



Contaminazione da pesticidi e problemi di espressione del risultato con l'applicazione del “Fattore 5” di conversione da olive a olio

Webinar 11 Giugno 2021

organizzato dall'Accademia Nazionale dell'Olivo e dell'Olio in collaborazione con SISSG

Tiziana Generali
tiziana.generalis@iss.it



www.iss.it/ambiente-e-salute



I pesticidi o prodotti fitosanitari (PPP) sono composti appartenenti a classi chimiche diverse, utilizzati in agricoltura, allevamento, igiene pubblica, vita domestica e prodotti industriali per controllare molti organismi nocivi o indesiderati, vegetali o animali



Impiego di prodotti fitosanitari iniziato negli anni '40 con l'utilizzo di solfato di rame, di zolfo, di arseniati, di piretro naturale e di DDT 1°pesticida organico di sintesi (1939)

L'eterogeneità di questi composti rende difficile la loro classificazione in base alla struttura chimica pertanto sono normalmente classificati in base al target per il quale vengono utilizzati



Insetticidi: insetti, acari, afidi, nematodi, uova e larve

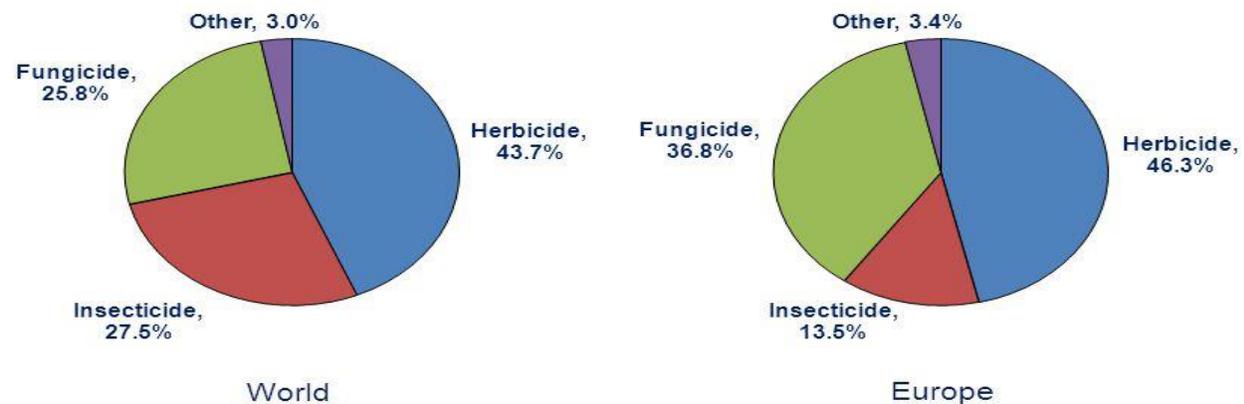
Fungicidi: malattie delle piante

Erbicidi: erbe infestanti

Altri tipi: fitoregolatori, rodenticidi etc



Agrochemical Market Split by Product Category (2013)



March 2015

10

© PhillipsMcDougall

Gli erbicidi rappresentano la classe commerciale più importante seguita da insetticidi e fungicidi

Formulati Prodotti fitosanitari



Il formulato di un pesticida è una miscela di principio attivo e altri ingredienti: sinergizzanti, ingredienti inerti (es. coadiuvanti), solventi

Formulazioni per trattamenti a secco:

- *granulari*: materiale inerte (argilla, ecc..) che contiene la molecola usati tal quale o disciolti; servono a effettuare trattamenti al terreno per disinfezione (contro organismi di origine vegetale)
- *polveri secche*: sono prodotti polverulenti che necessitano di specifiche attrezzature per la loro distribuzione (impolveratrici) vengono impiegati come concianti delle sementi (es. fungicidi) o per trattamenti alla chioma (zolfo in polvere). Hanno scarsa aderenza alle matrici vegetali (elevato rischio di deriva); creano difficoltà di manipolazione e nel calcolo della dose; la loro tossicità è legata ai rischi di inalazione

Formulati Prodotti fitosanitari



Formulazioni per trattamenti liquidi:

- *Polveri bagnabili (WP)*: polveri disperse in acqua applicate come sospensioni
- *Polveri solubili (WS)*: formulazioni di polveri che miscelate con acqua formano una soluzione stabile
- *Emulsioni concentrate (EC)*: sostanza attiva dissolta in un solvente o in una miscela di solventi organici in presenza di uno o più tensioattivi che permettono la formazione di una emulsione stabile dopo la sua diluizione in acqua
- *Emulsioni in acqua (EW)*: sostanza attiva emulsionata in acqua in presenza di tensioattivi ,disperdenti o altri stabilizzanti che permettono la formazione di un emulsione stabile per almeno 2 anni
- *Sospensioni concentrate (SC)*: SC è la sigla per una sospensione stabile di ingredienti attivi in una fase acquosa e destinato alla diluizione con acqua prima dell'uso
- *Concentrati fluidi per trattamento sulle sementi (FS)*
- *Sospensioni di microcapsule (CS)*: sostanza attiva emulsionata finemente in acqua e ricoperta da un sottile film polimerico (microcapsule). A loro volta, le microcapsule si trovano in sospensione acquosa. Questa formulazione possiede un'ottima stabilità, rilascia gradualmente il principio attivo e consente di ottenere una notevole diminuzione della tossicità acuta
- *Granuli dispersibili (WG, WDG, DF, SG)*: sostanza finemente macinata in presenza di disperdenti e bagnanti e poi granulata per formare microgranuli che si disperdono o dissolvono

Formulati Prodotti fitosanitari



Formulazioni per esche:

Caratterizzato dal fatto che il principio attivo è miscelato con una sostanza appetitosa per la specie da combattere. Questi prodotti rappresentano un efficace mezzo di lotta contro insetti terricoli masticatori (grillotalpa, lepidotteri nottuidi, limacce e lumache, ecc.).

Formulazioni per iniezioni ai tronchi (endoterapia):

Prodotti che hanno la caratteristica di diffondersi facilmente lungo i vasi in cui scorre la linfa e quindi in tutte le parti della pianta.

