

Analisi di Pesticidi negli Alimenti



Katia Russo - IZSLT - Roma - 17 Ottobre 2017

I prodotti fitosanitari o fitofarmaci hanno un ruolo determinante nell'attuale agricoltura, essendo usati per difendere le colture dai parassiti (soprattutto insetti e acari) e patogeni (batteri, virus, funghi), per controllare lo sviluppo di piante infestanti e per assicurare l'ottenimento di elevati standard di qualità dei prodotti agricoli.



Che cosa sono i fitofarmaci

Per fitofarmaci si intende l'insieme di quei composti, generalmente di natura chimica, destinati a proteggere le colture ed i prodotti dalle avversità biotiche ed abiotiche, prevenendo e controllando gli effetti dannosi dalla loro azione parassitaria o competitiva.

Ai sensi del **D.M. 194/95** sono considerati **"Fitofarmaci"** i preparati pronti all'impiego destinati ai seguenti scopi:

- *proteggere le piante ed i prodotti vegetali dagli organismi nocivi o prevenirne l'azione.*
- *favorire o regolare la produzione vegetale.*
- *conservare i prodotti vegetali.*
- *eliminare le piante indesiderate.*
- *distruggere talune parti di pianta o impedirne uno sviluppo indesiderato.*



Essendo i **fitofarmaci** generalmente costituiti da sostanze tossiche (in alcuni casi **cancerogene**), il loro *uso improprio, non sperimentato e non autorizzato*, determina rischi e pericoli per la salute umana e animale oltre che per l'ambiente.

I residui, inoltre, possono contaminare gli alimenti, le acque superficiali e sotterranee, con ulteriori effetti pericolosi sulla salute umana e sull'ambiente.



LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI

Esistono nella comunità internazionale delle norme che fissano la "*dose giornaliera accettabile*" (DGA), di regola tali calcoli vengono effettuati partendo da *dati di tossicità ricavati da sperimentazioni condotte sugli animali* applicando degli appropriati *fattori di sicurezza*



Katia Russo - IZSLT - Roma - 17 Ottobre 2017



LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI

Senza voler entrare nel merito della utilità di estrapolare all'uomo le informazioni desunte dalla sperimentazione sugli animali, si possono evidenziare i limiti principali che emergono nella valutazione della DGA

- La valutazione della DGA è relativa alla singola sostanza attiva e non tiene conto della sinergia dovuta alla presenza contemporanea di più residui
- La DGA è funzionale alla valutazione della tossicità acuta, per la tossicità cronica (effetti cancerogeni, mutageni e teratogeni) non esistono soglie per le quali si possa certificare che non ci siano effetti



LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI

La DGA non ha efficacia nel proteggere i bambini, infatti tutti i parametri utilizzati per il calcolo fanno riferimento ad un adulto medio, di sesso indefinito e non tengono conto delle differenze fisiologiche dei neonati e dei bambini.



Katia Russo - IZSLT - Roma - 17 Ottobre 2017



Analisi di Pesticidi in Alimenti



Reg.178/2002 art. 3: "operatore del settore alimentare", la persona fisica o giuridica responsabile di garantire il rispetto delle disposizioni della legislazione alimentare nell'impresa alimentare posta sotto il suo controllo;

Katia Russo - IZSLT - Roma - 17 Ottobre 2017





Processo di armonizzazione
e
semplificazione

In vigore dal
01 settembre 2008

REGOLAMENTO (CE) N. 396/2005

concernente i livelli massimi di residui di antiparassitari nei o sui prodotti alimentari e mangimi di origine vegetale e animale e che modifica la direttiva 91/414/CEE del consiglio

Con l'entrata in vigore:

- **LMR definiti esclusivamente a livello UE**
- **I singoli SM non potranno più emanare propri provvedimenti**
- **Limiti Massimi Residui (LMR) valutati:**
 - dando **priorità alla salute pubblica** rispetto alla **necessità di difesa delle produzioni**
 - e fissati al **valore più basso possibile** compatibilmente con le **buone pratiche agricole**.



Fonte: CSI Food Packaging Materials Division, M. Bergonzi, Milano, 2008

Katia Russo - IZSLT - Roma - 17 Ottobre 2017



Regolamento 396/05



Nell'UE è possibile utilizzare prodotti fitosanitari soltanto se previamente è stato scientificamente stabilito che:

- ❑ non hanno **effetti nocivi** sui consumatori, gli agricoltori o la popolazione residente;
- ❑ non provocano conseguenze inaccettabili per **l'ambiente**;
- ❑ hanno un adeguato livello di **efficacia**.
- ❑ La quantità di residui riscontrata nel cibo deve essere **sicura per i consumatori** ed essere **la più bassa possibile**.
- ❑ Un limite massimo di residuo (LMR) è il livello più alto di residuo per un pesticida **legalmente tollerato** negli alimenti o nei mangimi.
- ❑ La **Commissione europea stabilisce gli LMR** per tutti gli alimenti e i mangimi.
- ❑ Gli LMR relativi a tutte le colture e a tutti i pesticidi sono disponibili nella **banca dati sugli LMR** nel sito web della Commissione.

The screenshot shows the 'EU Pesticides database' website. The main navigation bar includes 'HEALTH', 'FOOD', 'ANIMALS', and 'PLANTS'. The 'PLANTS' section is active. The search interface is titled 'Search pesticide residues' and consists of three main steps:

- Select pesticide residues (5 max):** A list of pesticide residues is shown, including 1,1-dichloro-2,2-bis(4-ethylphenyl)ethane (F), 1,2-dibromomethane (ethylene dibromide) (F), 1,2-dichloroethane (ethylene dichloride) (F), 1,3-dichloropropene, 1,4-Diaminobutane (aka Putrescine) (+), 1,4-Dimethylnaphthalene, 1-Decanol (+), 1-methylcyclopropane, 1-Naphthylacetamide and 1-naphthylacetic acid (sum of 1-naphthylacetamide and 1-naphthylacetic acid and its salts, expressed as 1-naphthylacetic acid), 2,4,5-T (sum of 2,4,5-T, its salts and esters, expressed as 2,4,5-T) (F), 2,4-DB (sum of 2,4-DB, its salts, its esters and its conjugates, expressed as 2,4-DB) (F), and 2,4-D (sum of 2,4-D, its salts, its esters and its conjugates, expressed as 2,4-D).
- Select products:** A list of products is shown, including All, FRUITS, FRESH or FROZEN; TREE NUTS, Citrus fruits, Grapefruits, Oranges, Lemons, Limes, Mandarins, Others, Tree nuts, Almonds, Brazil nuts, Cashew nuts, Chestnuts, and Coconuts.
- Select:** A section for selecting the MRLs to apply, with options for 'Current MRLs' and 'MRLs evolution (max 1 pesticide)'. A 'Display' button is visible.

