285	2.72	0	-	0
A2	201	1.92	4	1.99	4
A3	496	4.74	21	4.23	25
A4	331	3.16	0	-	0
A5	472	4.51	0	-	0
A6	2,148	20.53	2	0.09	2
B	8,718	83.31	52	0.60	60
B1	3,660	34.97	4	0.11	6
B2	3,663	35.00	4	0.11	4
B2a	1,722	16.45	4	0.23	4
B2b	614	5.87	0	-	0
B2c	542	5.18	0	-	0
B2d	303	2.90	0	-	0
B2e	475	4.54	0	-	0
B2f	667	6.37	0	-	0
B3	1,962	18.75	44	2.24	50
B3a	974	9.31	0	-	0
B3b	504	4.82	1	0.20	1
B3c	576	5.50	43	7.47	49
B3d	223	2.13	0	-	0
B3e <sup>(f)</sup>					
B3f	232	2.22	0	-	0
<b>Total</b>	<b>10,465</b>	<b>100.00</b>	<b>79</b>	<b>0.75</b>	<b>91</b>

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

(f): B3e subgroup not analysed since not applicable.

Tabella 10: Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Year	Production (animals)	Targeted samples	% Animals tested <sup>(a)</sup>	Minimum 96/23/EC
2007 (EU 27)	312,969	3,115	1.16	
2008 (EU 27)	386,302	2,545	0.81	
2009 (EU 27)	264,538	3,000	0.78	
2010 (EU 27)	258,362	3,094	1.17	
2011 (EU 27)	249,403	3,309	1.28	
2012 (EU 27)	272,286	3,850	1.54	
2013 (EU 28)	284,035	4,453	1.63	
2014 (EU 28)	215,629	4,112	1.45	
2015 (EU 28)	190,540	3,749	1.74	Not specified
2016 (MS 27) <sup>(b)</sup>	177,309	3,320	1.90	
2016 (EU 28)	191,678			
2017 (EU 28)	186,330	3,232	1.69	
2018 (EU 28)	174,721	3,137	1.68	
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	182,545			
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	189,134	3,248	1.78	
2020 (EU 27, IS, NO) <sup>(d)</sup>	186,504	2,640	1.42	

(a): in relation to the production of the previous year;

(b): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(c): data from Malta were not available for inclusion in the 2019 results report; IS: Iceland; NO: Norway;

(d): data from United Kingdom were not included in the 2020 results report; IS: Iceland; NO: Norway

Tabella 11: Produzione equina e quantità di campioni mirati dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (animals) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	% Animal tested	Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	Non-compliant results <sup>(c)</sup>
Austria	564	65	11.52	A	871	32.99	3	0.34	10
Belgium	5,950	352	5.92	A1	107	4.05	0	-	0
Bulgaria	175	16	9.14	A2	66	2.50	0	-	0
Croatia	269	27	10.04	A3	162	6.14	1	0.62	2
Cyprus	0			A4	129	4.89	2	1.55	8
Czechia	101	33	32.67	A5	202	7.65	0	-	0
Denmark	1,354	60	4.43	A6	371	14.05	0	-	0
Estonia	15			B	2,194	83.11	16	0.73	19
Finland	1,171	40	3.42	B1	424	16.06	0	-	0
France	8,548	316	3.70	B2	1,171	44.36	5	0.43	5
Germany	5,625	104	1.85	B2a	230	8.71	0	-	0
Greece	0			B2b	104	3.94	0	-	0
Hungary	783			B2c	145	5.49	0	-	0
Iceland	9,229	44	0.48	B2d	164	6.21	0	-	0
Ireland	6,638	149	2.24	B2e	427	16.17	5	1.17	5
Italy	39,643	484	1.22	B2f	247	9.36	0	-	0
Latvia	60	10	16.67	B3	751	28.45	11	1.46	14
Lithuania	652	15	2.30	B3a	188	7.12	0	-	0
Luxembourg	0			B3b	111	4.20	0	-	0
Malta	2			B3c	432	16.36	9	2.08	12
Netherlands	2,409	56	2.32	B3d	88	3.33	2	2.27	2
Norway	212	50	23.58	B3e <sup>(f)</sup>					
Poland	23,827	288	1.21	B3f	52	1.97	0	-	0
Portugal <sup>(b)</sup>	825	1	0.12	<b>Total</b>	<b>2,640</b>	<b>100.00</b>	<b>17</b>	<b>0.64</b>	<b>29</b>
Romania	33,722	242	0.72						
Slovakia	0								
Slovenia	1,172	39	3.33						
Spain	41,438	120	0.29						
Sweden	2,120	129	6.08						
<b>TOTAL</b>	<b>185,704</b>	<b>2,640</b>	<b>1.42</b>						

(a): The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

(b): Portugal collected more samples and performed more analyses in 2020 than those reported, however due to various constraints, not all data have been reported to EFSA.