Formulazioni per trattamenti gassosi:

Prodotti fitosanitari per trattamenti gassosi, detti anche fumiganti, agiscono sui parassiti sotto forma di gas o vapore e sono utilizzati principalmente per disinfettare terreni e derrate alimentari nei magazzini.

Formulazioni per trattamenti aerei

I trattamenti con veicoli aerei possono essere effettuati solo con specifici PF fungicidi autorizzati, con apposito provvedimento e per un periodo massimo di 120 giorni, da distribuire solo per le colture indicate in etichetta. In effetti, è una questione di formulazioni. I trattamenti per via aerea possono essere effettuati solo su colture di grano, vite, olivo e pioppo e devono essere autorizzati dal Servizio Fitosanitario Regionale.

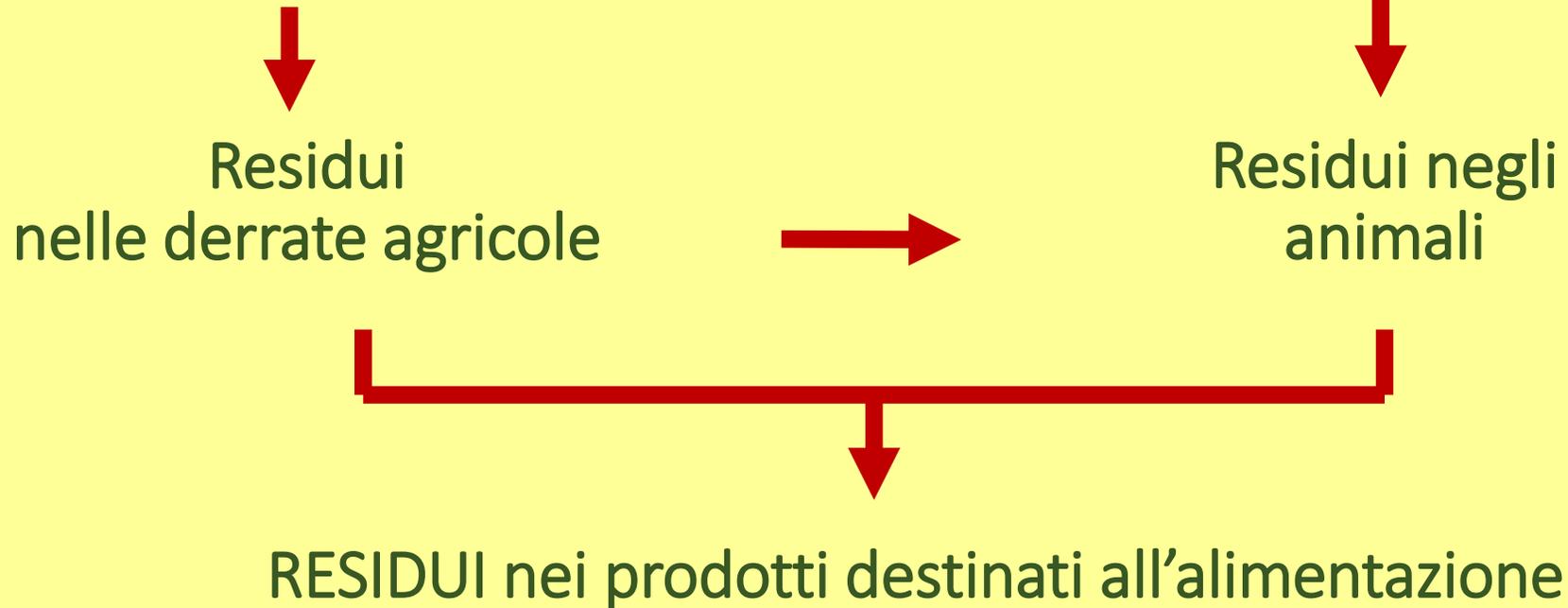
Tale autorizzazione è subordinata al parere positivo espresso dalla Società competente ULSS e può essere concessa solo in casi straordinari e di comprovata necessità. I trattamenti in aereo vengono effettuati con elicottero o altro veicolo aereo, purché autorizzato dal Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile.

Prodotti fitosanitari: RESIDUI



Impieghi agricoli:
in campo
in serra
in post raccolta

Impieghi veterinari
animali da
allevamento





La pianta dell'olivo può essere attaccata da numerosi parassiti, con conseguente compromissione sia di quantità che di qualità di olio di oliva

I prodotti fitosanitari più utilizzati sulle piante di olivo appartengono alle classi degli insetticidi, acaricidi e fungicidi i cui residui dopo i trattamenti possono ritrovarsi nel prodotto finale olio di oliva

Nel caso di raccolta per olive da olio utilizzando tende poste sul terreno, può esserci inoltre anche una contaminazione da erbicidi



REGOLAMENTI SUI PRODOTTI FITOSANITARI (PPP)



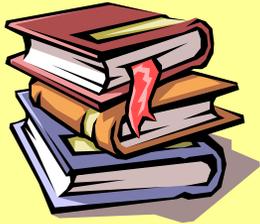
Regolamento (CE) n. 1107/2009 entrato in vigore il 14 giugno 2011, che sostituisce la Direttiva del Consiglio 91/414/CEE per la registrazione e l'immissione sul mercato europeo di PPP

Regolamento (CE) 396/2005 concernente i livelli massimi di residui di antiparassitari (LMR) nei o sui prodotti alimentari e mangimi di origine vegetale e animale

L'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari deve essere preceduta da un processo di classificazione, etichettatura e verifica di sicurezza da parte dell'autorità competente a seguito della presentazione di un fascicolo tecnico (Dossier), secondo Regolamento (CE) n. 1107/2009



DOSSIER DI BASE



- ✓ IDENTITA' E PROPRIETA' CHIMICO-FISICHE (s.a. e formulato punto di fusione e di ebollizione, pressione di vapore, costante di Henry, densità, solubilità, logPow, esplosività, infiammabilità)
- ✓ DATI SUI RESIDUI: metabolismo, metodi di analisi, studi residuali
- ✓ DATI AGRONOMICI: campi di utilizzo, modo di azione, efficacia GAP, fitotossicità
- ✓ EFFETTI SULL'AMBIENTE E SULLA FAUNA SELVATICA
- ✓ STUDI DI TOSSICITA': orale, cutanea, inalatoria, studi metabolici (vegetali e animali), mutagenesi, teratogenesi, cancerogenesi, neurotossicità, informazioni di primo soccorso