Attenzione!

Criticità:

Data di aggiornamento !!!

7.4.2016

Fonte: Direzione Generale della Salute & dei consumatori, COMISIÓN EUROPEA, Nuove norme per i residui dei pesticidi negli alimenti, settembre 2008

programma coordinato di controllo pluriennale dell'UE



Reg. 396/05, art. 29: Programma comunitario di controllo

Comma 1

—La Commissione elabora un **programma comunitario coordinato di controllo pluriennale** che:

- **specifica** i campioni da inserire nei **programmi nazionali di controllo**
- tiene conto dei **problemi riscontrati** in relazione **all'osservanza degli LMR** stabiliti nel reg. 396/05
- ... **valuta l'esposizione dei consumatori** ...

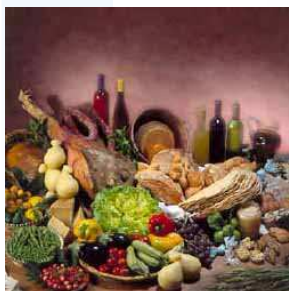
Prima del 2008 c'erano
Raccomandazioni emesse
dall'UE



REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2016/662 DELLA COMMISSIONE

dal 1° aprile 2016

relativo a un programma coordinato di controllo pluriennale dell'Unione per il 2017, il 2018 e il 2019, 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



Cosa fa L'Istituto Zooprofilattico del Lazio e della Toscana?

Piano Nazionale Residui 2017

**Programma coordinato di controllo
pluriennale dell'Unione Europea per il
2017, il 2018 e il 2019**

**Piano della regione Toscana per la
ricerca di fitosanitari in alimenti
per il triennio 2015-2017**

**Analisi per la ricerca di fitosanitari
su campioni prelevati dall'USMAF
nei Porti e Aeroporti**



Requisiti dei Laboratori

- ***L'autorità competente***⁽¹⁾:
 - ***designa i laboratori*** che possono eseguire ***l'analisi dei campioni*** prelevati durante i controlli ufficiali.
 - ***possono designare soltanto*** i laboratori che:
 - ***operano***;
 - sono ***validati e accreditati*** conformemente alla norma europea ***EN ISO/IEC 17025*** su «Criteri generali sulla competenza dei laboratori di prova e di taratura»

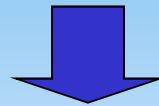


(1) Reg.882/04 art 2 definizioni: "*autorità competente*": l'autorità centrale di uno SM competente per l'organizzazione di controlli ufficiali o qualsiasi altra autorità cui è conferita tale competenza o anche, secondo i casi, l'autorità omologa di un paese terzo

Fonte : art. 12 Laboratori ufficiali Reg.(CE) 882/2004

Laboratori di Riferimento

- designazione di *laboratori di riferimento comunitari e nazionali*:
 - **Scopo**: *assicurare un'elevata qualità e uniformità dei risultati analitici*



Obiettivo da raggiungere mediante:

- utilizzo di metodi analitici convalidati (validazione)
- disponibilità di materiali di riferimento
- organizzazione di test comparativi (Proficiency Test)
- formazione del personale di laboratorio



EU Reference Laboratories for Residues of Pesticides



The screenshot shows the EURL-FV website interface. At the top, there is a header with the European Commission logo, the text "EURL-FV", and the URL "www.eurl-pesticides.eu". A search bar is located on the right. Below the header, a navigation bar contains links for "EURL Portal", "EURL for Fruits and Vegetables", "EURL for Cereals and Feeding Stuff", "EURL for Food of Animal Origin", and "EURL for Single Residue Methods". The main content area is divided into three sections: "Topics" on the left, "Latest News" in the center, and "Quicklinks" on the right. The "Topics" section lists "EURL-FV Network" and "Proficiency Tests" with a list of specific tests. The "Latest News" section features three articles with dates and titles. The "Quicklinks" section lists various resources, with "EURL-DataPool (NEW)" and "EURL-DataPool (old)" circled in red. A red arrow points from the circled "EURL-DataPool (old)" link to the "DataPool" website screenshot below.

www.eurl-pesticides.eu Search: Go!

EU Reference Laboratories for Residues of Pesticides

You are here: [Home](#) : Pesticides in Fruits and Vegetables

[EURL Portal](#) [EURL for Fruits and Vegetables](#) [EURL for Cereals and Feeding Stuff](#) [EURL for Food of Animal Origin](#) [EURL for Single Residue Methods](#)

Topics

- EURL-FV Network**
 - NRL-FV Network
- Proficiency Tests**
 - EUPT-FV19 (2017)
 - EUPT-FV-SM09 (2017)
 - EUPT-FV-BF01 (2016)
 - EU-RT-FV18 (2016)
 - EUPT-FV-18 (2016)
 - EUPT-FV-SM08 (2016)
 - EU-RT-FV17 (2015)

Latest News

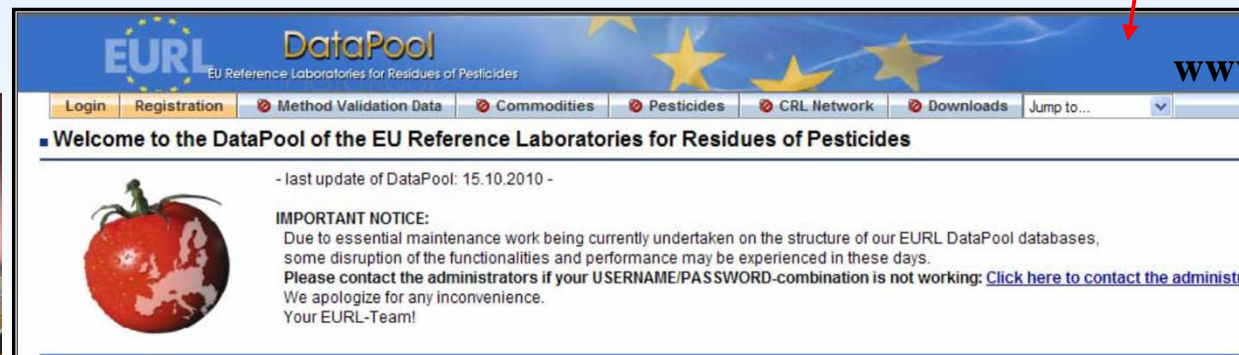
30-06-2017 | EURL-FV
[European Union proficiency tests for pesticide residues in fruit and vegetables from 2009 to 2016: Overview of the results and main achievements](#)
EURL-FV Article