Countries with no targeted samples for the specific product group were not included in the total count.

Tabella 12: Quantità prodotta e numero di campioni mirati redatti nel 2020 nei Paesi Europei su equini (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

(f): B3e subgroup not analysed since not applicable.

Tabella 13: Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Year	Production (t)	Targeted samples	% Samples tested/ 200 t <sup>(a)</sup>	Minimum 96/23/EC
2007 (EU 27)	10,912,500	62,101	1.15	
2008 (EU 27)	12,421,566	60,406	1.11	
2009 (EU 27)	11,383,434	61,989	1.00	
2010 (EU 27)	11,804,262	61,259	1.08	
2011 (EU 27)	12,417,108	65,942	1.12	
2012 (EU 27)	12,845,333	68,770	1.11	
2013 (EU 28)	12,930,555	71,186	1.11	
2014 (EU 28)	12,909,837	72,486	1.12	
2015 (EU 28)	13,394,013	71,223	1.10	1/200 t
2016 (MS 27) <sup>(b)</sup>	12,239,495	64,501	1.10	
2016 (EU 28)	13,906,572			
2017 (EU 28)	14,320,889	67,630	0.97	
2018 (EU 28)	14,683,847	69,096	0.96	
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	14,789,918			
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	15,186,857	73,088	0.99	
2020 (EU 27, IS, NO) <sup>(d)</sup>	13,266,022	61,848	0.93	

(a): in relation to the production of the previous year;

(b): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(c): data from Malta were not available for inclusion in the 2019 results report; IS: Iceland; NO: Norway;

(d): data from United Kingdom were not included in the 2020 results report; IS: Iceland; NO: Norway

Tabella 14: Produzione di pollame e quantità di campioni mirati dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Samples tested/200 t
Austria	133,598	834	1.25
Belgium	398,162	2,044	1.03
Bulgaria	112,867	480	0.85
Croatia	53,642	376	1.40
Cyprus	21,839	253	2.32
Czechia	150,059	1,001	1.33

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Samples tested/200 t
Denmark	152,419	783	1.03
Estonia	19,059	200	2.10
Finland	134,858	629	0.93
France	1,666,629	7,513	0.90
Germany	1,573,192	9,021	1.15
Greece	229,896	553	0.48
Hungary	731,720	2,819	0.77
Iceland	9,590	225	4.69
Ireland	180,843	1,413	1.56
Italy	1,314,000	6,647	1.01
Latvia	34,000	184	1.08
Lithuania	84,943	419	0.99
Luxembourg	0		
Malta	3,676	129	7.02
Netherlands	967,334	4,109	0.85
Norway	100,263	675	1.35
Poland	2,356,607	9,289	0.79
Portugal <sup>(b)</sup>	356,405	316	0.18
Romania	526,886	2,669	1.01
Slovakia	103,763	619	1.19
Slovenia	63,661	339	1.07
Spain	1,636,821	7,527	0.92
Sweden	149,290	782	1.05
<b>TOTAL</b>	<b>13,266,022</b>	<b>61,848</b>	<b>0.93</b>

(a): The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

(b): Portugal collected more samples and performed more analyses in 2020 than those reported, however due to various constraints, not all data have been reported to EFSA;

Countries with no targeted samples for the specific product group were not included in the total count.

Tabella 15: Quantità prodotta e numero di campioni mirati redatti nel 2020 nei Paesi Europei su pollame (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
A	36,136	58.43	2	0.01	2
A1	2,816	4.55	0	-	0
A2	1,097	1.77	0	-	0
A3	5,076	8.21	0	-	0
A4	2,919	4.72	0	-	0
A5	4,923	7.96	0	-	0

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
A6	22,208	35.91	2	0.01	2
B	38,420	62.12	22	0.06	24
B1	15,724	25.42	7	0.04	7
B2	19,933	32.23	11	0.06	12
B2a	4,073	6.59	1	0.02	1
B2b	11,824	19.12	7	0.06	8
B2c	2,536	4.10	0	-	0
B2d	91	0.15	0	-	0
B2e	2,314	3.74	1	0.04	1
B2f	2,770	4.48	2	0.07	2
B3	6,972	11.27	4	0.06	5
B3a	3,333	5.39	1	0.03	1
B3b	1,662	2.69	0	-	0
B3c	1,644	2.66	3	0.18	4
B3d	1,232	1.99	0	-	0
B3e <sup>(f)</sup>					
B3f	980	1.58	0	-	0
<b>Total</b>	<b>61,848</b>	<b>100.00</b>	<b>24</b>	<b>0.04</b>	<b>26</b>

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

(f): B3e subgroup not analysed since not applicable.