STUDI DI TOSSICITA'



- ACUTA: ORALE, DERMAL, INALATORIA
DL₅₀
- SUBACUTA: ORALE, DERMAL, INALATORIA,
(28 giorni)
- SUBCRONICA: STUDI A 90 GIORNI SU RATTO E
6-12 MESI SU CANE **NOEL**
- CRONICA: STUDI A 2 ANNI SU RATTO E 18 MESI
SU TOPO **NOEL**
- CANCEROGENICITA': STUDI A 2 ANNI SU RATTO
E 18 MESI SU TOPO **NOEL**

NOEL=NO OBSERVED EFFECT LEVEL (ANIMALE)



FATTORE DI SICUREZZA:100

ADI=ACCEPTABLE DAILY INTAKE (UOMO)

ADI: mg/Kg p.c./giorno

“QUANTITA’ DI SOSTANZA CHIMICA CHE POTREBBE ESSERE ASSUNTA GIORNALMENTE TRAMITE LA DIETA, PER L’INTERO ARCO DELLA VITA, SENZA CHE CIO’ COMPORTI UN APPREZZABILE RISCHIO PER LA SALUTE DEL CONSUMATORE”

CALCOLO EFFETTUATO SULLA BASE DI TUTTE LE CONOSCENZE DISPONIBILI AL MOMENTO DELLA SUA VALUTAZIONE



ADI



TMRL=TOXICOLOGICAL MAXIMUM RESIDUE LIMIT

$$\text{TMRL} \leq \frac{\text{ADI} * 60}{0,4}$$

(mg s.a./kg derrata)

ADI: mg/Kg p.c./giorno

60: peso medio di un individuo in Kg

0,4: consumo medio giornaliero di derrata in kg/giorno

LIMITI MASSIMI DI RESIDUO (LMR)



- DATI OTTENUTI DA STUDI CONDOTTI IN CAMPO SUI LIVELLI DI RESIDUO
- CURVE DI DEGRADAZIONE



- FISSAZIONE DEL LIMITE MASSIMO DI RESIDUO (LMR)
- DETERMINAZIONE DEL PHI=PRE HARVEST INTERVAL (intervallo di sicurezza o tempo di carenza)

$$\text{LMR(mg/Kg)} < \text{TMRL}$$

Definizione di Prova o Studio Residuo



“ricerche o esperimenti che abbiano lo scopo di determinare le proprietà e il comportamento di una sostanza attiva o di prodotti fitosanitari, di prevedere l’esposizione a sostanze attive e/o ai loro metaboliti rilevanti, di determinare i livelli sicuri di esposizione e di stabilire le condizioni per l’impiego sicuro di tali prodotti”

Secondo il Regolamento (CE) 1107/2009 relativo all’immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari



Studi residuo condotti secondo la **Buona Pratica Agricola (BPA)** o GAP

Per **Buona Pratica Agricola** si intendono le condizioni massimali di impiego di un prodotto fitosanitario idonee ad ottenere un efficace controllo del parassita, malattia o infestante senza rischi apprezzabili per l'utilizzatore, il consumatore e l'ambiente

Condotti in conformità Buona Pratica di Laboratorio **BPL Dir. 2004/10 CE**

Numero di studi residui necessari per stabilire un valore di LMR



Il requisito del numero residuo di studi necessario per fissare un **LMR** si riferisce alla necessità di considerare diverse condizioni ambientali in diverse aree geografiche

I **dati sui residui** devono riflettere il più possibile la variabilità del sistema agricolo

Per le **colture principali** **8** studi condotti nell'Europa meridionale (SEU) e 8 studi condotti nel Nord Europa (NEU), tuttavia, numero minimo 10

Per le **colture minori** **4** studi condotti nel Sud Europa in Southern Europe e 4 studi condotti nel Nord Europa (NEU)

Nel caso di **non-residualità**, p.e. valori <0.01 mg / kg, si scende a 2 studi per area geografica

Fissazione dei valori di LMR processo complesso armonizzato dall' **EFSA** (European Food Safety Agency)





art. 3 Regolamento (EC) N. 396/2005

«**livello massimo di residui**» **LMR**: la concentrazione massima ammissibile di residui di antiparassitari in o su alimenti o mangimi, fissata a norma del presente regolamento e basata sulle buone pratiche agricole (BPA) e sul più basso livello di esposizione dei consumatori necessario per proteggere i consumatori vulnerabili

LMR espresso come **mg/kg**

Struttura Regolamento (CE) N. 396/2005



- ❖ **50 articoli** che disciplinano procedure richiesta per fissazione modifica o soppressione LMR e relative disposizioni per controlli ufficiali a livello nazionale e comunitario
- ❖ **Allegato I:** elenco dei prodotti a cui il regolamento è applicato, ultimo aggiornamento Regolamento (UE) 2018/1049
- ❖ **Allegato II:** elenco degli LMR per ogni combinazione sostanza attiva/ prodotto inserito nell'Allegato I, in continuo aggiornamento
- ❖ **Allegato III:** elenco degli LMR provvisori
- ❖ **Allegato IV:** elenco sostanze attive per i quali non è necessario fissare LMR
- ❖ **Allegato V:** elenco LMR non presenti negli allegati II e III o per le sostanze attive non presenti nell'allegato IV
- ❖ **Allegato VI:** elenco dei fattori di trasformazione non ancora pubblicato
- ❖ **Allegato VII:** elenca le combinazioni di sostanza attiva/prodotto oggetto di deroga per quanto riguarda il trattamento successivo alla raccolta con un fumigante

MRLs EU Pesticides database



English 

European Commission > Food, farming, fisheries > Food Safety > Plants > Pesticides > EU Pesticides database > Search Pesticide Residues

Pesticide residue(s) and maximum residue levels (mg/kg)