27-06-2017 | EURL-FV
[Matrix interference evaluation employing GC and LC coupled to triple quadrupole tandem mass spectrometry](#)
EURL-FV Article

27-06-2017 | EURL-FV
[Shifting the paradigm in gas chromatography mass spectrometry pesticide analysis using high resolution accurate mass spectrometry](#)

Quicklinks

- [EURL-DataPool \(NEW\)](#)
- [EURL-DataPool \(old\)](#)
- [EU-MRLs Database \(COM\)](#)
- [EU-Legisl. on MRLs \(COM\)](#)
- [EU-Legisl. on PPPs \(COM\)](#)
- [RASFF Portal DB \(COM\)](#)
- [CIRCA BC Login](#)
- [How to Use CIRCA BC](#)
- [EURL Method Finder List](#)



The screenshot shows the EURL DataPool website. At the top, there is a header with the EURL logo, the text "DataPool", and the URL "www.eurl-pesticides-datapool.eu". Below the header, a navigation bar contains links for "Login", "Registration", "Method Validation Data", "Commodities", "Pesticides", "CRL Network", "Downloads", and "Jump to...". The main content area features a welcome message, the date of the last update, and an important notice regarding maintenance work.

www.eurl-pesticides-datapool.eu

EURL DataPool
EU Reference Laboratories for Residues of Pesticides

[Login](#) [Registration](#) [Method Validation Data](#) [Commodities](#) [Pesticides](#) [CRL Network](#) [Downloads](#) [Jump to...](#)

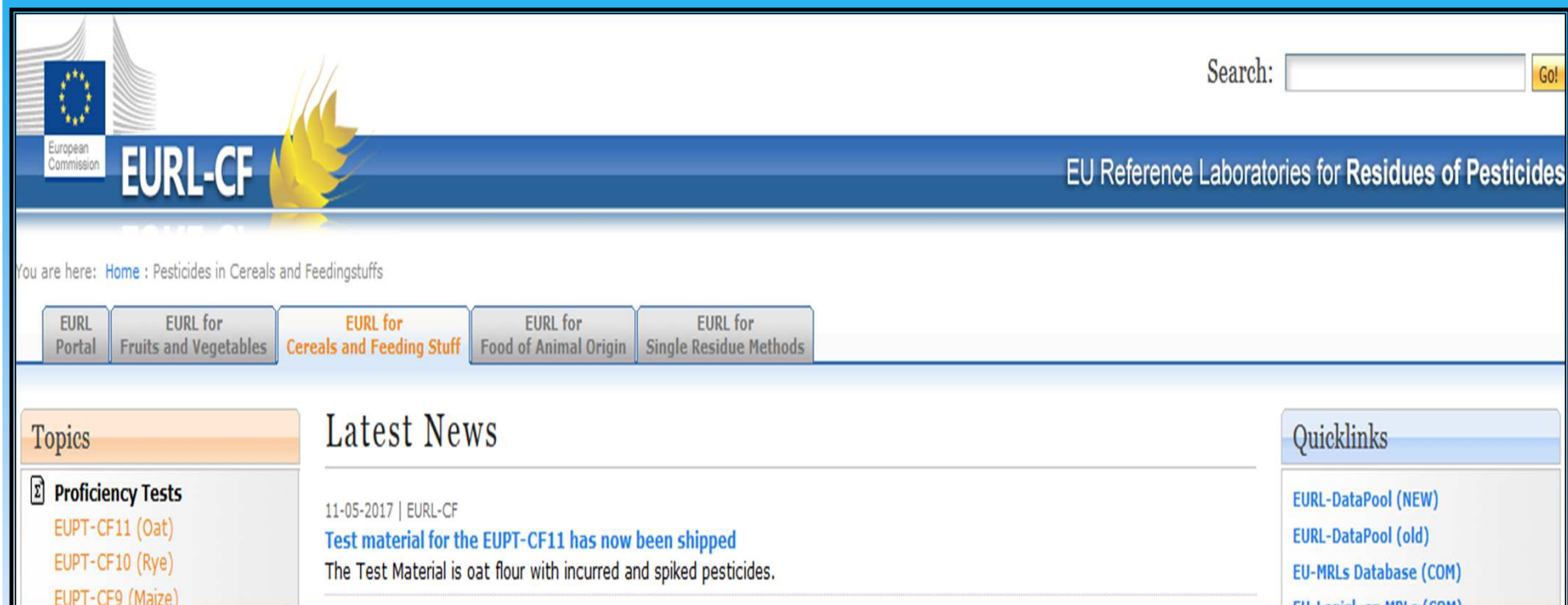
■ Welcome to the DataPool of the EU Reference Laboratories for Residues of Pesticides

- last update of DataPool: 15.10.2010 -

IMPORTANT NOTICE:
Due to essential maintenance work being currently undertaken on the structure of our EURL DataPool databases, some disruption of the functionalities and performance may be experienced in these days.
Please contact the administrators if your USERNAME/PASSWORD-combination is not working: [Click here to contact the administrators](#)
We apologize for any inconvenience.
Your EURL-Team!



Analisi di Pesticidi in Alimenti



The screenshot shows the EURL-CF website. At the top left is the European Commission logo and the text 'EURL-CF'. To the right is a search bar with the text 'Search:' and a 'Go!' button. Below the header is a navigation bar with five tabs: 'EURL Portal', 'EURL for Fruits and Vegetables', 'EURL for Cereals and Feeding Stuff' (highlighted in orange), 'EURL for Food of Animal Origin', and 'EURL for Single Residue Methods'. Below the navigation bar is a 'Latest News' section. On the left of this section is a 'Topics' sidebar with a list of proficiency tests: 'EUPC-CF11 (Oat)', 'EUPC-CF10 (Rye)', and 'EUPC-CF9 (Maize)'. The main news area has a date '11-05-2017 | EURL-CF' and a headline 'Test material for the EUPC-CF11 has now been shipped'. Below the headline is a sub-headline 'The Test Material is oat flour with incurred and spiked pesticides.' On the right of the news section is a 'Quicklinks' sidebar with links to 'EURL-DataPool (NEW)', 'EURL-DataPool (old)', 'EU-MRLs Database (COM)', and 'EU-MRLs Database (COM)'.

Search: Go!

