

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale



Rapporto attività 2018 - 2020

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale

Rapporto attività 2018 -2020

La realizzazione del presente Rapporto è stata curata dalla UOS Chimica degli Alimenti del Polo di Specializzazione Alimenti del Dipartimento Provinciale di Bari

Hanno collaborato:

Francesca Ferrieri
Giovanni Corte
Giovanni Cuccovillo
Nicola Intini
Egidio Leonetti
Francesco Lo Greco
Anna Daniela Malerba
Annamaria Mastrangelo
Mariangela Palma

Editing e copertina: Unità Comunicazione e Informazione
ARPA Puglia

ARPA Puglia
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione
dell'Ambiente
Corso Trieste, 27
70126 - Bari



Alimenti



Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

Indice

1. Premessa	4
2. Risultati del triennio 2018-2020	4
2.1 Enti che hanno realizzato i campionamenti	5
2.2 Matrici analizzate	5
2.3 Distribuzione dei residui	9
2.4 Risultati su vino e olio	26
2.5 Campioni irregolari	28
3. Considerazioni finali	30



Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - Rapporto attività 2018 -2020

1. Premessa

Il **Polo di Specializzazione Alimenti** del Dipartimento Provinciale di Bari, individuato dalla Regione Puglia quale laboratorio di riferimento per le attività analitiche di controllo ufficiale sugli Alimenti di origine vegetale, bevande e MOCA (*Materiale ed Oggetti destinati al Contatto con gli Alimenti*), da anni ha consolidato la propria specializzazione nella ricerca dei **Residui di Fitofarmaci** che, allo stato, ammontano a **376** sostanze, oltre il 70% delle quali risultano accreditate. Tale ricerca viene effettuata applicando sia la metodica **Multi Residuale** (MMR) Quechers UNI EN 15662:2018, che vede l'utilizzo delle tecniche GC/MS/MS e UPLC/HRMS, sia le metodiche dei **"Single Residue Method"** (SRM), specifiche per singole sostanze, per le quali è in fase di attuazione il programma di implementazione progressiva.

Con i SRM attualmente si ricercano i **Ditiocarbammati**, lo **Ione Bromuro** e, da circa tre anni, con l'utilizzo della tecnica analitica **IC/HRMS**, si ricercano alcune sostanze rientranti nella classe dei pesticidi polari quali il **Glifosato** (accreditato nel 2019) e **Cloromequat e Mepiquat** (accreditati nel 2020).

Il protocollo analitico di anno in anno viene ottimizzato e viene progressivamente aumentato il numero di sostanze attive ricercate. L'elenco dei principi attivi viene periodicamente aggiornato considerando le linee guida europee, le indicazioni dei circuiti europei EU-CRL, nonché le indicazioni dei Programmi Coordinati di Controllo dell'Unione Europea (PCCUE che prevedono il controllo di fitofarmaci di nuova registrazione senza perdere comunque di vista le sostanze attive già da tempo presenti fra i presidi utilizzati, ed anche le sostanze attive ormai non più approvate dagli organismi preposti. Per il PCCUE del 2020 ci si riferisce al Regolamento UE 2019/533.

Oggi il Laboratorio è in grado di ricercare, sui prodotti di origine vegetale, il 95% delle sostanze antiparassitarie previste dai Piani comunitari.

Nel triennio **2018-2020** la ricerca dei residui di prodotti fitosanitari è stata eseguita su circa **3500** campioni e sono state effettuate oltre **1.200.000** determinazioni.

Su tutti i campioni analizzati è stata condotta la ricerca multiresiduale. Sui campioni afferenti al programma PCCUE sono state ricercate anche le sostanze analizzabili con i SRM (**Glifosato, Cloromequat e Mepiquat, Bromuri, Ditiocarbammati**) comprese nell'elenco delle sostanze prioritarie.

2. Risultati del triennio 2018-2020

L'elaborazione dei dati ottenuti nel periodo considerato ha riguardato i seguenti aspetti:

1. Enti che hanno realizzato i campionamenti
2. Matrici analizzate
3. Distribuzione dei residui
4. Risultati su Vino e Olio
5. Campioni irregolari

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

2.1. Enti che hanno realizzato i campionamenti

Nella Tabella seguente è riportata la distribuzione dei campioni consegnati dai vari Organi Prelevatori a seguito dei controlli eseguiti.

Organo Prelevatore	% di campioni
AA.SS.LL.	84,8%
CARABINIERI NAS	9,9%
USMAF	4,2%
ALTRO	1,1%

I prelievi dei campioni, eseguiti nel rispetto delle normative vigenti (DM 23/07/2003 e DPR n.327 del 26/03/1980) sono stati effettuati prevalentemente (circa **l'84,8%**) dai Servizi delle Aziende ASL della Puglia in accordo con il piano di controllo regionale. Nel 2020, a causa dell'emergenza Coronavirus, vi è stata una diminuzione di circa l'8% rispetto al programmato (904 campioni prelevati rispetto ai 985 programmati). I campionamenti sono stati effettuati nella fase di produzione, di commercializzazione e di distribuzione (ipermercati, supermercati, negozi specializzati).

Altri campioni sono stati prelevati dai Carabinieri del NAS, Nucleo Antisofisticazione e Sanità (**9,9%**); sono i Nuclei di Foggia, Bari, Lecce e Taranto a coprire l'intero territorio regionale.

Per i campioni prelevati da USMAF, Uffici di Sanità Marittima, Aerea e di Frontiera (**4,2%**) nell'ambito dei controlli delle merci all'importazione, nel 2020 si evidenzia una drastica riduzione: circa l'80% in meno rispetto ai controlli effettuati nel 2019.

L'**1,1%** dell'attività ha riguardato i campioni presentati da AGECONTROL, l'Agenzia pubblica per i controlli e le azioni comunitarie che opera per conto del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali e che si rivolge a laboratori ufficiali ed accreditati per il controllo di qualità su prodotti ortofrutticoli freschi distribuiti negli Istituti scolastici che aderiscono al progetto **"Frutta nelle Scuole"**.

2.2. Matrici analizzate

Le indagini analitiche hanno riguardato gli alimenti di origine vegetale, freschi e trasformati: ortaggi e legumi, frutta, cereali e derivati, vino, olio, conserve vegetali ed altri prodotti, compresi quelli provenienti da **agricoltura biologica** (circa il 10%) e gli alimenti per l'infanzia, per i quali i limiti sono più restrittivi, attesa la rilevanza e

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

l'attenzione che la Comunità Europea pone sulla tematica. Tra i campioni sono compresi quelli del Programma Coordinato di Controllo dell'Unione Europea (PCCUE).

Di seguito è riportato il riepilogo delle tipologie di matrici analizzate nel triennio 2018-2020:

Tipologia campioni analizzati	%
ORTAGGI E LEGUMI	32,1%
FRUTTA	30,1%
CEREALI E DERIVATI	16,9%
VINI	10,2%
OLI	6,4%
CONSERVE VEGETALI	2,7%
ALIMENTI INFANZIA	0,9%
ALTRI ALIMENTI	0,63%
Totale	100,0%

Gli ortaggi (soprattutto pomodori), la frutta (soprattutto uva da tavola), i vini, gli oli e prodotti della macinazione rappresentano i campioni largamente controllati.