Apples selected 

Code number	Products to which MRLs apply	Acetamiprid (R) Reg. (EU) 2019/88 applicable	Acetamiprid (R) Reg. (EU) 2017/626 previous
0130010	 Apples	0.4	0.8

 Category |  Group |  Sub-group |  Main product |  Others |  Clickable footnotes | * Indicates lower limit of analytical determination

LMR (Limiti Massimi di Residuo) sono fissati dal Reg. 396/2005 e applicati in tutta EU sui prodotti alimentari primari



Acephate
MRL 0.01 mg/kg

Boscalid
MRL 0.01 mg/kg



Per prodotti alimentari trasformati non sono stati fissati valori di LMR



Acephate
MRL ?????? mg/kg

Boscalid
MRL ????? mg/kg



Articolo 20, Reg. 396/2005

LMR applicabili a prodotti trasformati e/o composti



- Per prodotti alimentari e mangimi trasformati e/o composti per i quali non siano stati fissati LMR, si applicano quelli stabiliti per il prodotto pertinente di cui all'allegato I, **tenendo conto delle variazioni** del tenore di residui conseguenti alla trasformazione e/o alla miscelazione
- Fattori specifici di concentrazione o di diluizione per talune operazioni di trasformazione e/o miscela ovvero per determinati prodotti trasformati e/o composti **possono essere iscritti** nell'elenco di cui all'allegato VI **(NON ANCORA PUBBLICATO)**



REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) N. 400/2014 DELLA COMMISSIONE

del 22 aprile 2014

relativo a un programma coordinato di controllo pluriennale dell'Unione per il 2015, il 2016 e il 2017, destinato a garantire il rispetto dei livelli massimi di residui di antiparassitari e a valutare l'esposizione dei consumatori ai residui di antiparassitari nei e sui prodotti alimentari di origine vegetale e animale

Parte A: prodotti di origine vegetale da sottoporre a campionamento nel 2015, 2016 e 2017

2015	2016	2017
(b)	(c)	(a)
Banane	Cavoli cappucci	Arance
Broccoli	Fragole	Carote
Fagioli senza baccello (freschi o congelati)	Lattuga	Cetrioli
Frumento	Mele	Fagioli con baccello (freschi o congelati)
Melanzane	Pesche, comprese le pesche noci e ibridi simili	Mandarini
Olio d'oliva vergine (in mancanza di un fattore di trasformazione specifico per l'olio, il fattore di trasformazione dell'olio = 5, tenendo conto di una resa standard della produzione di olio d'oliva del 20 % della raccolta di olive. Gli Stati membri sono tenuti a comunicare i fattori di trasformazione utilizzati nella relazione di sintesi nazionale)	Pomodori	Patate
Peperoni (dolci)	Porri	Pere
Succo di arancia	Segala o avena	Riso
Uve da tavola	Vino (rosso o bianco) da uve (in mancanza di fattori di trasformazione per il vino, può essere applicato un fattore standard 1. Gli Stati membri sono tenuti a comunicare i fattori di trasformazione utilizzati nella relazione di sintesi nazionale)	Spinaci





L 94/12

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

7.4.2017

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2017/660 DELLA COMMISSIONE

del 6 aprile 2017

relativo a un programma coordinato di controllo pluriennale dell'Unione per il 2018, il 2019 e il 2020, destinato a garantire il rispetto dei livelli massimi di residui di antiparassitari e a valutare l'esposizione dei consumatori ai residui di antiparassitari nei e sui prodotti alimentari di origine vegetale e animale

(Testo rilevante ai fini del SEE)

Prodotti di origine vegetale ⁽¹⁾ da sottoporre a campionamento nel 2018, 2019 e 2020

2018	2019	2020
(b)	(c)	(a)
Uve da tavola ⁽²⁾	Mele ⁽²⁾	Arance ⁽²⁾
Banane ⁽²⁾	Fragole ⁽²⁾	Pere ⁽²⁾
Pompelmi ⁽²⁾	Pesche, comprese le pesche noci e ibridi simili ⁽²⁾	Kiwi ⁽²⁾
Melanzane ⁽²⁾	Vino (rosso o bianco) da uve (in mancanza di fattori di trasformazione specifici per il vino, può essere applicato un fattore standard pari a 1. Gli Stati membri sono tenuti a comunicare i fattori di trasformazione utilizzati per il vino nella relazione di sintesi nazionale).	Cavolfiori ⁽²⁾
Cavoli broccoli ⁽²⁾	Lattughe ⁽²⁾	Cipolle ⁽²⁾
Meloni ⁽²⁾	Cavoli cappucci ⁽²⁾	Carote ⁽²⁾
Funghi coltivati ⁽²⁾	Pomodori ⁽²⁾	Patate ⁽²⁾
Peperoni ⁽²⁾	Spinaci ⁽²⁾	Fagioli (secchi) ⁽²⁾
Chicchi di frumento ⁽³⁾	Chicchi di avena ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Chicchi di segale ⁽³⁾
Olio di oliva vergine (in mancanza di un fattore di trasformazione specifico per l'olio, può essere applicato un fattore standard pari a 5 per le sostanze liposolubili, tenendo conto di una resa standard della produzione di olio d'oliva del 20 % della raccolta delle olive; per le sostanze non liposolubili può essere utilizzato un fattore standard di trasformazione pari a 1. Gli Stati membri sono tenuti a comunicare i fattori di trasformazione nella relazione di sintesi nazionale).	Chicchi d'orzo ⁽³⁾ ⁽⁵⁾	Riso bruno (riso semigreggio), definito come riso in seguito all'asportazione delle glumelle dal risone ⁽⁶⁾





REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2020/585 DELLA COMMISSIONE

del 27 aprile 2020

relativo a un programma coordinato di controllo pluriennale dell'Unione per il 2021, il 2022 e il 2023, destinato a garantire il rispetto dei livelli massimi di residui di antiparassitari e a valutare l'esposizione dei consumatori ai residui di antiparassitari nei e sui prodotti alimentari di origine vegetale e animale

(Testo rilevante ai fini del SEE)

ALLEGATO I

Parte A: prodotti di origine vegetale ⁽¹⁾ da sottoporre a campionamento nel 2021, 2022 e 2023