European Commission **EURL-CF** EU Reference Laboratories for Residues of Pesticides

You are here: [Home](#) : Pesticides in Cereals and Feedingstuffs

[EURL Portal](#) [EURL for Fruits and Vegetables](#) [EURL for Cereals and Feeding Stuff](#) [EURL for Food of Animal Origin](#) [EURL for Single Residue Methods](#)

Topics

- Proficiency Tests**
- [EUPC-CF11 \(Oat\)](#)
- [EUPC-CF10 \(Rye\)](#)
- [EUPC-CF9 \(Maize\)](#)

Latest News

11-05-2017 | EURL-CF

Test material for the EUPC-CF11 has now been shipped

The Test Material is oat flour with incurred and spiked pesticides.

Quicklinks

- [EURL-DataPool \(NEW\)](#)
- [EURL-DataPool \(old\)](#)
- [EU-MRLs Database \(COM\)](#)
- [EU-MRLs Database \(COM\)](#)



The cover of the guidance document 'Linea Guida per la validazione' is shown. It features the European Commission logo and the text 'EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH AND FOOD SAFETY Safety of the Food Chain Pesticides and biocides'. The title 'Linea Guida per la validazione' is in a large blue box. Below the title is the text 'Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed.' At the bottom, it says 'SANTÉ/11945/2015 Supersedes SANCO/12571/2013 Implemented by 01/01/2016'.

EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH AND FOOD SAFETY
Safety of the Food Chain
Pesticides and biocides

SANTÉ/11945/2015
30 November -1 December 2015 rev. 0

Linea Guida per la validazione

Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed.

SANTÉ/11945/2015
Supersedes
SANCO/12571/2013
Implemented by 01/01/2016



The screenshot shows a web page from the European Commission website. The header is 'EUROPA - Plant Health - Plant Protection - Pesticides ...'. The main heading is 'Food Safety - From the Farm to the Fork'. Below this is a navigation bar with links: 'EUROPA > European Commission > DG Health and Consumers > Overview > Plant Health', 'Plant Protection', 'Harmful Organisms', 'Property Rights', 'Genetic Resources', and 'Seeds and Plant P'. The main content area is titled 'Plant Protection - Pesticide Residues - Community Legislation'. It contains a section for 'Regulation (EC) No 396/2005 and amendments' with a list of bullet points: 'Regulation (EC) No 299/2008 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2008 amending Regulation (EC) No 396/2005 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin, as regards the implementing powers conferred on the Commission' and 'Regulation (EC) No 396/2005 of the European Parliament and of the Council of 23 February 2005 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin and amending Council Directive 91/414/EEC'. Below the list is a link to 'Consolidated version'. At the bottom, there is a link to 'Annexes I, II, III, IV and VII'. A blue box in the bottom right corner contains the text 'Supporto Normativo'.

EUROPA - Plant Health - Plant Protection - Pesticides ...

Food Safety - From the Farm to the Fork

EUROPA > European Commission > DG Health and Consumers > Overview > Plant Health

[Plant Protection](#) [Harmful Organisms](#) [Property Rights](#) [Genetic Resources](#) [Seeds and Plant P](#)

Plant Protection - Pesticide Residues - Community Legislation

Regulation (EC) No 396/2005 and amendments

- Regulation (EC) No 299/2008 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2008 amending Regulation (EC) No 396/2005 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin, as regards the implementing powers conferred on the Commission**
- Regulation (EC) No 396/2005 of the European Parliament and of the Council of 23 February 2005 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin and amending Council Directive 91/414/EEC.**

[Consolidated version](#)

[Annexes I, II, III, IV and VII](#)

Supporto Normativo

Sante 11945/2015

- Campione **non regolamentare**: p.to E12 $X_i - U_e > LMR$
- Incertezza di misura (U_e): p.to E10 50% del valore di X_i in mg/Kg
- Cifre significative e Limite di Quantificazione (LOQ):

p.to E4 uniformità nel riportare i risultati

risultato analitico (X_i) (mg/kg)	Cifre Significativa (CS)		Reporting limit e/o LOQ	
	n. CS	Es. (mg/kg)	n. CS	Es. (mg/kg)
$0.01 < x < 0,1$	1	0.09	1	0,01; 0,05
$0.1 \leq x < 10$	2	0.11; 1.2	1	
≥ 10	3	10.5; 20,3	2	0,11

- **Recupero**: p.to E3 non correggere per il recupero se nel range 70-120%



Legenda

LMR: limite massimo di residuo

U_e: incertezza estesa = dispersione dei valori che potrebbero essere ragionevolmente attribuiti al misurando

LOQ: limite di quantificazione = la più bassa concentrazione dell'analita che sia stata validata con una precisione accettabile – CV% < 20% - applicando il metodo completo



Proficiency Test: un obbligo!!

Reg. 396/2005 art. 28 metodi di analisi

3. Tutti i laboratori incaricati dell'analisi dei campioni ai fini dei controlli ufficiali sui residui di antiparassitari partecipano alle prove interlaboratorio comunitarie per i residui di antiparassitari ed organizzate dalla Commissione.

EUPT-FV: Fruit and vegetable

European Proficiency Test FV 19



EUPT-C: Cereals and Feeding Stuff

EUPT CF 11



EUPT-AO: Food of Animal Origin

EUPT AO 12

EUPT SRM 12

Quali metodi di Analisi?



Triturazione/omogeneizzazione
e del campione



Un'aliquota di omogeneizzato vegetale
(15g) viene miscelata con una speciale
con una speciale terra di diatomee (20g)



La miscela può essere estratta
mediante sistemi di estrazione
automatici (tipo ASE)



Oppure mediante
cromatografia su
colonna. Eluizione
con circa 150 ml di
diclorometano (100
+ 50)



Eventuale purificazione,
mediante cromatografia
a permeazione di gel
(GPC)



Portare a piccolo volume
con evaporatore rotante
ed a secco con corrente di
azoto