Nella tabella che segue è riportato il dettaglio dei prodotti alimentari controllati nel **2020**:

ORTAGGI E LEGUMI	360 campioni
ASPARAGI	3
BACCHE DI GOJI	4
BIETOLA DA COSTA	5
BIETOLA DA FOGLIA	2

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

BROCCOLI	4
CARCIOFI	27
CAROTE	8
CAVOLFIORI	15
CAVOLI	13
CECI	1
CETRIOLI	13
CICORIA	2
CIPOLLA	6
FAGIOLINI	1
FAGIOLI	15
FINOCCHI	21
FUNGHI	5
LATTUGHE E SIMILI	27
LENTICCHIE	1
MELANZANE	20
PATATE	10
PEPERONI	26
PISELLI	2
POMODORI	47
PREZZEMOLO	7
RAPA	2
SCAROLA	15
SEDANO	20
SPINACI	18
ZUCCHINE	20
FRUTTA	274 campioni
ALBICOCCHIE	10
ARANCE	17
BANANE	14
CACHI	3
CILIEGE	16
CLEMENTINI/MANDARINI	19
FRAGOLE	12
KIWI	4
LIMONI	8
MELE	10
MELOGRANO	2
MELONE	10
NESPOLE	1

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - Rapporto attività 2018 -2020

PERE	14
PESCHE	18
POMPELMI	5
UVA DA TAVOLA	110
UVA DA VINO	1
CEREALI E DERIVATI	160 campioni
AVENA	4
FARINA 7 CEREALI	1
FARINA AVENA	1
FARINA DI FRUMENTO	16
FARINA SEGALE	3
FARRO	1
FRUMENTO	76
MAIS	8
ORZO	15
PASTA SECCA	16
RISO	13
SEGALE	4
SEMOLA	2
VINO	122 campioni
OLI	69 campioni
OLIO DI OLIVA	7
OLIO DI SANSA DI OLIVA	5
OLIO EVO	57
CONSERVE VEGETALI	31 campioni
CARCIOFI SOTT'OLIO	4
CONFETTURA MIRTILLI	1
FUNGHI SOTT'OLIO	4
MELANZANE SOTT'OLIO	1
PASSATA DI POMODORO	6
PEPERONI IN ACETO	1
PEPERONI SOTT'OLIO	3
POLPA POMODORI	1
POMODORI PELATI	7
SUGHI	2
ZUCCHINE SOTT'OLIO	1
ALIMENTI INFANZIA	10 campioni
CREMA CEREALI	2
OMOGENEIZZATO FRUTTA	4
PASTINA INFANZIA	4

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

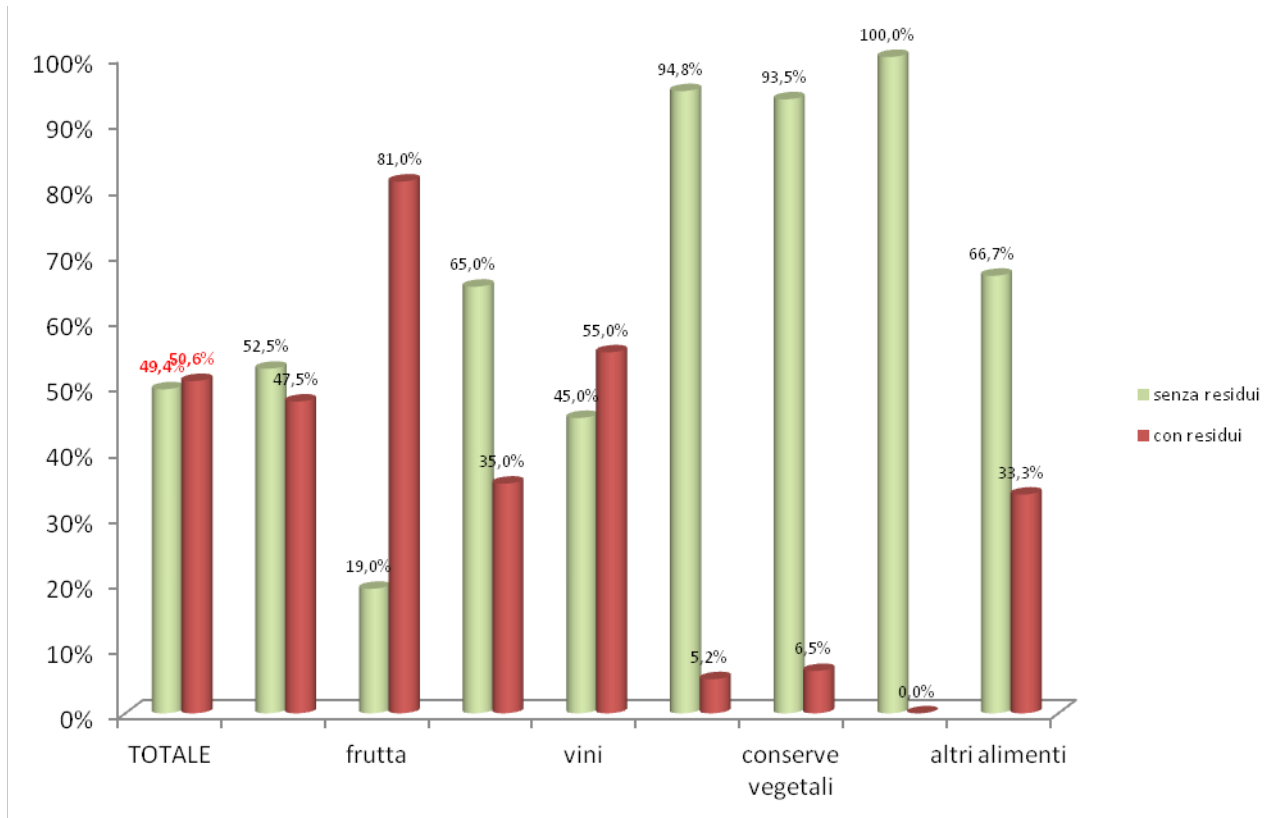
ALTRI ALIMENTI	3 campioni
MIELE BIO	1
BEVANDA ALLA SOIA BIO	1
SEMI DI FINOCCHIO	1

2.3. Distribuzione dei residui

In oltre il **50%** dei campioni controllati nel triennio 2018-2020, è stata riscontrata la presenza di residui. Per campioni *“con residui”*, ossia *“positivi”*, si intendono quelli con presenza di residui a livelli di concentrazione maggiore del LOQ (Limite di Quantificazione) che rappresenta la minima concentrazione di analita quantificabile da una procedura analitica. Campioni *“positivi”* non sono da intendersi *“non conformi”*. I campioni *“non conformi”*, ovvero *irregolari*, sono quelli che presentano concentrazioni superiori ai LMR (Limiti Massimi di Residuo) definiti dal Reg. CE 396/05 e s.m.i., considerando le regole decisionali previste (Documento SANTE 12682/2019).