2021	2022	2023
(b)	(c)	(a)
Uve da tavola ⁽²⁾	Mele ⁽²⁾	Arance ⁽²⁾
Banane ⁽²⁾	Fragole ⁽²⁾	Pere ⁽²⁾
Pompelmi ⁽²⁾	Pesche, comprese le pesche noci e ibridi simili ⁽²⁾	Kiwi ⁽²⁾
Melanzane ⁽²⁾	Vino (rosso o bianco) da uve (in mancanza di fattori di trasformazione specifici per il vino, gli Stati membri sono tenuti a comunicare i fattori di trasformazione utilizzati per il vino).	Cavolfiori ⁽²⁾
Cavoli broccoli ⁽²⁾	Lattughe ⁽²⁾	Cipolle ⁽²⁾
Meloni ⁽²⁾	Cavoli cappucci ⁽²⁾	Carote ⁽²⁾
Funghi coltivati ⁽²⁾	Pomodori ⁽²⁾	Patate ⁽²⁾
Peperoni ⁽²⁾	Spinaci ⁽²⁾	Fagioli (secchi) ⁽²⁾
Chicchi di frumento ⁽³⁾	Chicchi di avena ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Chicchi di segale ⁽³⁾
Olio di oliva vergine (in mancanza di un fattore di trasformazione specifico per l'olio, gli Stati membri sono tenuti a comunicare i fattori di trasformazione utilizzati).	Chicchi d'orzo ⁽³⁾ ⁽⁵⁾	Riso bruno (riso semigreggio), definito come riso in seguito all'asportazione delle glumelle dal risone ⁽⁶⁾



ALLEGATO II

Numero dei campioni di cui all'articolo 1

BE	12	LT	12
BG	12	LU	12
CZ	12	HU	12
DK	12	MT	12
DE	97	NL	18
EE	12	AT	12
IE	12	PL	47
EL	12	PT	12
ES	50	RO	20
FR	71	SI	12
HR	12	SK	12
IT	69	FI	12
CY	12	SE	12
LV	12	Regno Unito nei confronti dell'Irlanda del Nord	71

Numero Complessivo di Campioni: 683



Parte C: combinazioni di antiparassitario/prodotto da monitorare nei/sui prodotti di origine vegetale

	2021	2022	2023	Osservazioni
2,4-D	(b)	(c)	(a)	Da analizzare nel 2021 solo in e su pompelmi, uve da tavola, melanzane e cavoli broccoli; nel 2022 in e su lattughe, spinaci e pomodori; nel 2023 in e su arance, cavolfiori, riso bruno e fagioli secchi.
2-Fenilfenolo	(b)	(c)	(a)	
Abamectina	(b)	(c)	(a)	
Acefato	(b)	(c)	(a)	
Acetamiprid	(b)	(c)	(a)	
Acrinatrina	(b)	(c)	(a)	
Aldicarb	(b)	(c)	(a)	
Aldrin e dieldrin	(b)	(c)	(a)	
Ametoctradina	(b)	(c)	(a)	
Azinfos-metile	(b)	(c)	(a)	
Azossistrobina	(b)	(c)	(a)	
Bifentrin	(b)	(c)	(a)	
Bifenil	(b)	(c)	(a)	
Bitertanolo	(b)	(c)	(a)	
Boscalid	(b)	(c)	(a)	
Ione bromuro	(b)	(c)	(a)	Da analizzare nel 2021 solo in e su peperoni dolci; nel 2022 in e su lattughe e pomodori; nel 2023 in e su riso bruno.
Bromopropilato	(b)	(c)	(a)	
Bupirimato	(b)	(c)	(a)	
Buprofezin	(b)	(c)	(a)	
Captano	(b)	(c)	(a)	



L'Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) nel 2018 ha assegnato un progetto di sviluppo di una banca dati armonizzata sui *fattori di trasformazione (FT)* per alimenti processati ad un consorzio formato da: German Federal Institute for Risk Assessment (BfR), Benaki Phytopathological Institute (BPI) and National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)



Elenco studi scientifici utilizzati per la compilazione del database studi di elaborazione riportati nelle conclusioni e nelle relazioni scientifiche dell'EFSA nel contesto del Reg (CE) n. 1107/2009 e nei pareri motivati dell'EFSA ai sensi dell'articolo 12 del Regolamento (CE) n. 396/2005. Utilizzati anche studi disponibili dalle procedure di autorizzazione nazionali

Questo database **non rappresenta** l'elenco ufficiale dei FT considerati come Allegato VI del Regolamento (CE) N° 396/2005 Regolamento UE che non è stato ancora pubblicato dalla Commissione Europea

Olio d'oliva: in Italia secondo una circolare del Ministero della Salute del 2015 si applica un fattore moltiplicativo **5x** agli LMR fissati per l'oliva da olio



Negli altri paesi produttori di olio di oliva, un **FT pari a 5** sembrerebbe essere utilizzato ma non è chiaro se con disposizioni ufficiali nazionali



La non armonizzazione dei **FT** a livello Europeo e mondiale, soprattutto tra paesi produttori di olio di oliva e paesi importatori, porta inevitabilmente e come è facile intuire a seri problemi di scambio commerciale

Controllo ufficiale degli LMR



Gli articoli 26-30 del regolamento **396/2005** riguardano i controlli ufficiali in relazione a:

- Verificare la conformità degli LMR negli alimenti
- Valutare l'esposizione dei consumatori

Controllo ufficiale degli LMR



Laboratori del Controllo Ufficiale



Programmi di Controllo Nazionali



Programmi di Controllo Comunitari

Decreto del Consiglio dei Ministri del 23 luglio 2003 di attuazione della **Direttiva Comunitaria 2002/63/CE** sul campionamento



Stabilisce i metodi per il campionamento degli alimenti ai fini del controllo ufficiale per la verifica della conformità agli LMR



Il regolamento (CE) 2017/625 stabilisce i criteri generali per l'esecuzione dei controlli che stabiliscono le caratteristiche e le procedure, i compiti, i metodi e le tecniche utilizzate dai **laboratori di controllo ufficiali** per eseguire i controlli