Tabella 16: Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Year	Production (t)	Targeted samples	% Samples tested/ 15,000 t <sup>(a)</sup>	Minimum 96/23/EC
2007 (EU 27)	142,461,705	51,571	5.30	
2008 (EU 27)	145,006,173	53,333	5.60	
2009 (EU 27)	141,669,974	54,063	5.60	
2010 (EU 27)	144,705,166	30,372	3.20	
2011 (EU 27)	143,022,677	29,592	3.10	
2012 (EU 27)	149,086,701	30,748	3.20	
2013 (EU 28)	146,446,811	29,788	3.00	
2014 (EU 28)	147,794,431	29,533	3.00	
2015 (EU 28)	150,637,679	26,705	2.70	1/15,000 t
2016 (MS 27) <sup>(b)</sup>	121,134,877	23,934	2.90	
2016 (EU 28)	145,701,788			
2017 (EU 28)	154,860,990	19,451	2.00	
2018 (EU 28)	156,201,391	19,059	1.80	
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	157,828,758			
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	162,530,463	19,107	1.80	
2020 (EU 27, IS, NO) <sup>(d)</sup>	147,037,054	18,869	1.92	

(a): in relation to the production of the previous year;

(b): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(c): data from Malta were not available for inclusion in the 2019 results report; IS: Iceland; NO: Norway;

(d): data from United Kingdom were not included in the 2020 results report; IS: Iceland; NO: Norway

Tabella 17: Produzione di latte e quantità di campioni mirati dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Samples tested/15,000 t	Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	Non-compliant results <sup>(c)</sup>
Austria	3,423,287	338	1.48	A	6,735	35.69	4	0.06	7
Belgium	3,810,940	647	2.55	A1	0	0.00	0	-	0
Bulgaria	560,137	280	7.50	A2	15	0.08	0	-	0
Croatia	615,900	340	8.28	A3	57	0.30	0	-	0
Cyprus	238,761	481	30.22	A4	0	0.00	0	-	0
Czechia	3,029,015	327	1.62	A5	161	0.85	0	-	0
Denmark	5,299,887	355	1.00	A6	6,529	34.60	4	0.06	7
				B	17,314	91.76	37	0.21	37

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Samples tested/15,000 t	Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	Non-compliant results <sup>(c)</sup>
Estonia	797,624	429	8.07	B1	9,489	50.29	7	0.07	7
Finland	2,261,800	279	1.85	B2	9,370	49.66	26	0.28	26
France	24,626,570	1,188	0.72	B2a	5,783	30.65	5	0.09	5
Germany	31,832,098	2,002	0.94	B2b	2,626	13.92	0	-	0
Greece	1,972,223	522	3.97	B2c	383	2.03	0	-	0
Hungary	1,214,819	282	3.48	B2d	104	0.55	0	-	0
Iceland	157,153	310	29.59	B2e	5,165	27.37	21	0.41	21
Ireland	7,898,573	1,406	2.67	B2f	1,025	5.43	0	-	0
Italy	12,079,090	1,455	1.81	B3	4,867	25.79	4	0.08	4
Latvia	983,000	585	8.93	B3a	1,515	8.03	0	-	0
Lithuania	1,571,841	306	2.92	B3b	1,862	9.87	0	-	0
Luxembourg	408,000	329	12.10	B3c	626	3.32	0	-	0
Malta	43,856	350	119.71	B3d	1,568	8.31	4	0.26	4
Netherlands	14,209,532	1,618	1.71	B3e <sup>(f)</sup>					
Norway	1,518,814	344	3.40	B3f	318	1.69	0	-	0
Poland	14,070,649	2,359	2.51	<b>Total</b>	<b>18,869</b>	<b>100.00</b>	<b>41</b>	<b>0.22</b>	<b>44</b>
Portugal <sup>(b)</sup>	1,959,422	36	0.28						
Romania	929,694	357	5.76						
Slovakia	1,141,794	501	6.58						
Slovenia	501,442	357	10.68						
Spain	7,120,903	772	1.63						
Sweden	2,760,230	314	1.71						
<b>TOTAL</b>	<b>147,037,054</b>	<b>18,869</b>	<b>1.92</b>						

<sup>(a)</sup>: The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

<sup>(b)</sup>: Portugal collected more samples and performed more analyses in 2020 than those reported, however due to various constraints, not all data have been reported to EFSA.