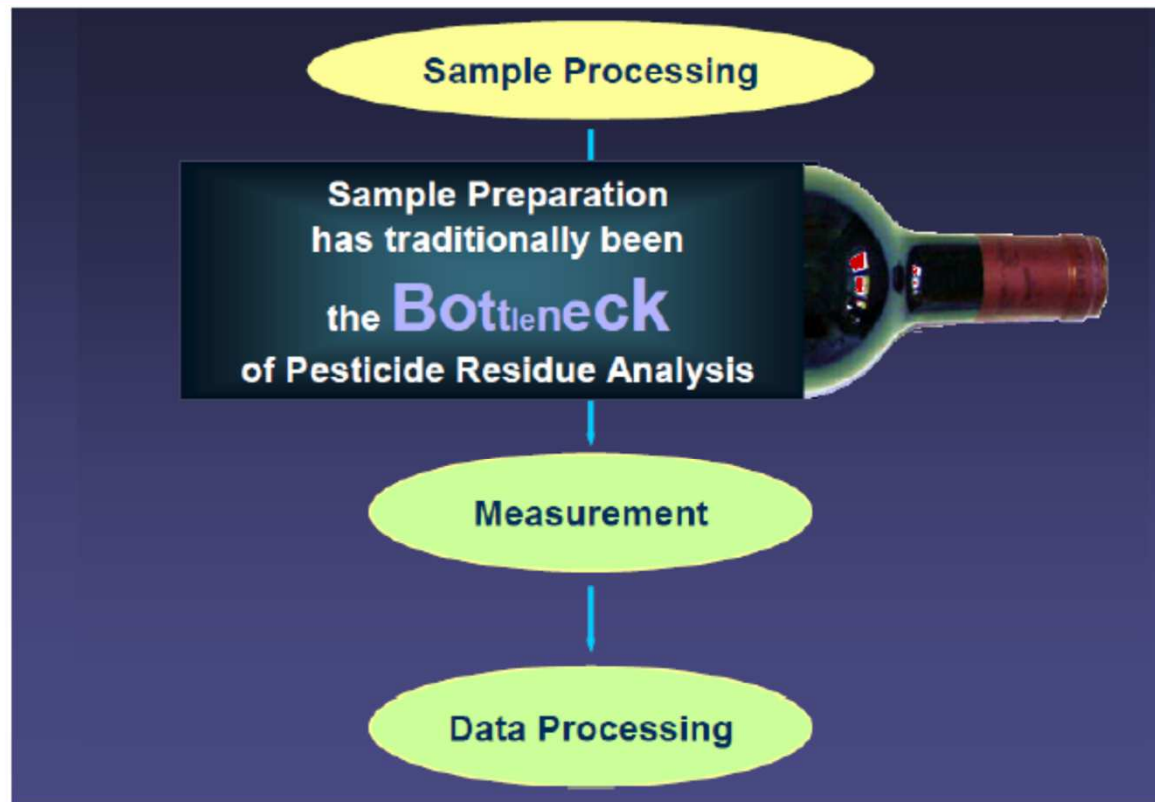


Raccogliere l'eluato ed i lavaggi
in beuta da 200 ml

Analisi
strumentale GC-
ECD, NPD e
LC-MS



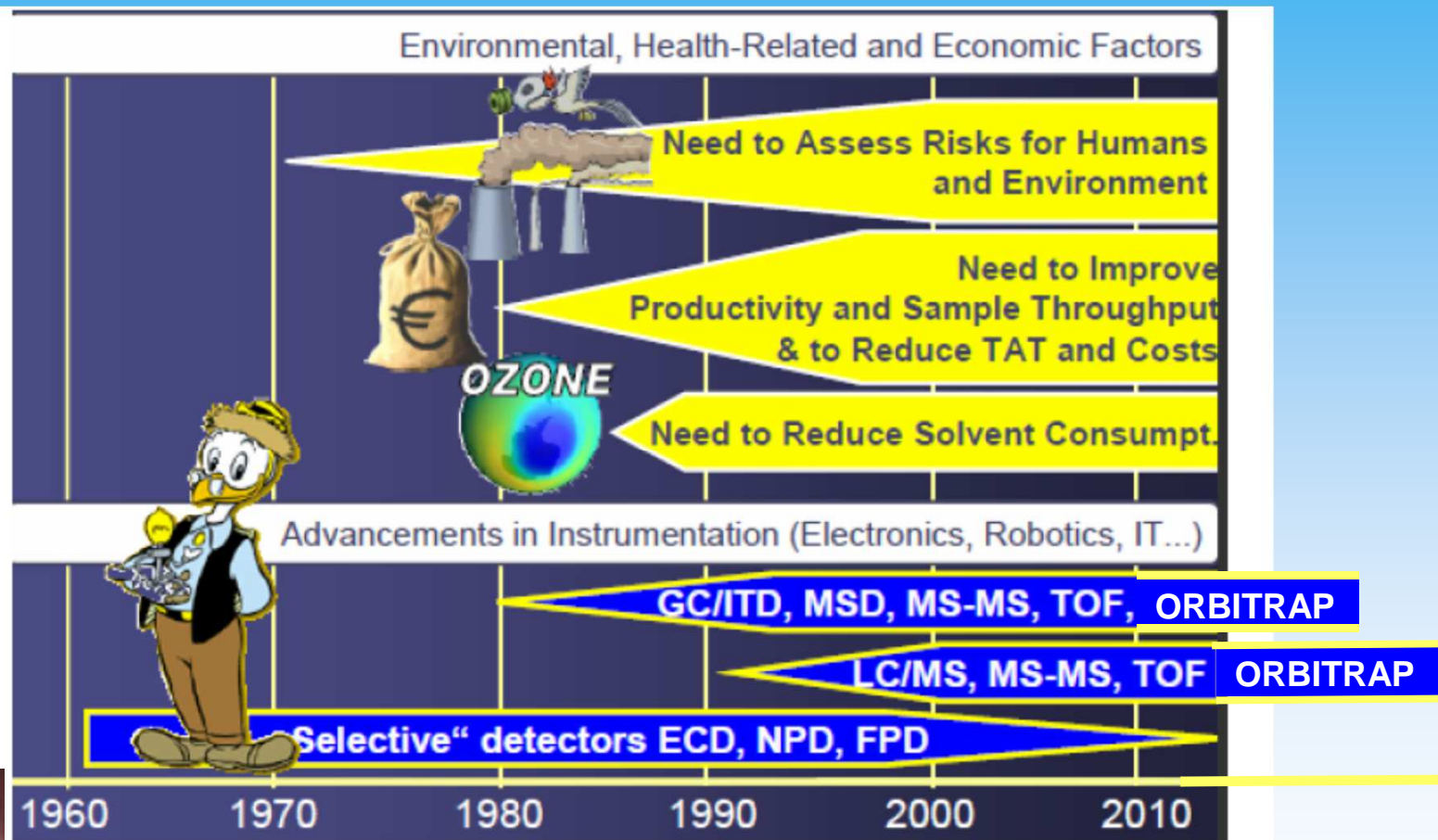
Analisi di Pesticidi: collo di bottiglia



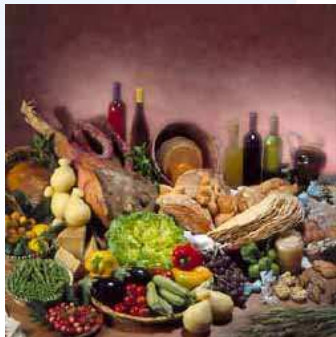
Fonte: The QuEChERS Method –Background Informationand Recent Developments, M.Anastassiades CVUA Stuttgart