Laboratori accreditati secondo la **norma standard ISO/IEC/17025** e metodi convalidati secondo il documento **SANTE/12682/2019 ANALYTICAL QUALITY CONTROL AND METHOD VALIDATION PROCEDURES FOR PESTICIDE RESIDUES ANALYSIS IN FOOD AND FEED**





Il regolamento (CE) 2017/625 istituisce quattro Laboratori di Riferimento Europei per i residui di pesticidi:

- *European Reference Laboratory for Fruit and Vegetables (EURL-FV)*
- *European Reference Laboratory For food of Animal Origin (EURL-AO)*
- *European Reference Laboratory for Single residue methods (EURL-SRM)*
- *European Reference Laboratory for Cereals and Feeding Stuff (EURL-CF)*

L'obiettivo generale degli EURL è migliorare la qualità, l'accuratezza e la comparabilità dei risultati forniti dai laboratori di controllo ufficiali



Il regolamento (CE) 2017/625 stabilisce che le autorità nazionali competenti dovrebbero identificare i laboratori nazionali di riferimento. In Italia sono **designati 4 Laboratori Nazionali di Riferimento**

Tre di questi NRL sono all'Istituto Superiore di Sanità

- *Laboratorio Nazionale di Riferimento per frutta e verdura*
- *Laboratorio Nazionale di Riferimento per alimenti di origine animale*
- *Laboratorio Nazionale di Riferimento per metodi a singolo residuo*

Un Laboratorio Nazionale di Riferimento è stato istituito presso Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte e della Valle d'Aosta
Laboratorio Nazionale di riferimento per i cereal e i mangini

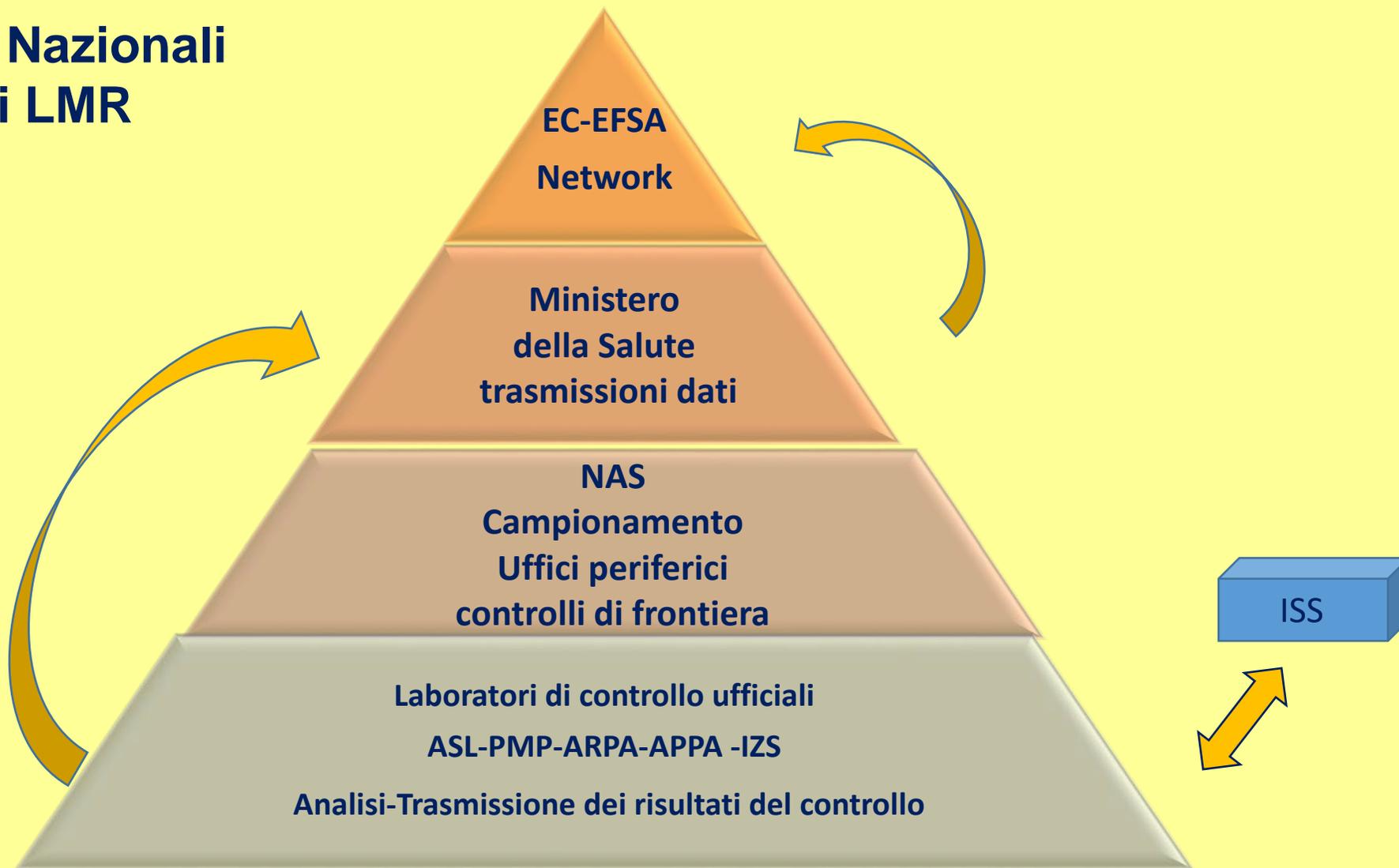
Annualmente l'ISS come NRL organizza un **Proficiency Test** per la determinazione di residui di pesticidi in olio di oliva in collaborazione con il COI. L'ultimo PT denominato COIPT-20 è stato organizzato a Novembre 2020 con 35 partecipanti tra Laboratori di controllo Ufficiali, laboratori privati e NRLs italiani ed europei.