Tabella 18: Quantità prodotta e numero di campioni mirati redatti nel 2020 dai Paesi Europei su latte (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Tabella 19: Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Year	Production (t)	Targeted samples	Samples tested/ 1,000 t <sup>(a)</sup>	Minimum 96/23/EC
2007 (EU 27)	6,114,369	13,685	2.30	
2008 (EU 27)	6,021,476	10,859	1.80	
2009 (EU 27)	6,137,732	13,031	2.20	
2010 (EU 27)	6,101,039	12,715	2.10	
2011 (EU 27)	6,136,691	12,248	2.00	
2012 (EU 27)	6,070,174	12,596	2.10	
2013 (EU 28)	6,070,334	13,323	2.20	
2014 (EU 28)	6,271,679	13,391	2.20	
2015 (EU 28)	6,255,410	13,158	2.10	1/1,000 t
2016 (MS 27) <sup>(b)</sup>	5,424,380	12,700	2.40	
2016 (EU 28)	6,312,403			
2017 (EU 28)	6,416,551	9,944	1.60	
2018 (EU 28)	6,609,833	10,924	1.70	
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	6,680,277			
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(c)</sup>	6,733,188	11,444	1.71	
2020 (EU 27, IS, NO) <sup>(d)</sup>	6,018,192	11,215	1.86	

(a): in relation to the production of the previous year;

(b): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(c): data from Malta were not available for inclusion in the 2019 results report; IS: Iceland; NO: Norway;

(d): data from United Kingdom were not included in the 2020 results report; IS: Iceland; NO: Norway

Tabella 20: Produzione di uova e quantità di campioni mirati dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Samples tested/1,000 t
Austria	120,000	218	1.82
Belgium	153,200	551	3.60
Bulgaria	99,446	190	1.91
Croatia	33,125	216	6.52
Cyprus	9,915	144	14.52
Czechia	91,034	237	2.60
Denmark	68,454	206	3.01
Estonia	12,955	200	15.44

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
A	4,423	39.44	2	0.05	4
A1	0	0.00	0	-	0
A2	0	0.00	0	-	0
A3	0	0.00	0	-	0
A4	0	0.00	0	-	0
A5	65	0.58	0	-	0
A6	4,358	38.86	2	0.05	4
B	10,003	89.19	29	0.29	39
B1	5,225	46.59	9	0.17	10

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Samples tested/1,000 t
Finland	75,600	202	2.67
France	860,639	1,688	1.96
Germany	845,900	839	0.99
Greece	80,347	142	1.77
Hungary	51,269	137	2.67
Iceland	6,188	335	54.14
Ireland	49,448	307	6.21
Italy	770,000	1,099	1.43
Latvia	46,140	220	4.77
Lithuania	49,044	188	3.83
Luxembourg	2,000	115	57.50
Malta	5,165	132	25.56
Netherlands	629,828	763	1.21
Norway	69,792	182	2.61
Poland	565,982	851	1.50
Portugal <sup>(b)</sup>	142,790	59	0.41
Romania	137,585	508	3.69
Slovakia	45,389	219	4.82
Slovenia	28,909	223	7.71
Spain	845,258	843	1.00
Sweden	122,790	201	1.64
<b>TOTAL</b>	<b>6,018,192</b>	<b>11,215</b>	<b>1.86</b>

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
B2	5,925	52.83	17	0.29	18
B2a	1,212	10.81	0	-	0
B2b	4,914	43.82	17	0.35	18
B2c	1,095	9.76	0	-	0
B2d	48	0.43	0	-	0
B2e	15	0.13	0	-	0
B2f	1,138	10.15	0	-	0
B3	2,683	23.92	3	0.11	11
B3a	1,793	15.99	3	0.17	11
B3b	1,177	10.49	0	-	0
B3c	131	1.17	0	-	0
B3d	4	0.04	0	-	0
B3e <sup>(f)</sup>					
B3f	1,221	10.89	0	-	0
<b>Total</b>	<b>11,215</b>	<b>100.00</b>	<b>31</b>	<b>0.28</b>	<b>43</b>

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

(f): B3e subgroup not analysed since not applicable.