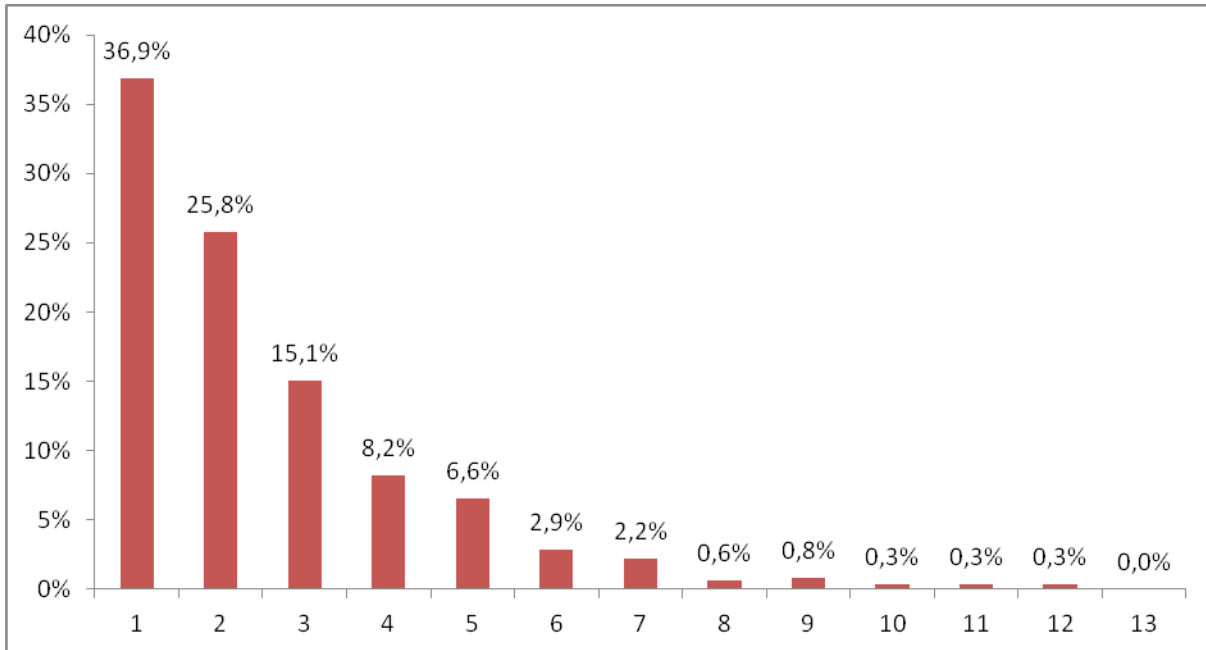
Come rappresentato nella figura seguente, la **Frutta** rappresenta la classe con la più elevata percentuale di campioni con presenza di residui.

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**



Come per gli anni precedenti, tra i campioni "positivi", la percentuale più alta è costituita dai campioni che presentano un solo residuo.

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**



Tra i prodotti in cui è stata riscontrata la presenza simultanea di residui di più sostanze (anche fino a 12 sostanze), per il triennio in esame ritroviamo i seguenti prodotti: **uva, fragole, mele, pere, pomodori**. La contemporanea presenza di più residui di fitofarmaci negli alimenti vegetali, si ritiene possa essere imputabile all'utilizzo frequente di nuovi formulati disponibili in commercio contenenti più principi attivi in un unico prodotto. Un'altra spiegazione plausibile potrebbe consistere nell'impiego di una diversa tipologia di pesticidi, nelle varie fasi del ciclo produttivo, e/o di miscele di pesticidi, preparate direttamente dagli agricoltori, a difesa fitosanitaria delle colture dalla varietà di avversità cui sono esposte e, nel contempo, per evitare l'insorgere di resistenze ai trattamenti chimici negli agenti patogeni.

Sui campioni analizzati nel triennio 2018-2020 complessivamente è stata riscontrata la presenza di **148** sostanze diverse, per un numero complessivo di **4505** positività .

La tabella seguente riporta, per ciascun principio attivo riscontrato, il numero di riscontri, la classe e la tipologia di prodotti su cui è stata rilevata la presenza:

N.	Principio attivo	n° riscontri	Classe	Prodotti alimentari
1	DIMETHOMORPH	346	fungicida	ALBICOCCHES, BIETOLA DA COSTA, BROCCOLI, CARCIOFI, CETRIOLI, CICORIA, FARINA, FRAGOLE, LATTUGA, MELANZANE, PEPERONI, POMODORI, SPINACI, UVA,

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

				VINO, ZUCCHINE
2	METALAXYL E METALAXYL-M	286	fungicida	BROCCOLI, CETRIOLI, CLEMENTINO, FRAGOLE, FAGIOLINI, INSALATA, PATATE, PEPERONE, POMODORI, RAPA, SEDANO, UVA, VINO
3	BOSCALID	246	fungicida	ALBICOCHE, BIETOLE DA COSTA, BROCCOLI, CAROTE, CAVOLI, CICORIA, CILIEGIE, FAGIOLINI, FINOCCHI, FRAGOLE, INSALATA, KIWI, MARMELLATA, MELANZANE, MELE, PEPERONE, PERE, PESCHE, POMODORI, PREZZEMOLO, SEDANO, SPINACI, SUCCHI E NETTARI, UVA, VINO, ZUCCHINE
4	METRAFENONE	176	fungicida	BROCCOLI, CETRIOLI, FUNGHI COLTIVATI, ORZO, PEPERONI, POMODORI, UVA, ZUCCHINE
5	FLUDIOXONIL	164	fungicida	BANANE, BIETOLE, BROCCOLI, CICORIA, CILIEGIE, CONSERVE VEGETALI, FRAGOLE, FINOCCHI, INSALATA, KIWI, LATTUGA, LIMONI, MELANZANE, MELE, MELOGRANO PATATA, PEPERONI, PERE, PESCHE, POMODORI, SEDANO, SUSINE, UVA, VINO, ZUCCHINE
6	ACETAMIPRID	163	insetticida	ALBICOCHE, ARANCE, BACCHE, CARCIOFI, CETRIOLO, CILIEGIE, COCOMERO, FRAGOLE, LATTUGA, MANDARINI, MELANZANE, MELE, MELONE, PEPERONCINO, PEPERONE, PERE, PESCHE, POMODORI, POMPELMI, SPINACI, UVA, ZUCCHINE
7	METHOXYFENOZIDE	144	insetticida	ALBICOCHE, ARANCE, CICORIA, INSALATA, MARMELLATA, MELE, PERE, PESCHE, POMODORI, POMPELMI, SPINACI, UVA, VINO
8	PIPERONIL BUTOXIDE	141	sinergizzante di insetticidi naturali (piretrine)	AVENA, CICORIA, FAGIOLINI, FARINA INTEGRALE, FARRO, FRUMENTO, LIMONI, MAIS, OLIO, ORZO, PASTA, PEPERONI, PERE, POMODORI, RISO, SEMOLA, UVA
9	CYPRODINIL	123	fungicida	BANANE, CETRIOLI, CICORIA, FAGIOLINI, FINOCCHI, FRAGOLE, LATTUGA, MELANZANE, MELE, PEPERONI, PERE, PESCHE, POMODORI, SEDANO, UVA, VINO, ZUCCHINE
10	AZOXYSTROBIN	114	fungicida	BANANE, BIETOLA DA FOGLIA, BROCCOLI, CAROTE, CAVOLI, CICORIE, BROCCOLI, CETRIOLO, CICORIA, FAGIOLI, FRAGOLE, GRANO, INSALATA, LIMONI, MELANZANE, MELONE, PATATE, PEPERONCINO, PEPERONI, POMODORI, PREZZEMOLO, RISO, SALSA, SEDANO, UVA, VINO, ZUCCHINE