- ✓ usato olio di oliva disponibile presso un supermercato italiano omogenizzato per 3 ore con ancoretta magnetica
- ✓ 6 pesticidi da una lista di 28 possibili composti addizionati in un range di concentrazione di 0.050-0.350 mg/kg
- ✓ 1 *blank oil* +1 *spiked oil* fornito ad ogni partecipante
- ✓ eseguiti un test di omogeneità and stabilità secondo la ISO 13528:2015
- ✓ valutazione statistica utilizzando i parametri z-score and AZ^2



Controlli Nazionali degli LMR



Controlli Nazionali degli LMR



Ministero della Salute

**DIREZIONE GENERALE
PER L'IGIENE E LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI E LA NUTRIZIONE**
Ufficio 7 – Sicurezza e regolamentazione prodotti fitosanitari

Direttore Generale dott.ssa Gaetana Ferri

**CONTROLLO UFFICIALE SUI RESIDUI DI PRODOTTI
FITOSANITARI NEGLI ALIMENTI**

RISULTATI IN ITALIA PER L'ANNO 2018



DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DEL CAMPIONAMENTO DELLE REGIONI E LABORATORI CHE HANNO EFFETTUATO LE ANALISI
PIANO NAZIONALE RESIDUI ANTIPARASSITARI (D.M. 23 DICEMBRE 1992)

ANNO 2018
Tab. 1a

REGIONE	(ARPA/Laboratori delle AASSLLI/ZZS) Laboratori che hanno inviato i dati	CAMPIONI ATTESI										
		ALIMENTI DI ORIGINE VEGETALE						ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE				
		Frutta	Ortaggi	Cereali	Olio	Vino	TOTAL E	carni	latte e derivati	pesce	uova	TOTAL E
Abruzzo	1 Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise	76	81	39	10	45	251	21	13	10	10	54
Basilicata	2 Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Puglia e della Basilicata	30	31	57	5	10	133	17	10	10	5	42
Bolzano (P.A.)	2 Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Venezia Arpa Bolzano	71	10	5	5	10	101	12	12	5	5	34
Calabria	2 Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno (Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise)	123	76	18	24	13	254	26	20	10	10	66
Campania	6 Arpac Campania - Napoli Arpa Liguria - La Spezia ATS Bergamo ATS Milano Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno	181	258	70	10	27	546	45	50	10	10	115
Emilia Romagna	2 Arpa Emilia Romagna - Ferrara Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna	247	218	184	10	67	726	119	62	10	11	202
Friuli Venezia Giulia	2 Arpa Friuli Venezia Giulia - Udine Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Venezia	32	18	12	10	15	87	16	13	10	5	44
Lazio	2 Arpa Lazio - Latina Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana	125	160	87	10	38	420	53	45	10	10	118
Liguria	3 Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna ATS Bergamo	23	30	14	10	10	87	11	16	10	10	47
Lombardia	3 Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna	123	139	131	15	26	434	210	118	10	12	350
Marche	2 Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche Arpa Marche - Macerata	46	53	90	10	24	223	22	14	10	10	56
Molise	1 Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise	12	10	33	5	10	70	12	10	10	5	37
Piemonte	2 Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise	116	87	161	10	39	413	96	61	10	10	177
Puglia	3 Arpa Puglia - Bari Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Puglia e della Basilicata Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise	257	356	133	31	96	873	31	31	12	10	84
Sardegna	1 Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna	43	46	30	10	16	145	84	22	10	10	126
Sicilia	1 Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia	477	209	123	12	109	930	60	47	10	10	127
Toscana	2 Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana Laboratorio Azienda USL Toscana Centro	90	71	89	15	38	303	43	27	10	10	90
Trento (P.A.)	3 Arpa Emilia Romagna - Ferrara Arpa Trento Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Venezia	47	10	5	5	13	80	10	10	5	5	30
Umbria	3 Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche	19	18	58	10	12	117	25	10	5	10	50
Valle d'Aosta	2 Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta Arpa Valle d'Aosta	10	5	5	5	10	35	10	10	5	5	30
Veneto	2 Arpa Veneto - Verona Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Venezia	213	123	62	15	84	497	104	53	10	12	179
Totale nazionale	24	2.361	2.009	1406	237	712	6725	1027	654	192	185	2.058