Tabella 22: Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Tabella 21: Quantità prodotta e numero di campioni mirati redatti nel 2020 dai Paesi Europei su uova (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Year	Production (t)	Targeted samples
2007 (EU 27)	189,932	4,480
2008 (EU 27)	187,389	3,625
2009 (EU 27)	199,655	3,691
2010 (EU 27)	172,353	3,885
2011 (EU 27)	176,315	3,737
2012 (EU 27)	173,626	3,471
2013 (EU 28)	164,664	2,796
2014 (EU 28)	156,204	2,762
2015 (EU 28)	162,216	2,509
2016 (MS 27) <sup>(a)</sup>	117,239	1,772
2016 (EU 28)	159,527	
2017 (EU 28)	148,112	1,717
2018 (EU 28)	143,917	1,654
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(b)</sup>	143,844	
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(b)</sup>	134,904	1,552
2020 (EU 27, IS, NO)	135,416	1,495

(a): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(b): the 2019 results data from Malta were not available for inclusion in this report; IS: Iceland; NO: Norway

Tabella 23: Produzione cunicola e quantità di campioni mirati dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Samples tested/required
Austria	0		
Belgium	3,740	122	1.19
Bulgaria	6	12	60
Croatia	1	5	150
Cyprus	101	41	12.18
Czechia	836	46	1.65
Denmark	4	8	60
Estonia	1		
Finland	0		
France	34,079	171	0.84
Germany	336	37	3.3
Greece	1,076	56	1.56
Hungary	10,207	123	0.99
Iceland	0		
Ireland	0		
Italy	28,675	291	1.57
Latvia	6	8	40
Lithuania	97	10	3.09
Luxembourg	8	8	30
Malta	73	44	18.08
Netherlands	19	7	11.05
Norway	0		
Poland	6,164	113	1.02
Portugal <sup>(b)</sup>	5,895	8	0.07
Romania	1	9	270
Slovakia	9	62	206.67
Slovenia	3	19	190
Spain	44,076	295	1.25
Sweden	3		
<b>TOTAL</b>	<b>135,412</b>	<b>1,495</b>	

(a): The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

Tabella 24: Quantità prodotta e numero di campioni mirati redatti nel 2020 nei Paesi Europei su conigli (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
A	577	38.60	0	-	0
A1	29	1.94	0	-	0
A2	17	1.14	0	-	0
A3	45	3.01	0	-	0
A4	35	2.34	0	-	0
A5	53	3.55	0	-	0
A6	439	29.36	0	-	0
B	1,151	76.99	3	0.26	5
B1	526	35.18	3	0.57	5
B2	545	36.45	0	-	0
B2a	134	8.96	0	-	0
B2b	240	16.05	0	-	0
B2c	83	5.55	0	-	0
B2d	3	0.20	0	-	0
B2e	69	4.62	0	-	0
B2f	90	6.02	0	-	0
B3	186	12.44	0	-	0
B3a	85	5.69	0	-	0
B3b	43	2.88	0	-	0
B3c	78	5.22	0	-	0
B3d	16	1.07	0	-	0
B3e <sup>(d)</sup>					
B3f	13	0.87	0	-	0
<b>Total</b>	<b>1,495</b>	<b>100.00</b>	<b>3</b>	<b>0.20</b>	<b>5</b>

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

Tabella 25: Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).



Year	Production (t)	Targeted samples
2007 (EU 27)	40,895	2,286
2008 (EU 27)	18,485	1,959
2009 (EU 27)	84,482	1,975
2010 (EU 27)	25,449	2,157
2011 (EU 27)	24,991	2,575
2012 (EU 27)	25,348	2,334
2013 (EU 28)	26,356	2,072
2014 (EU 28)	24,379	1,918
2015 (EU 28)	22,044	1,785
2016 (MS 27) <sup>(a)</sup>	12,976	1,607
2016 (EU 28)	46,623	
2017 (EU 28)	229,431	1,635
2018 (EU 28)	12,293	1,594
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(b)</sup>	14,370	
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(b)</sup>	17,984	1,175
2020 (EU 27, IS, NO)	15,521	1,283

(a): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(b): the 2019 results data from Malta were not available for inclusion in this report; IS: Iceland; NO: Norway

Tabella 26: Produzione di selvaggina di allevamento e quantità di campioni mirati dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020
Austria	5,170	118
Belgium	48	236
Bulgaria	11	19
Croatia	10	27
Cyprus	0	
Czechia	195	101
Denmark	22	16
Estonia	0	
Finland	1,405	85
France	197	72
Germany	1,962	109
Greece	47	7

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020
Hungary	604	71
Iceland	0	
Ireland	21	11
Italy	2,263	10
Latvia	27	17
Lithuania	6	18
Luxembourg	0	
Malta	0	
Netherlands	132	3
Norway	2,077	110
Poland	17	26
Portugal <sup>(b)</sup>	0	
Romania	49	75
Slovakia	0	84
Slovenia	6	9
Spain	0	
Sweden	1,252	59
<b>TOTAL</b>	<b>15,521</b>	<b>1,283</b>

(a): The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

(b): Portugal collected more samples and performed more analyses in 2020 than those reported, however due to various constraints, not all data have been reported to EFSA.