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

11	DIFENOCONAZOLE	109	fungicida	ALBICOCCHIE, BIETOLA DA FOGLIA, CARCIOFI, CARDI, CAROTE, CAVOLI BROCCOLI, CICORIE, FAGIOLINI, FINOCCHI, FRAGOLE, GRANO, LATTUGA, MELONE, NESPOLO, PASTA, PEPERONI, PERE, PESCHE, POMODORI, PREZZEMOLO, SEDANO, UVA
12	TEBUCONAZOLE	108	fungicida	ALBICOCCHIE, CARCIOFI, CAROTE, CILIEGIE, FRAGOLE, MELANZANE, MELE, OLIO, ORZO, PEPERONCINO, PEPERONI, PERE, PESCHE, POMODORI, UVA, VEGETALI IN OLIO, ZUCCHINE
13	PYRACLOSTROBIN	97	fungicida	ALBICOCCHIE, ARANCE, BIETOLA DA COSTA, BROCCOLI, CARCIOFI, CICORIA, CILIEGIE, FAGIOLI, FINOCCHI, FRAGOLE, LATTUGA, LIMONI, MARMELLATA, MELE, PEPERONCINO, PEPERONI, PERE, PESCHE, POMODORI, POMPELMI, PREZZEMOLO, SCAROLA, SEDANO, SPINACI, UVA, ZUCCHINE
14	IMIDACLOPRID	91	insetticida	ALBICOCCHIE, ARANCE, BIETOLE, CARCIOFI, CETRIOLO, CICORIA, CILIEGIE, CIPOLLA, CLEMENTINI, FAGIOLINI, GRANO, LATTUGA, LIMONI, MELANZANA, MELONE, PEPERONCINO, PEPERONI, PESCHE, POMODORI, RISO, SEDANO, SPINACI, UVA, ZUCCHINE
15	FLUXAPYROXAD	89	fungicida	CETRIOLI, FINOCCHI, LATTUGA, PEPERONCINO, PERE, POMODORI, SEDANO, UVA, ZUCCHINE
16	CHLORANTRANILIPROLE	88	insetticida	BIETOLA DA COSTA, CAVOLI BROCCOLI, CACO, CETRIOLO, CICORIA, FRAGOLE, LATTUGA, MELE, PEPERONCINO, PEPERONI, PERE, PESCHE, POMODORI, PREZZEMOLO, RAPE, SCAROLA, SEDANO, SPINACI, UVA
17	PIRIMIPHOS-METHYL	88	insetticida	AVENA, FARINA INTEGRALE, FRUMENTO, MAIS, PASTA, RISO, SEMOLA
18	FLUOPYRAM	77	fungicida	ALBICOCCHIE, CARCIOFI, CAROTE, CETRIOLO, FRAGOLE, LATTUGA, MELANZANE, MELE, MELONI, PEPERONI, PERE, PESCHE, POMODORI, UVA, ZUCCHINE

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

19	CHLORPYRIFOS	76	insetticida	ARANCE, BACCHE, CARCIOFI ,CAROTE, CAVOLI BROCCOLI, CETRIOLI, FINOCCHI, GRANO, LIMONI, MANDARINI, MARMELLATA, MELE, MIGLIO, OLIO, ORZO, PEPERONCINO, PEPERONE, PERE, PESCHE, POMODORI, POMPELMI, PREZZEMOLO, SEDANO, SEMI DI FINOCCHIO SPINACI, UVA
20	PENCONAZOL	71	fungicida	CAVOLI BROCCOLI, FRAGOLE, PEPERONI, SCAROLA, UVA
21	CYPERMETHRIN	69	insetticida	ARANCE, BACCHE, CARCIOFI, CAVOLI BROCCOLI, CICORIA, CILIEGIE, FAGIOLINI, FARINA INTEGRALE, FRUMENTO, MELEGRANE, OLIO, ORZO, PEPERONCINO, PEPERONE, PERE, PESCHE, POMODORI, POMPELMI, RAPA, SCAROLA, SEDANO, SPINACI, UVA
22	DITIOCARBAMMATI (espresso come CS2, includendo maneb, mancozeb, metiram, propineb, thiram e ziram)	68	fungicida	ARANCE, BANANE, CIPOLLA, FAGIOLINI, FRAGOLE, FUNGHI COLTIVATI, INSALATA, LIMONI, MELANZANE, ORZO, PATATE, PEPERONE, PERE, PESCHE, POMODORI, POMPELMI, SPINACI, UVA, ZUCCHINE
23	CYHALOTHRIN-LAMBDA	65	insetticida	ALBICOCCHE, ARANCE, BACCHE, BIETOLA DA COSTA, BROCCOLI, CARCIOFI, CECI, CICORIA, FAGIOLINI, FRAGOLE, LATTUGA, LIMONI, MAIS, MANDARINI, MELANZANE, MELE, OLIO, PEPERONI, PERE, PESCHE, PREZZEMOLO, SCAROLA, SEDANO, SEMI DI FINOCCHIO, SPINACI, UVA
24	FENHEXAMID	58	fungicida	BROCCOLI, CILIEGIE, FRAGOLE, KIWI, LATTUGA, MELANZANE, PESCHE, POMODORI, UVA, VINO, ZUCCHINE
25	IMAZALIL	58	fungicida	ARANCE, BANANE , LATTUGA, LIMONI, MANDARINI, MELONI, POMODORI, POMPELMI, SUSINE, UVA
26	MYCLOBUTANIL	56	fungicida	ALBICOCCHE, BANANE, CARCIOFI, CETRIOLI, FRAGOLE,