Controlli Nazionali degli LMR



RISULTATI DEL CONTROLLO UFFICIALE SU CEREALI, OLIO E VINO RIEPILOGO DEI RISULTATI ANALITICI SULLA CONFORMITA' 2018

Tab. 8

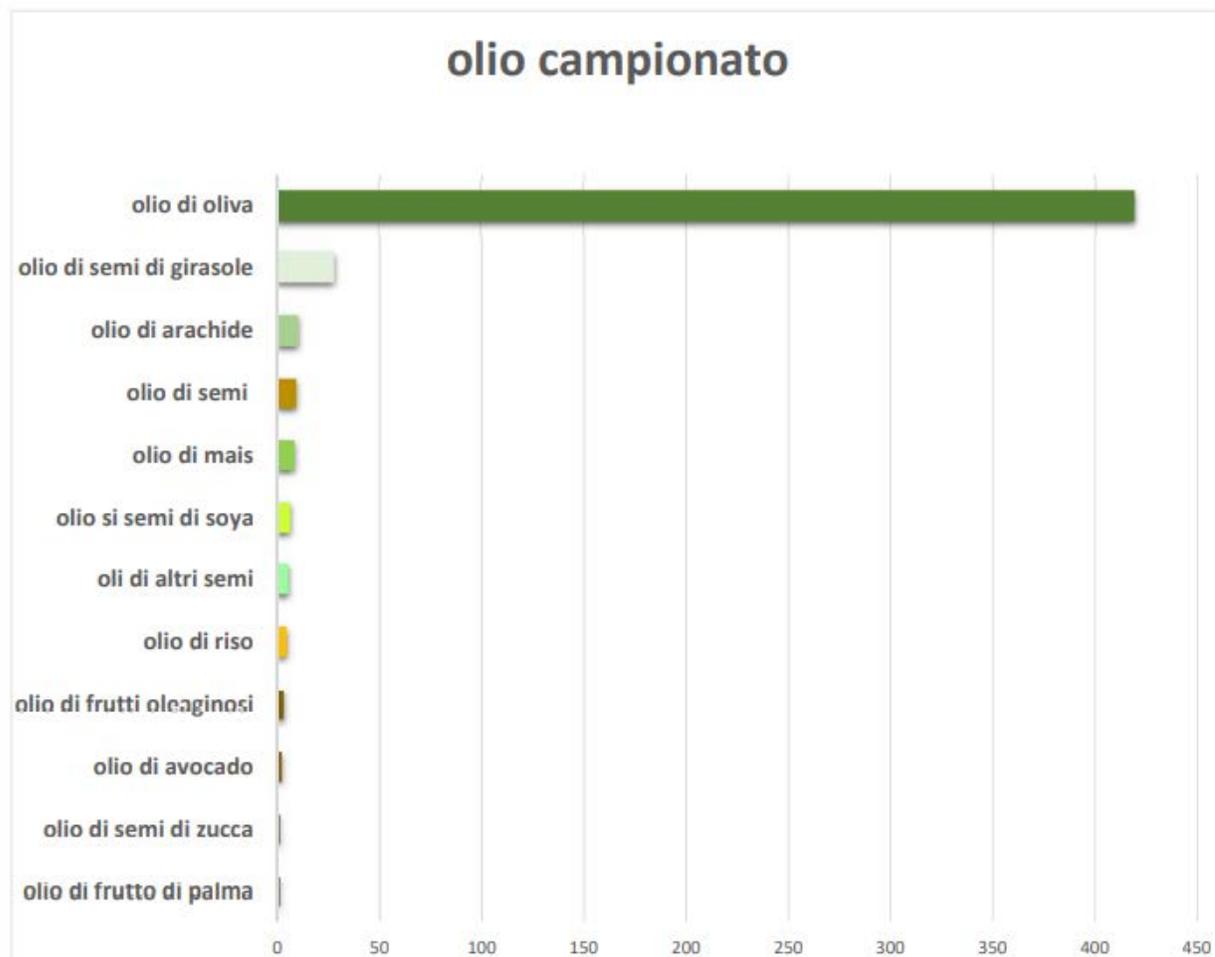
	Totale campioni	Campioni regolari				Campioni con residui superiori al limite di legge (LMR)	Campioni con residui superiori al limite di legge (%)
		Campioni con residui assenti	Campioni privi di residui rilevabili (%)	Campioni con residui inferiori al limite di legge (LMR)	Campioni con residui inferiori al limite di legge (%)		
Cereali*	1.457	1.123	77,1	326	22,4	8	0,5
Olio	495	476	96,2	19	3,8	0	0,0
Vino	900	512	56,9	388	43,1	0	0,0
Totale	2.852	2.111	74,0	733	25,7	8	0,3

Controlli Nazionali degli LMR



Controlli Nazionali degli LMR

Graf. 18





Controlli Nazionali degli LMR

Tab. 23

OLIO							
alimento	Totale campioni analizzati	Campioni con residui superiori al limite di legge	% campioni con residui superiori al limite di legge	Campioni con residui inferiori al limite di legge	% campioni con residui inferiori al limite di legge	Campioni privi di residui rilevabili	% campioni privi di residui rilevabili
<i>olio di oliva</i>	419	0	0,0	15	3,6	404	96,4
<i>olio di arachide</i>	10	0	0,0	2	20,0	8	80,0
<i>olio di mais</i>	8	0	0,0	1	12,5	7	87,5
<i>olio di riso</i>	4	0	0,0	1	25,0	3	75,0
<i>olio di semi di girasole</i>	27	0	0,0	0	0,0	27	100,0
<i>olio di semi vari</i>	9	0	0,0	0	0,0	9	100,0
<i>olio di semi di soia</i>	6	0	0,0	0	0,0	6	100,0
<i>olio di altri semi</i>	5	0	0,0	0	0,0	5	100,0
<i>olio di altri frutti oleaginosi</i>	3	0	0,0	0	0,0	3	100,0
<i>olio di avocado</i>	2	0	0,0	0	0,0	2	100,0
<i>olio di semi di zucca</i>	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0
<i>olio di frutto di palma</i>	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0

Controlli Nazionali degli LMR

Tab. 40

OLIO				
Sostanze attive	Totale Determinazioni	Determinazioni con residuo > L.M.R.	Determinazioni con residuo < L.M.R.	Determinazioni prive di residuo rilevabile
Chlorpyrifos	434	0	4	430
Cypermethrin (Cypermethrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers))	335	0	2	333
Deltamethrin (cis-deltamethrin)	353	0	2	351
Oxyfluorfen	157	0	2	155
Phosmet (phosmet and phosmet oxon expressed as phosmet)	203	0	2	201
Piperonyl Butoxide	124	0	2	122
Tebuconazole	292	0	2	290
Trifloxystrobin	270	0	2	268
Fluopyram	145	0	1	144
2,4-D (sum of 2,4-D, its salts, its esters and its conjugates, expressed as 2,4-D)	6	0	0	6
2,4-Dimethylanilin	75	0	0	75
2-phenylphenol	43	0	0	43
Abamectin (sum of avermectin B1a, avermectin B1b and delta-8,9 isomer of avermectin B1a, expressed as	72	0	0	72
Acephate	249	0	0	249
Acequinocyl	6	0	0	6
Acetamiprid	222	0	0	222
Acetochlor	39	0	0	39
Acibenzolar-S-methyl (sum of acibenzolar-S-methyl and acibenzolar acid (free and conjugated), expressed as acibenzolar-S-methyl)	10	0	0	10
Aclonifen	76	0	0	76
Acrinathrin	272	0	0	272
Alachlor	74	0	0	74
Aldicarb	159	0	0	159
Aldicarb (sum of Aldicarb, its sulfoxide and its sulfone, expressed as Aldicarb)	176	0	0	176
Aldicarb-Sulfone	124	0	0	124
Aldicarb-Sulfoxide	120	0	0	120
Aldrin	7	0	0	7
Aldrin and Dieldrin (Aldrin and dieldrin combined expressed as dieldrin)	54	0	0	54
Allethrin	14	0	0	14
Ametoctradin	60	0	0	60
Ametryn	43	0	0	43



Controlli Nazionali degli LMR



La percentuale di campioni di **olio di oliva** privi di residui rilevabili è risultata essere pari al 96.4% e nessun campione ha presentato residui superiori al limite di legge

I dati riguardanti la matrice **olio di oliva** mostrano sicuramente una situazione di assenza di rischio per il consumatore

Grazie per
l'attenzione!!!