Tabella 27: Quantità prodotta e numero di campioni mirati redatti nel 2020 dai Paesi Europei su selvaggina di allevamento (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
A	368	28.68	0	-	0
A1	38	2.96	0	-	0
A2	13	1.01	0	-	0
A3	36	2.81	0	-	0
A4	41	3.20	0	-	0
A5	60	4.68	0	-	0
A6	219	17.07	0	-	0
B	1,096	85.42	24	2.19	31
B1	212	16.52	0	-	0
B2	475	37.02	0	-	0
B2a	206	16.06	0	-	0
B2b	121	9.43	0	-	0

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
B2c	71	5.53	0	-	0
B2d	30	2.34	0	-	0
B2e	48	3.74	0	-	0
B2f	54	4.21	0	-	0
B3	498	38.82	24	4.82	31
B3a	145	11.30	0	-	0
B3b	54	4.21	0	-	0
B3c	350	27.28	24	6.86	31
B3d	19	1.48	0	-	0
B3e <sup>(f)</sup>					
B3f	35	2.73	0	-	0
<b>Total</b>	<b>1,283</b>	<b>100.00</b>	<b>24</b>	<b>1.87</b>	<b>31</b>

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

(f): B3e subgroup not analysed since not applicable.

Tabella 28: Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Year	Production (t)	Targeted samples
2007 (EU 27)	270,704	2,360
2008 (EU 27)	316,541	2,443
2009 (EU 27)	252,328	2,488
2010 (EU 27)	147,097	2,395
2011 (EU 27)	263,860	2,674
2012 (EU 27)	209,607	2,600
2013 (EU 28)	204,013	2,694
2014 (EU 28)	180,307	2,601
2015 (EU 28)	201,794	2,480
2016 (MS 27) <sup>(a)</sup>	172,090	2,468
2016 (EU 28)	3,394,896	
2017 (EU 28)	469,359	1,760
2018 (EU 28)	390,891	1,781
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(b)</sup>	397,393	
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(b)</sup>	6,407,975	2,443
2020 (EU 27, IS, NO)	6,407,528	2,257

(a): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(b): the 2019 results data from Malta were not available for inclusion in this report; IS: Iceland; NO: Norway

Tabella 29: Produzione di selvaggina in libertà e quantità di campioni mirati dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
Austria	395,480	191	A	52	2.30	0	-	0
Belgium	3,491	182	A1	1	0.04	0	-	0
Bulgaria	81	76	A2	6	0.27	0	-	0
Croatia	10	8	A3	2	0.09	0	-	0
Cyprus	0		A4	1	0.04	0	-	0
Czechia	20,181	135	A5	3	0.13	0	-	0
Denmark	483	11	A6	43	1.91	0	-	0
Estonia	636	99	B	2,221	98.40	152	6.84	181
Finland	65		B1	12	0.53	0	-	0
France	115,000	52	B2	143	6.34	0	-	0
Germany	91,502	91	B2a	90	3.99	0	-	0
Greece	2	12	B2b	15	0.66	0	-	0
Hungary	11,338	52	B2c	43	1.91	0	-	0
Iceland	0	10	B2d	0	0.00	0	-	0
Ireland	466	95	B2e	6	0.27	0	-	0
Italy	6,145	122	B2f	1	0.04	0	-	0
Latvia	194	101	B3	2,112	93.58	152	7.20	181
Lithuania	155	2	B3a	179	7.93	10	5.59	14
Luxembourg	450	100	B3b	40	1.77	0	-	0
Malta	0		B3c	2,007	88.92	142	7.08	167
Netherlands	690	32	B3d	0	0.00	0	-	0
Norway	6,502	164	B3e <sup>(f)</sup>					
Poland	34,794	235	B3f	30	1.33	0	-	0
Portugal <sup>(b)</sup>	133	2	<b>Total</b>	<b>2,257</b>	<b>100.00</b>	<b>152</b>	<b>6.73</b>	<b>181</b>
Romania	169	78						
Slovakia	8,813	116						
Slovenia	2,890	102						
Spain	5,706,113	118						
Sweden	1,745	71						
<b>TOTAL</b>	<b>6,407,463</b>	<b>2,257</b>						

(a): The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

(b): Portugal collected more samples and performed more analyses in 2020 than those reported, however due to various constraints, not all data have been reported to EFSA.

Tabella 31 (sopra e sotto): Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
B2d	0	0.00	0	-	0
B2e	6	0.27	0	-	0
B2f	1	0.04	0	-	0
B3	2,112	93.58	152	7.20	181
B3a	179	7.93	10	5.59	14
B3b	40	1.77	0	-	0
B3c	2,007	88.92	142	7.08	167
B3d	0	0.00	0	-	0
B3e <sup>(f)</sup>					
B3f	30	1.33	0	-	0
<b>Total</b>	<b>2,257</b>	<b>100.00</b>	<b>152</b>	<b>6.73</b>	<b>181</b>

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

(f): B3e subgroup not analysed since not applicable.