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

				MELANZANE, PEPERONI, POMODORI, PESCHE, UVA, ZUCCHINE
27	CAPTAN	54	fungicida	ALBICOCCHE, CILIEGIE, MELE, PERE, PESCHE
28	ETOXENPROX	54	insetticida	ALBICOCCHE, ARANCE, CILIEGIE, KIWI, LATTUGA, MANDARINI, MARPELLATA, MELANZANE, MELE, MELOGRANO, PEPERONI, PERE, PESCHE, SPINACI
29	GLYPHOSATE	50	erbicida	ARANCE, FAGIOLO, FRUMENTO, PATATA, SEMOLA
30	MANDIPROPAMID	49	fungicida	BIETOLA DA COSTA, BROCCOLI, CAVOLI BROCCOLI, LATTUGA, POMODORI, SPINACI, UVA, VINO
31	DELTAMETHRIN	44	insetticida	CARCIOFI, CILIEGIE, FRAGOLE, FRUMENTO, LATTUGA, MAIS, MELE, PEPERONE, PERE, PESCHE, PREZZEMOLO, SCAROLA, SEDANO, SPINACI, UVA
32	INDOXACARB	44	insetticida	ALBICOCCHE, BIETOLA DA FOGLIA, CARCIOFI, FAGIOLINI, LATTUGA, MELANZANE, MELE, PERE, PESCHE, POMODORI, SCAROLA, UVA
33	ZOXAMIDE	40	fungicida	POMODORI, UVA
34	CHLORPYRIFOS-METHYL	39	insetticida	ARANCE, FARINA, FINOCCHI, GRANO, MANDARINI, POMPELMI, SPINACI, UVA
35	CYAZOFAMID	39	fungicida	CETRIOLI, POMODORI, UVA
36	FLONICAMID	37	insetticida	ALBICOCCHE, CETRIOLO, MELANZANA, MELE, MELONE, PEPERONE, PESCHE, POMODORI, ZUCCHINE
37	THIABENDAZOLE	37	fungicida	ARANCE, BANANE, GRANO, LIMONI, PERE, POMPELMI, SPINACI, UVA
38	PYRIMETHANIL	34	fungicida	ARANCE, BANANE, CAROTE, CETRIOLI, CLEMENTINI, FRAGOLE, INSALATA, LIMONI, MELANZANE, NESPOLO, PERE, PESCHE, POMPELMI, SUSINE, UVA, VINO
39	SPIROXAMINE	33	fungicida	CICORIA, UVA
40	PROPAMOCARB	32	fungicida	CETRIOLO, FAGIOLI, LATTUGA, MELONI, PEPERONI, POMODORI, SEDANO, SPINACI, ZUCCHINE
41	PYRIPROXYFEN	32	insetticida	ARANCE, BANANE, LIMONI, MANDARINI, MELANZANE, PEPERONI, POMPELMI

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

42	AMETOCTRADIN	28	fungicida	INSALATA, POMODORI, UVA, VINO, ZUCCHINE
43	IPROVALICARB	26	fungicida	UVA, VINO
44	THIACLOPRID	25	insetticida	ALBICOCCHIE, CAVOLI, CILIEGIE, FRAGOLE, MELE, PERE, PESCHE
45	SPIROTETRAMAT	24	insetticida	CICORIA, FRAGOLE, LATTUGA, LIMONI, POMODORI, SCAROLA, UVA
46	THIOPHANATE METHYL	24	fungicida	ALBICOCCHIE, CICORIA, FAGIOLINI, MELONI, PEPERONI, PESCHE, POMODORI, UVA, VINO
47	PHOSMET	23	insetticida	ARANCE, CILIEGIE, LIMONI, MANDARINI, PATATE, PERE, PESCHE
48	SPINOSAD	23	insetticida	FRAGOLE, LATTUGA, PEPERONE, PESCHE, POMODORI, SCAROLA, , SEDANO, SPINACI, UVA
49	FLUOPICOLIDE	22	fungicida	CAROTE, SEDANO, SPINACI, UVA, VINO
50	TETRACONAZOLE	20	fungicida	MELE, PEPERONI, SCAROLA, UVA
51	BUPIRIMATE	19	fungicida	FRAGOLE, MELANZANE, MELE, PEPERONI POMODORI ZUCCHINE
52	CARBENDAZIM	19	fungicida	ALBICOCCHIE, BACCHE, CICORIA, INSALATA, FAGIOLI, MELONI, PEPERONCINO, PEPERONI, PESCHE, POMODORI, SEMI DI FINOCCHIO, UVA
53	TRIFLOXYSTROBIN	17	fungicida	ALBICOCCHIE, CILIEGIE, FRAGOLE, PEPERONI, PERE, PESCHE, POMPELMI, UVA, ZUCCHINE
54	FENBUCONAZOL	15	fungicida	ALBICOCCHIE CILIEGIE MELONI PESCHE SUSINE UVA
55	IPRODIONE	15	fungicida	FAGIOLINI, FRAGOLE, KIWI, MELE, PERE, POMODORI, SUSINE, UVA, VINO
56	TEBUFENOZIDE	15	insetticida	PEPERONI, POMODORI, UVA, VINO
57	SPIROMESIFEN	14	insetticida/acaricida	CACO, FRAGOLE, PEPERONI, POMODORI
58	CHLORPROPHAM	13	erbicida	PATATE, SPINACI
59	CYFLUFENAMID	13	fungicida	POMODORI, UVA, ZUCCHINE
60	DIMETHOATE	13	insetticida	ARANCE, CAROTE, CETRIOLO, CICORIA, CILIEGIE, GRANO, LIMONI, OLIO, POMODORI, SPINACI, UVA

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

61	FLUTRIAFOL	13	fungicida	<i>CACO, FRAGOLE, PEPERONE, RISO</i>
62	FOLPET	13	fungicida	<i>BIETOLA DA COSTA, CAVOLFIORI ,PEPERONI, PESCHE, UVA</i>
63	HEXYTHIAZOX	12	insetticida	<i>CILIEGIE, FAGIOLINI, FRAGOLE , MANDARINI, MELANZANE, PEPERONI, UVA</i>
64	LINURON	12	erbicida	<i>CAROTE, CICORIA, FINOCCHI, PREZZEMOLO, SCAROLA, SEDANO</i>
65	PERMETHRIN	12	insetticida	<i>CICORIA, FRUMENTO, LATTUGA, ORZO, RADICCHIO, RISO</i>
66	CYMOXANIL	11	fungicida	<i>COCOMERO, LATTUGA, SPINACI, UVA</i>
67	PROCHLORAZ	11	fungicida	<i>FUNGHI COLTIVATI, LIMONI, PERE, POMPELMI, VEGETALI CONSERVATI</i>
68	QUINOXYFEN	11	fungicida	<i>CARCIOFI, FRAGOLE, UVA</i>
69	PROPICONAZOLE	10	fungicida	<i>ARANCE, FRUMENTO, LIMONI, POMODORI, POMPELMI, SUSINE</i>
70	TEBUFENPYRAD	10	insetticida/acaricida	<i>CILIEGIE, FRAGOLE, MANDARINI, MELE, POMODORI,UVA</i>
71	BUPROFEZIN	9	insetticida	<i>BANANE, CETRIOLI, CLEMENTINI, PEPERONI POMPELMI SEDANO</i>
72	SULFOXAFLOL	9	insetticida	<i>BACCHE, LIMONI, MELONE, PESCHE, POMODORI, POMPELMI, UVA</i>
73	2,4-D	8	erbicida	<i>ARANCE, AVENA, CAVOLFIORI, LIMONI, SEDANO, SPINACI</i>
74	EMAMECTIN BENZOATE B1a	8	insetticida	<i>LATTUGA, SCAROLA, UVA</i>
75	MALATHION	8	insetticida/acaricida	<i>FRUMENTO, MANDARINI, SEMI DI FINOCCHIO</i>
76	tau-FLUVALINATE	8	insetticida	<i>ARANCE, FRAGOLE, PEPERONE, UVA</i>
77	TRIFLUMURON	8	insetticida	<i>MARMELLATA, MELE ,PERE</i>
78	BIFENTHRIN	7	insetticida	<i>BANANE, CARCIOFI, CILIEGIE</i>
79	CHLOROTHALONIL	7	fungicida	<i>CETRIOLI, FAGIOLINI, PERE, POMODORI</i>
80	CHLORFENAPYR	6	insetticida	<i>PEPERONI, POMODORI</i>
81	CHLORMEQUAT	6	regolatore di crescita	<i>CEREALI TRASFORMATI, GRANO</i>