Perché la necessità di un nuovo approccio

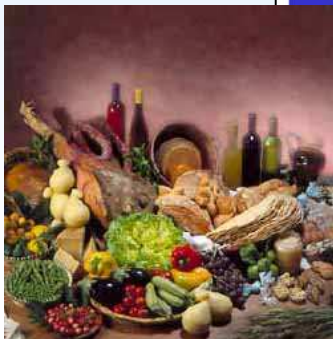
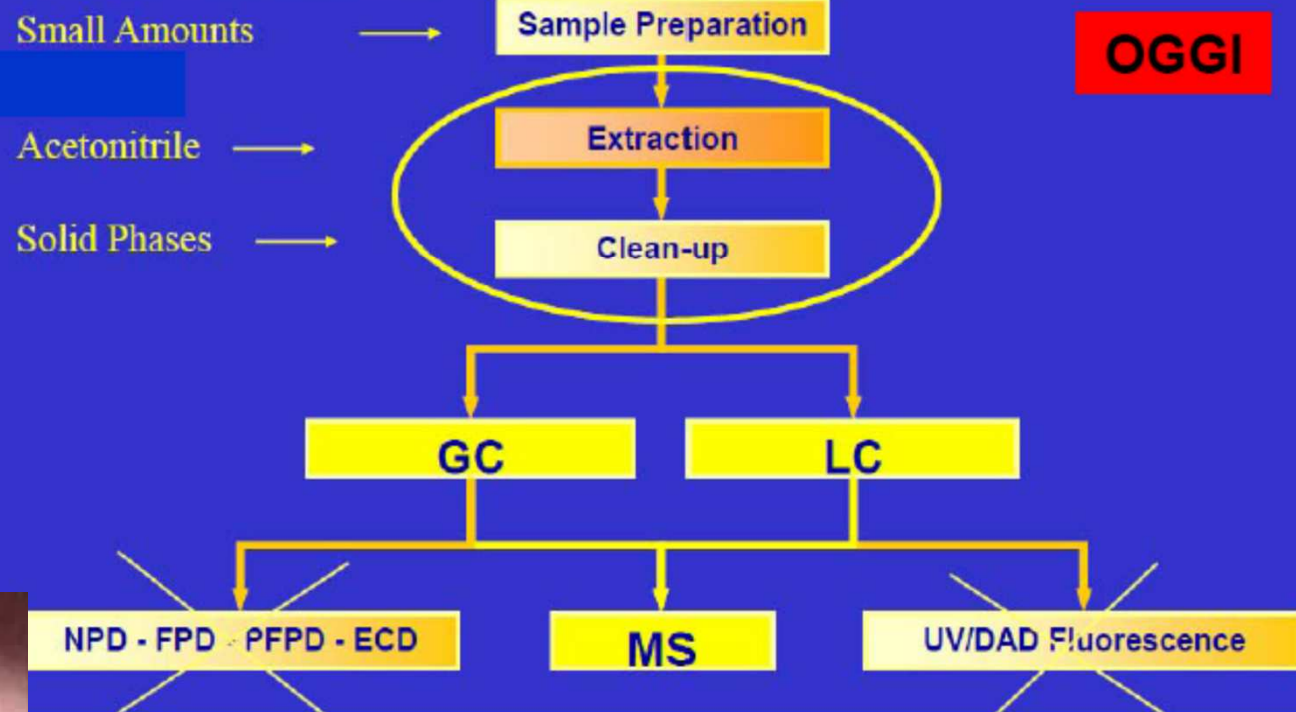


Fonte: The QuEChERS Method -Background Informationand Recent Developments, M.Anastassiades CVUA Stuttgart



Evoluzione dei metodi di prova

Multiresidue Methods (New Trends: QuEChERS)



Esempio di strumentazione per analisi in GC

L'ALTRO IERI



gascromatografi
con rivelatore ECD, NPD,
FPD



IERI

100 ppb



Gascromatografi con
rivelatore di massa



OGGI

2 ppb



gascromatografi
con rivelatore di massa
a triplo quadrupolo (QQQ)



GC-ORBITRAP



GC-QTOF

FUTURO



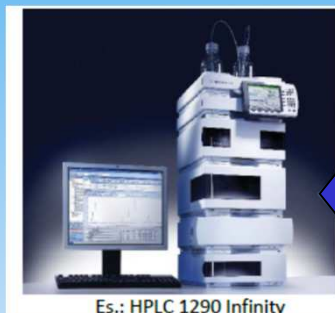
Esempio di strumentazione per analisi in LC

L'ALTRO IERI



Es.: HPLC 1100 con rivelatore a diodi

IERI



Es.: HPLC 1290 Infinity

LC-MS serie 6100



OGGI

LC-ORBITRAP



LC-QTOF



MS/MS (QQQ)



EU Reference

EURL

You are here: [Home](#) : [Pesticides in Fruits and Vegetables](#) : [About us](#) | [Instrumentation](#)

[EURL Portal](#) [EURL for Fruits and Vegetables](#) [EURL for Cereals and Feeding Stuff](#) [EURL for Food of Animal Origin](#)

Topics

- ☒ **Proficiency Tests**
 - EUPT-FV13
 - EUPT-FV-SM-03
 - EUPT-FV12
 - EUPT-FV-SM-02
 - EUPT-FV11
 - EUPT-FV-SM-01
 - EUPT Scientific Committee
 - Workshop
 - Quality Control
 - Group Workshop
 - EUPT-FV Archive
- ☒ **Workshops**
 - 2010 Workshop
 - Workshop
 - Overview
 - CODEX
 - Contributions
- ☒ **Services**
 - Blank Service
 - Standard Solutions
- ☒ **QC Panel**
 - NEW EU Guideline
 - EU Guideline Help
 - AQC Documents
 - Revision
 - SANCO/2007/3131
- ☒ **Library**
 - Last Publications

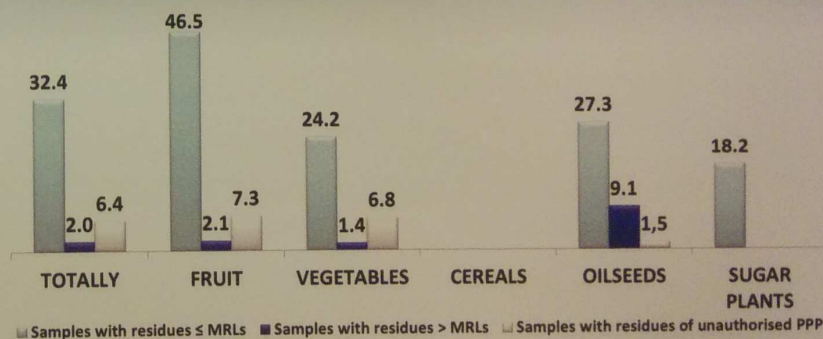
Chromatographic equipment:

- GC-MS/MS(IT) 4000 (Varian)
- GC-MS/MS(IT) 3800 (Varian)
- GC-MS(Q) 5973 (Agilent Technologies)
- GC-MS(Q) 5975C (Agilent Technologies)
- GC-MS/MS (QQQ) 7000 (Agilent Technologies)
- GC-MS (QTOF) 7200 (Agilent Technologies)
- GC-MS/MS (QQQ) 450GC (Bruker)
- GC-MS (Q) 5975C (Agilent Technologies)
- LC-MS/MS(QLIT) (Applied Biosystems)
- LC-MS (QTOF) 6530 (Agilent Technologies)
- LC-MS/MS (QQQ) 6490 (Agilent Technologies)
- LC-MS/MS (QLIT) 3200 (ABSciex)
- LC-MS/MS (QLIT) 5500 (ABSciex)
- LC-MS/MS (QQQ) 6410 (Agilent Technologies)



Fitofarmaci rilevati negli alimenti

MRLs VIOLATIONS AND UNAUTHORISED PPP USES (%)

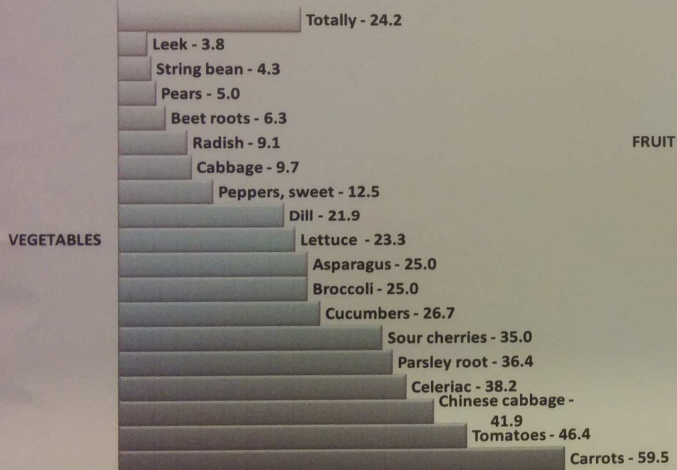


Fitofarmaci
rivelati e loro
ricorrenza

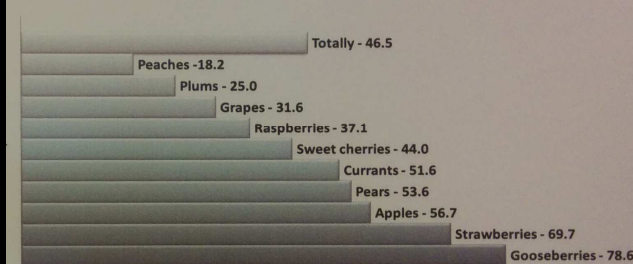
FREQUENT PESTICIDE / PRODUCT COMBINATION

PRODUCT	COMPOUND	% OF SAMPLES
RASPBERRIES	bupirymate	57.1
GOOSEBERRIES	difenoconazole	50.0
PEARS	captan	39.3
CARROTS	chlorpyrifos	38.1
CURRENTS	dithiocarbamates	35.2
STRAWBERRIES	boscalid	30.3
GOOSEBERRIES	dithiocarbamates	28.6
APPLES	captan	27.5
CHINESE CABBAGE	chlorpyrifos	27.4
ASPARAGUS	dithiocarbamates	25.0
CELERIAC	linuron	23.5
CURRENTS	thiacloprid	23.1
CARROTS	boscalid	21.4
PLUMS	tebuconazole	21.4
APPLES	dithiocarbamates	20.8
RASPBERRIES	pyrimethanil	20.6
LETTUCE	azoxystrobin	20.0
SWEET CHERRIES	carbendazim	18.0
PEARS	dithiocarbamates	17.9
CURRENTS	lambda-cyhalothrin	17.6
CUCUMBER	dithiocarbamates	16.7
SWEET CHERRIES	acetamiprid	16.0
SWEET CHERRIES	thiacloprid	16.0
TOMATOES	azoxystrobin	15.9