Tabella 30: Quantità prodotta e numero di campioni mirati redatti nel 2020 nei Paesi Europei su selvaggina in libertà (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Year	Production (t)	Targeted samples
2007 (EU 27)	188,945	5,850
2008 (EU 27)	158,694	5,257

Year	Production (t)	Targeted samples
2009 (EU 27)	162,213	4,826
2010 (EU 27)	191,501	4,720
2011 (EU 27)	215,141	4,684
2012 (EU 27)	215,101	4,820
2013 (EU 28)	205,466	4,612
2014 (EU 28)	200,808	4,294
2015 (EU 28)	193,347	4,203
2016 (MS 27) <sup>(a)</sup>	222,048	3,545
2016 (EU 28)	236,720	
2017 (EU 28)	216,244	3,619
2018 (EU 28)	229,009	3,645
2018 (EU 27, IS, NO) <sup>(b)</sup>	230,194	
2019 (EU 27, IS, NO) <sup>(b)</sup>	273,240	3,926
2020 (EU 27, IS, NO)	266,211	3,301

(a): data from France were not available for inclusion in the 2016 results report;

(b): the 2019 results data from Malta were not available for inclusion in this report; IS: Iceland; NO: Norway

Tabella 32: Produzione di miele e quantità di campioni mirati dal 2007 al 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Samples tested/required
Austria	4,600	189	1.79
Belgium	2,500		
Bulgaria	8,733	110	0.92
Croatia	3,400	113	1.12
Cyprus	660	55	2.5
Czechia	7,020	113	1
Denmark	2,500	91	1.09
Estonia	1,253	42	1.01
Finland	1,700	56	0.99
France	28,802	120	0.65
Germany	28,911	184	0.99
Greece	21,939	190	1.16
Hungary	28,965	148	0.79
Iceland	0		
Ireland	250	84	10.08
Italy	23,000	297	1.78
Latvia	1,998	52	0.78
Lithuania	4,207	105	1.01
Luxembourg	150	26	5.2
Malta	15	12	24
Netherlands	1,730	65	1.13

Country	Production data (tons) <sup>(a)</sup>	Number of samples 2020	Samples tested/required
Norway	1,200	33	0.82
Poland	23,982	471	2.77
Portugal <sup>(b)</sup>	10,757	16	0.13
Romania	11,755	175	1.35
Slovakia	4,829	188	1.77
Slovenia	1,746	70	1.2
Spain	36,391	199	0.94
Sweden	3,218	97	0.96
<b>TOTAL</b>	<b>263,711</b>	<b>3,301</b>	

(a): The production data, taken from the 2020 Residue Control Plan, may pertain to the years 2018, 2019 or 2020.

(b): Portugal collected more samples and performed more analyses in 2020 than those reported, however due to various constraints, not all data have been reported to EFSA.

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
A	989	29.96	0	-	0
A1	0	0.00	0	-	0
A2	0	0.00	0	-	0
A3	0	0.00	0	-	0
A4	0	0.00	0	-	0
A5	181	5.48	0	-	0
A6	808	24.48	0	-	0
B	2,980	90.28	47	1.58	53
B1	1,424	43.14	8	0.56	13
B2	1,067	32.32	1	0.09	1
B2a	264	8.00	0	-	0
B2b	120	3.64	0	-	0
B2c	818	24.78	0	-	0
B2d	0	0.00	0	-	0
B2e	0	0.00	0	-	0
B2f	709	21.48	1	0.14	1
B3	1,499	45.41	38	2.54	39
B3a	803	24.33	0	-	0
B3b	792	23.99	0	-	0
B3c	459	13.90	37	8.06	38
B3d	5	0.15	0	-	0

Substance Group <sup>(a)</sup>	Samples analysed <sup>(b)</sup>	% Samples analysed	Non-compliant samples <sup>(c)</sup>	% Non-compliant samples <sup>(d)</sup>	Non-compliant results <sup>(e)</sup>
B3e <sup>(f)</sup>					
B3f	684	20.72	1	0.15	1
<b>Total</b>	<b>3,301</b>	<b>100.00</b>	<b>47</b>	<b>1.42</b>	<b>53</b>

(a): as detailed in Appendix E;

(b): number of samples analysed for one or more substances of the respective group;

(c): number of non-compliant samples for one or more substances in the respective group;

(d): '-' indicates that all samples were compliant;

(e): number of non-compliant results; one sample can be non-compliant for more substances therefore the number of non-compliant results can be higher than the number of non-compliant samples of the same group;

(f): B3e subgroup not analysed since not applicable.