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

82	ETHIRIMOL	6	fungicida	FRAGOLE, MELE, UVA
83	FAMOXADONE	6	fungicida	PEPERONI, POMODORI, UVA, ZUCCHINE
84	LUFENURON	6	insetticida	FAGIOLINI, FRAGOLE, POMODORI
85	THIAMETHOXAM	6	insetticida	BROCCOLI, CETRIOLO, LATTUGA, PEPERONCINO, SCAROLA, SEDANO
86	3-CHLOROANILINE	5	fungicida	PATATE
87	ACRINATHRIN	5	insetticida	ALBIOCOCHE, CICORIA, MELANZANA, PEPERONI, UVA
88	PENDIMETHALIN	5	erbicida	CAROTE, CAVOLI BROCCOLI, SEDANO
89	PIRIMICARB	5	insetticida	MELE, PESCHE, SPINACI
90	PROPYZAMIDE	5	erbicida	CICORIA, CARCIOFI, LATTUGA, SEDANO, SPINACI
91	BROMURI	4	insetticida/erbicida	CIPOLLE, PEPERONI, POMODORI
92	CLOFENTEZINE	4	insetticida/acaricida	FRAGOLE
93	CYPROCONAZOLE	4	fungicida	BANANE, CARCIOFI, FRUMENTO, ORZO
94	CYROMAZIN	4	insetticida	FUNGHI, VEGETALI CONSERVATI
95	PYRETRINS	4	insetticida	ASPARAGI, FARINA, UVA
96	PYRIDABEN	4	acaricida	MELANZANE, POMODORI, POMPELMI, ZUCCHINE
97	TRIADIMENOL	4	fungicida	BACCHE, PEPERONI, ZUCCHINE
98	FENVALERATE	3	insetticida	ALBIOCOCHE, MANDARINI, SEDANO
99	METAFLUMIZONE	3	insetticida	FRAGOLE, LATTUGA, POMODORI
100	METHIOCARB	3	insetticida	UVA
101	OMETHOATE	3	insetticida	BIETOLA DA COSTA, SPINACI, UVA
102	OXIFLUORFEN	3	erbicida	OLIO
103	ABAMECTIN	2	insetticida/acaricida	POMODORI, UVA
104	BITERTANOL	2	fungicida	BROCCOLI CILIEGIE
105	DIPHENYLAMINE	2	fungicida	FRUMENTO, MELE
106	FENPROPIMORPH	2	fungicida	BANANE
107	FENPYRAZAMINE	2	fungicida	UVA, VINO
108	FOSTHIAZATE	2	nematocida	POMODORI
109	HEXACHLOROBENZENE	2	fungicida	FRAGOLE, VINO
110	PROFENOFOS	2	insetticida	LIMONI, PEPERONCINO

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

111	PROPARGITE	2	acaricida	BACCHE, GRANO
112	RESMETHRIN	2	insetticida	PREZZEMOLO
113	TETRAMETHRIN	2	insetticida	CEREALI TRASFORMATI
114	2-PHENYLPHENOL	1	fungicida	LIMONI
115	3,5-DICHLOROANILINE	1	fungicida	POMODORI
116	ACLONIFEN	1	erbicida	CAROTE
117	ANTHRAQUINONE	1	insetticida	BACCHE DI GOJI
118	CARBOFURAN, 3-HYDROXY	1	insetticida	BACCHE
119	CLOTHIANIDIN	1	insetticida	SPINACI
120	DMPF	1	acaricida	BACCHE
121	ETHION	1	insetticida	PEPERONCINO
122	ETHOFUMESATE	1	erbicida	PREZZEMOLO
123	ETOXAZOLE	1	insetticida/acaricida	FRAGOLE
124	FENAMIPHOS	1	insetticida	POMODORI
125	FENAMIPHOS-SULFONE	1	insetticida	POMODORI
126	FENAMIPHOS-SULFOXIDE	1	insetticida	POMODORI
127	FENITROTHION	1	insetticida	MAIS
128	FENPROPIDIN	1	fungicida	BANANE
129	FENPYROXIMATE	1	insetticida/acaricida	PERE
130	FENTHION	1	insetticida	CILIEGIE
131	FENTHION-OXON-SULFOXIDE	1	insetticida	CILIEGIE
132	FLUAZINAM	1	fungicida	MELE
133	ISOPYRAZAM	1	fungicida	PERE
134	KRESOXIM-METHYL	1	fungicida	POMODORI
135	LENACIL	1	diserbante	UVA
136	MCPA and MCPB	1	erbicida	CAVOLFIORI
137	MEPIQUAT	1	regolatore di	ARANCE

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

			crescita	
138	METHAMIDOPHOS	1	insetticida	PEPERONCINO
139	METOLACHLOR	1	erbicida	PREZZEMOLO
140	OXADIAZON	1	diserbante	SCAROLA
141	OXAMYL	1	insetticida	ZUCCHINE
142	PACLOBRUTRAZOL	1	fungicida	LATTUGA
143	PICOXYSTROBIN	1	fungicida	CARCIOFI
144	PIRIMICARB- DESMETHYL	1	insetticida	SPINACI
145	PYMETROZINE	1	insetticida	FRAGOLE
146	TOLCLOFOS-METHYL	1	fungicida	LATTUGA
147	TRIAZOPHOS	1	insetticida/acaricida	PEPERONCINO
148	TRICYLAZOLE	1	fungicida	RISO

Le sostanze largamente riscontrate, appartenenti soprattutto alla classe dei *fungicidi*, sono:

Dimethomorph, Metalaxyl e Metalaxyl-m, Boscalid, Metrafenone, Fludioxonil, Acetamiprid, Methoxyfenozide, Piperonil butoxide, Cyprodinil, Azoxystrobin, Difenconazole, Tebuconazole.