Presenza di
fitofarmaci in vari
tipi di alimenti



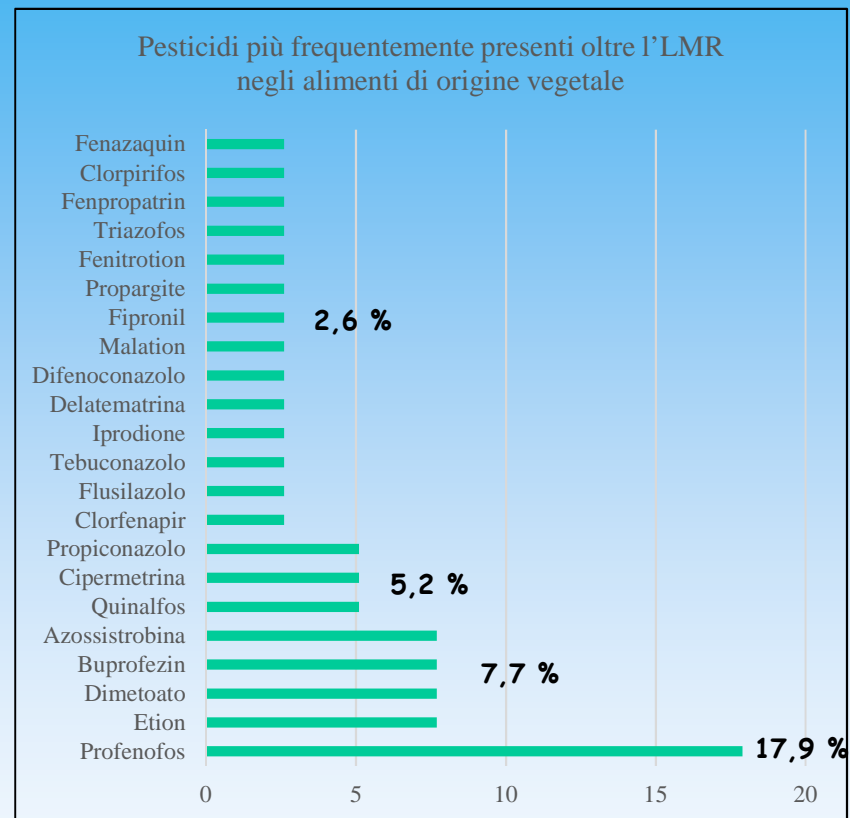
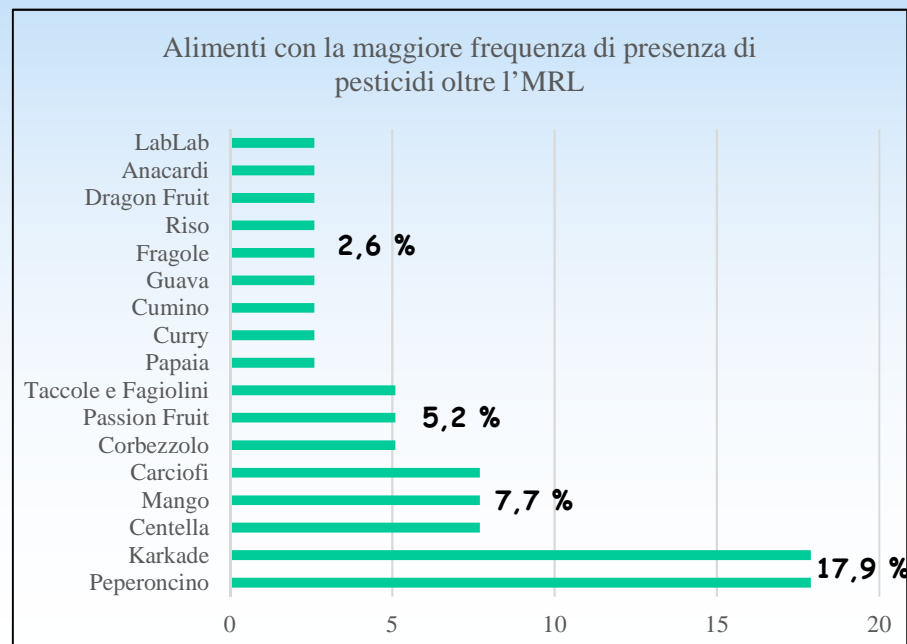
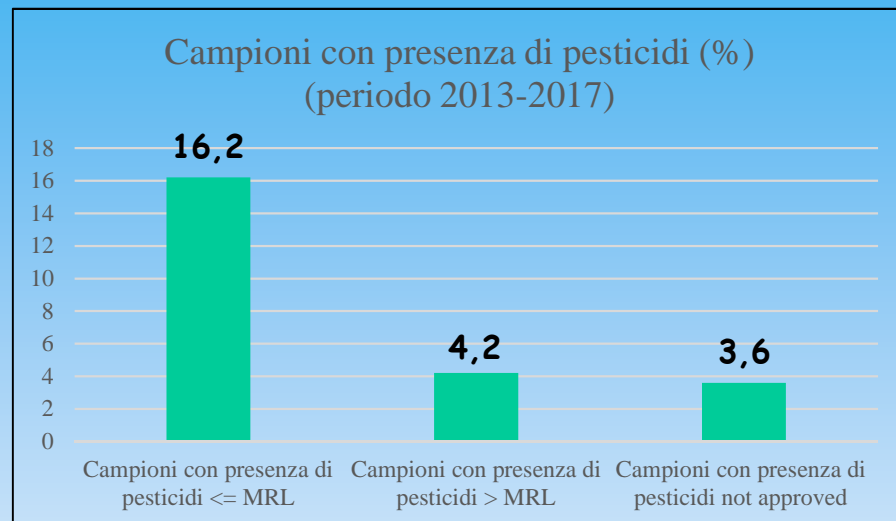
PESTICIDE RESIDUE OCCURRENCE (%)



The Official Control of Pesticides Residues in Food of Plant Origin in
Cyprus

Christodoulou D.L. et al. EPRW, Dublino, 30 giugno-3 luglio 2014

Fitofarmaci rilevati negli alimenti di origine vegetale





Control activities for pesticide residues on food from non-EU countries

¹Dario Lucchetti, ¹Marta Mancuso, ¹Paolo Di Giustino, ¹Daniela Triolone, ¹Katia Russo and ¹Bruno Neri.

¹Direzione Operativa Chimica, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri", Via Appia Nuova 1411, 00178 Rome, Italy;

email: katia.russo@izslt.it

Abstract:

The food control from non-EU areas are part of our laboratory control activities. In the past two years about 400 samples, from the third zone, were analyzed for the presence of pesticide residues. About 6% has been rejected as not in compliance with standards set for at least one pesticide residue.

Sixty-two percent of the positive samples are from the South East Asia and even if it is not possible to establish a prevalence in the types of residue is observed that the classes that are more easily found was organophosphorus and triazoles.

The analyzed matrix ranges from infants products to formulas derived from the cereals milling, berries and exotic fruit, from honey to the preserves. The most frequently analyzed matrices are the stone fruits, fresh herbs exotic fruit.

Matrices that most frequently showed non-compliance were gotu kola (Asian pennywort) and the chilli peppers with residues of profenophos.

The question that raises concern in these samples is the presence of pesticides with concentration above the LOQ and the co-presence, also in positive samples, of pesticides below their MRLs.

The current legislation has led certainly to a greater examination of active substances used in formulations



Katia Russo - IZSLT - Roma - 17 Ottobre 2017



Conclusioni

Quale futuro?

-Norme

Superare la vacanza normativa che ha determinato regole dettate dal commercio sulla presenza multiresiduale su un prodotto

Disporre di studi sugli effetti sinergici e cumulativi

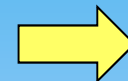
-Metodi e Tecnologie

Disporre di idonea tecnologia, con sensibilità adeguata



EFFETTO CUMULATIVO E SINERGICO

Secondo la normativa vigente, un campione con presenza di più pesticidi, ognuno al di sotto del proprio LMR, è da ritenersi



... da anni sono in corso i lavori scientifici di EFSA per arrivare ad una valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione simultanea a più di un pesticida ...



... ci aspettiamo passi in avanti nello sviluppo di metodologie per la valutazione del Rischio cumulativo ...



Conclusioni

Quale futuro?

-Norme

Superare la vacanza normativa che ha determinato regole dettate dal commercio sulla presenza multiresiduale su un prodotto

Disporre di studi sugli effetti sinergici e cumulativi

-Metodi e Tecnologie

Disporre di idonea tecnologia, con sensibilità adeguata



GRAZIE PER
L'ATTENZIONE