Tabella 33: Quantità prodotta e numero di campioni mirati redatti nel 2020 dai Paesi Europei su miele (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

Tabella 34: Campioni analizzati, campioni e risultati non conformi nei diversi gruppi di molecole per l'anno 2020 (Brocca e Salvatore, EFSA, 2020).

## Allegato VI – dati di produzione dei diversi settori

SETTORE	PRODUZIONE 2019	FONTE DEL DATO
<b>Bovini</b>	<b>2.713.687 capi</b>	BDN – Anagrafe Nazionale
<b>Suini</b>	<b>11.416.346 capi</b>	BDN – Anagrafe Nazionale
<b>Ovi-caprini</b>	<b>364.377</b>	ISTAT
<b>Equini</b>	<b>37.313 capi</b>	BDN – Anagrafe Nazionale
<b>Volatili da cortile</b>	<b>1.324.000 tonnellate</b>	UNAITALIA
polli	948.000 tonnellate	UNAITALIA
tacchini	301.000 tonnellate	UNAITALIA
galline	47.000 tonnellate	UNAITALIA
altro pollame (faraone, oche, anatre)	28.000 tonnellate	UNAITALIA
<b>Conigli</b>	<b>26.647 tonnellate</b>	ISTAT
<b>Selvaggina d'allevamento (solo da penna: quaglie, piccioni)</b>	<b>2.228 tonnellate</b>	ISTAT
<b>Acquacoltura</b>	<b>57.200 tonnellate</b>	API
eurialine (spigole, orate, anguille, cefali)	20.200 tonnellate	API
salmonidi (trote)	37.000 tonnellate	API
<b>Latte vaccino</b>	<b>12.092.861 tonnellate</b>	Assolatte
<b>Latte bufalino</b>	<b>215.397 tonnellate</b>	ISTAT (dato 2018)
<b>Latte ovi-caprino</b>	<b>506.795 tonnellate</b>	ISTAT (dato 2018)
<b>Uova di gallina</b>	<b>772.000 tonnellate</b>	UNAITALIA
<b>Miele</b>	<b>15.000 tonnellate</b>	Osservatorio Nazionale della produzione e del mercato del miele
<b>Selvaggina cacciata</b>	<b>172.847 capi (pari a circa 7.000 tonnellate)</b>	Relazione trichine

Tabella 1: Dati di produzione nazionale per settore nel 2019 (PNR, 2021).

SETTORE	PRODUZIONE 2020	FONTE DEL DATO
<b>Bovini</b>	<b>2.733.899 capi</b>	BDN – Anagrafe Nazionale
<b>Suini</b>	<b>10.174.916</b>	BDN – Anagrafe Nazionale
<b>Ovi-caprini</b>	<b>999.252 capi</b>	ISTAT/TRACES
<b>Equini</b>	<b>33.101 capi</b>	BDN – Anagrafe Nazionale
<b>Volatili da cortile</b>	<b>1.389.900 tonnellate</b>	UNAITALIA
polli	1.031.000 tonnellate	UNAITALIA
tacchini	313.000 tonnellate	UNAITALIA
galline	30.000 tonnellate	UNAITALIA
altro pollame (faraone, oche, anatre)	15.900 tonnellate	UNAITALIA
<b>Conigli</b>	<b>25.224 tonnellate</b>	ISTAT
<b>Selvaggina d'allevamento (solo da penna: quaglie, piccioni)</b>	<b>2.160 tonnellate</b>	ISTAT
<b>Acquacoltura</b>	<b>55.200 tonnellate</b>	API
eurialine (spigole, orate, anguille, cefali)	20.400 tonnellate	API
salmonidi (trote)	34.800 tonnellate	API
<b>Latte vaccino</b>	<b>12.622.149 tonnellate</b>	Assolatte
<b>Latte bufalino</b>	<b>229.046 tonnellate</b>	ISTAT
<b>Latte ovi-caprino</b>	<b>496.722 tonnellate</b>	ISTAT
<b>Uova di gallina</b>	<b>778.000 tonnellate</b>	UNAITALIA
<b>Miele</b>	<b>18.500 tonnellate</b>	Osservatorio Nazionale della produzione e del mercato del miele (report disponibile sul sito)
<b>Selvaggina cacciata</b>	<b>149.418 capi (pari a circa 6.051 tonnellate)</b>	Relazione trichine

Tabella 2: Dati di produzione nazionale per settore nel 2020 (PNR, 2022).