Si pone in evidenza nuovamente come le tecniche di coltivazione di alcuni prodotti vegetali di largo consumo, posti alla base della nostra rinomata dieta mediterranea, nonché tipici della nostra regione, quali *verdure, fragole, ortaggi, patate, peperoni, pomodori, insalata e uva*, vedono l'utilizzo di un'ampia gamma di principi attivi, risultando così vegetali con una elevata percentuale di positività unitamente ad un elevato numero di campioni "*multi residuo*".

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

Prodotto	Principi attivi riscontrati
ORTAGGI: asparagi, bietole, broccoli, carciofi, carote, cavoli, cavolfiori, cetriolo, cicorie, cipolle, fagiolini, finocchi, insalate, melanzane, sedano	ACETAMIPRID, AZOXYSTROBIN, BITERTANOL, BOSCALID, BUPROFEZIN, CARBENDAZIM, CHLOROTHALONIL, CHLORPYRIFOS, CYHALOTHRIN-LAMBDA, CYPERMETHRIN, CYPRODINIL, DIFENOCONAZOL, DITIOCARBAMMATI, DIMETHOATE, FLONICAMID, FLUDIOXONIL, FLUOPYRAM, IMIDACLOPRID, METRAFENONE, MYCLOBUTANIL, PERMETHRIN, PICOXYSTROBIN, PROPAMOCARB, PROPYZAMIDE, TEBUCONAZOL, THIOPHANATE-METHYL, CHLORANTRANILIPROLE, LINURON, PENDIMETHALIN, PYRETRINS
fragole	AZOXYSTROBIN, BOSCALID, BUPIRIMATE, CLOFENTEZINE, CYPRODINIL, DIFENOCONAZOL, DIMETHOMORPH, FLUOPYRAM, MYCLOBUTANIL
Patate	3-CHLOROANILINE, CHLORPROPHAM, DITIOCARBAMMATI, FLUDIOXONIL, PHOSMET (SOMMA DI PHOSMET E PHOSMET OXON, ESPRESSA COME PHOSMET)
Peperoni	BOSCALID, Bromuri, DITIOCARBAMMATI, FLUTRIAFOL, IMIDACLOPRID, METALAXYLE METALAXYL-M (SOMMA DEGLI ISOMERI), PIPERONIL BUTOXIDE, TETRACONAZOLE
pomodori	3,5-DICHLOROANILINE, BOSCALID, CARBENDAZIM, CHLORANTRANILIPROLE, CHLORFENAPYR, CHLORPYRIFOS, CYPERMETHRIN (SOMMA DEGLI ISOMERI), CYPRODINIL, DITIOCARBAMMATI, FENHEXAMID, FLONICAMID, IMIDACLOPRID, INDOXACARB (SOMMA DEGLI ISOMERI), METRAFENONE, TEBUCONAZOL
Uva	ACETAMIPRID, AMETOCTRADIN, BOSCALID, CHLORPYRIFOS, CHLORPYRIFOS-METHYL, CYAZOFAMID, CYFLUFENAMID, CYMOXANIL, CYPERMETHRIN (SOMMA DEGLI ISOMERI), CYPRODINIL, DIMETHOMORPH, DITIOCARBAMMATI, ETHIRIMOL, FENHEXAMID, FLUDIOXONIL, FLUOPYRAM, FOLPET, INDOXACARB (SOMMA DEGLI ISOMERI), METALAXYL E METALAXYL-M (SOMMA DEGLI ISOMERI), METRAFENONE, tau-FLUVALINATE, TETRACONAZOLE
Vino	AMETOCTRADIN, AZOXYSTROBIN, BOSCALID, CYPRODINIL, DIMETHOMORPH, FENHEXAMID, FENPYRAZAMINE, FLUDIOXONIL, FLUOPICOLIDE, HEXACHLORO BENZENE, IPRADIONE, IPROVALICARB, MANDIPROPAMID, METALAXYL E METALAXYL-M, METHOXYFENOZIDE, PYRIMETHANIL, TEBUFENOZIDE, THIOPHANATE METHYL

Le Figure che seguono riportano i dettagli riguardanti tre esempi di campioni analizzati nel triennio di interesse, su cui è stata riscontrata la presenza simultanea di un elevato numero di sostanze. Tali campioni, comunque, sono da ritenersi conformi:

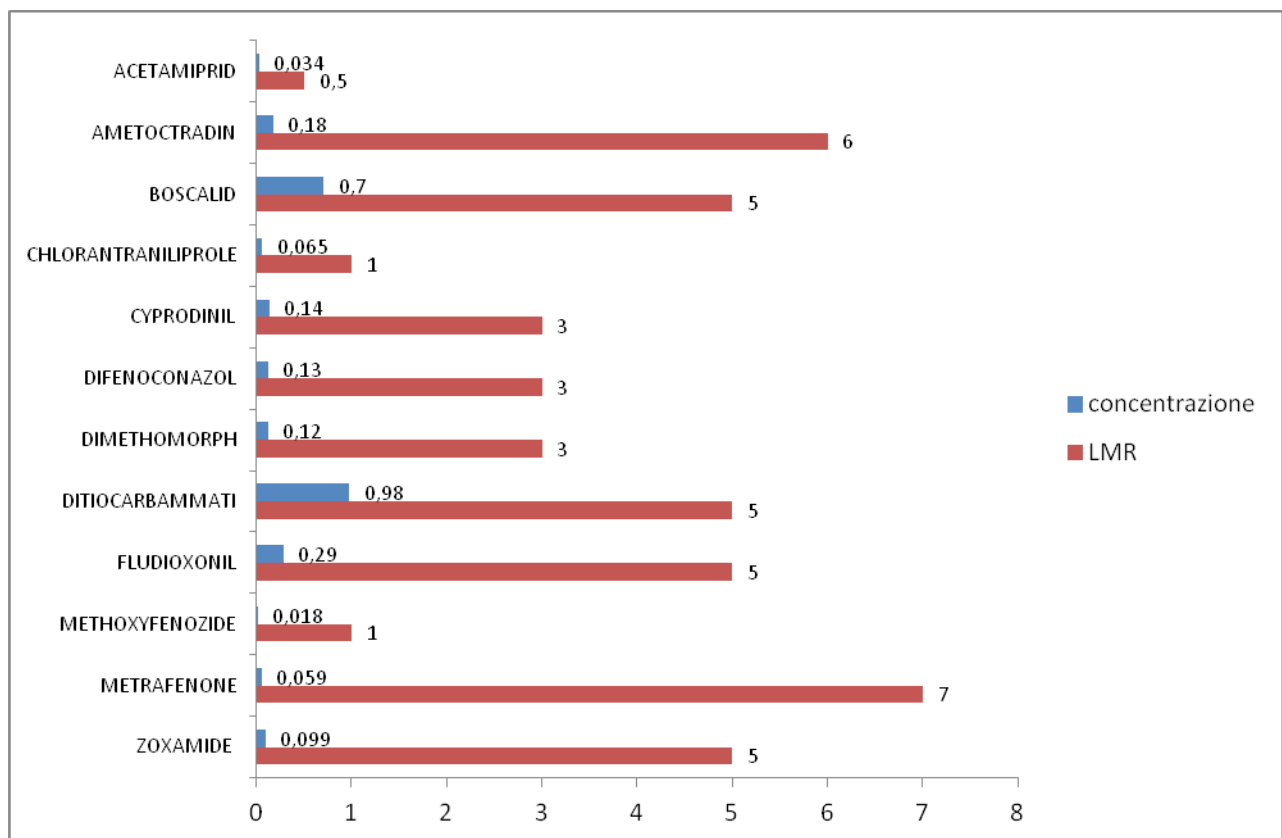
- campione di uva da tavola con residui di 12 sostanze
- campione di fragole con residui di 10 sostanze

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

- campioni di pomodori con residui di 11 sostanze

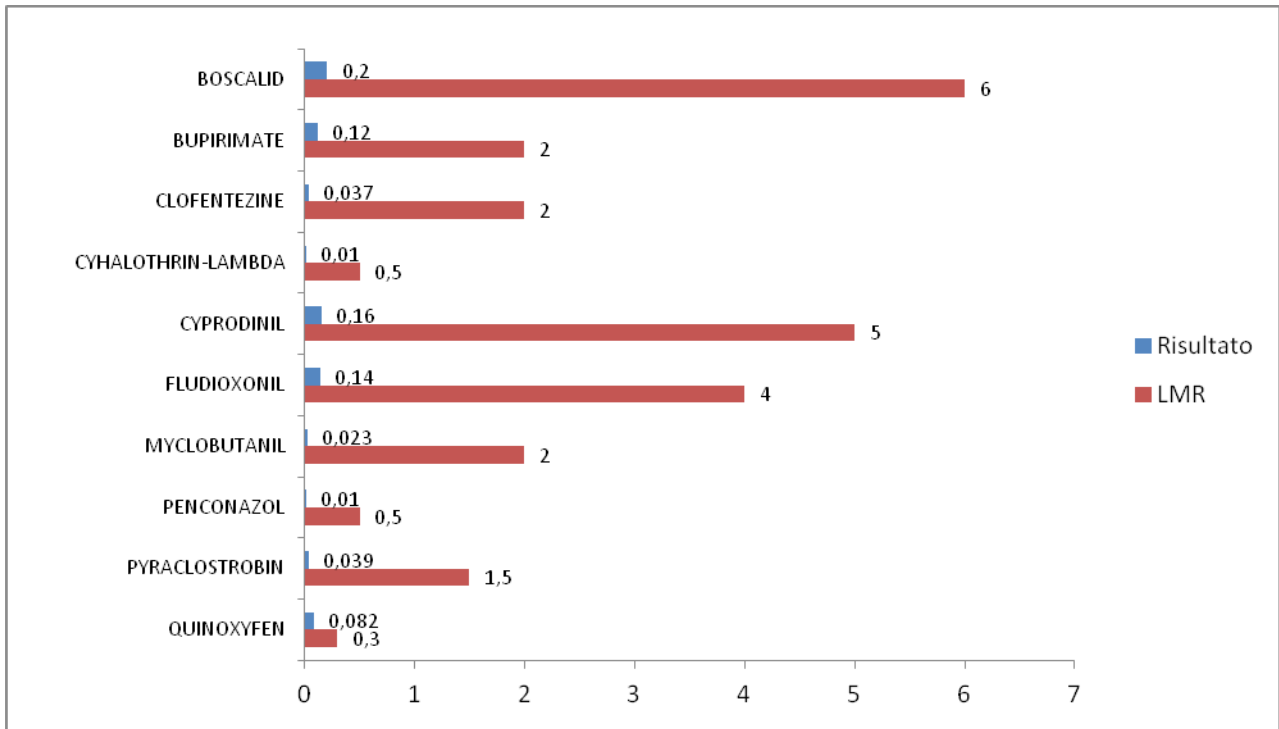
Per ciascuna sostanza è indicata la concentrazione rilevata, confrontata con il rispettivo LMR.

Uva da tavola



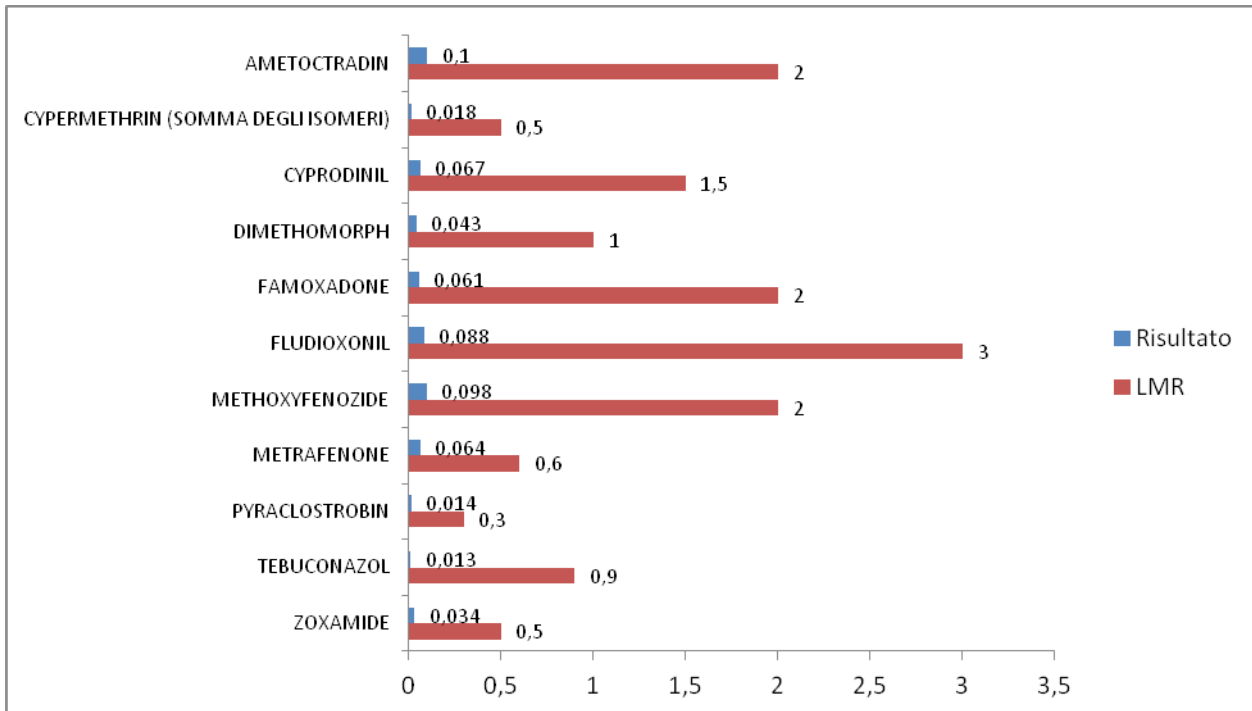
Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

Fragole



Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

Pomodori



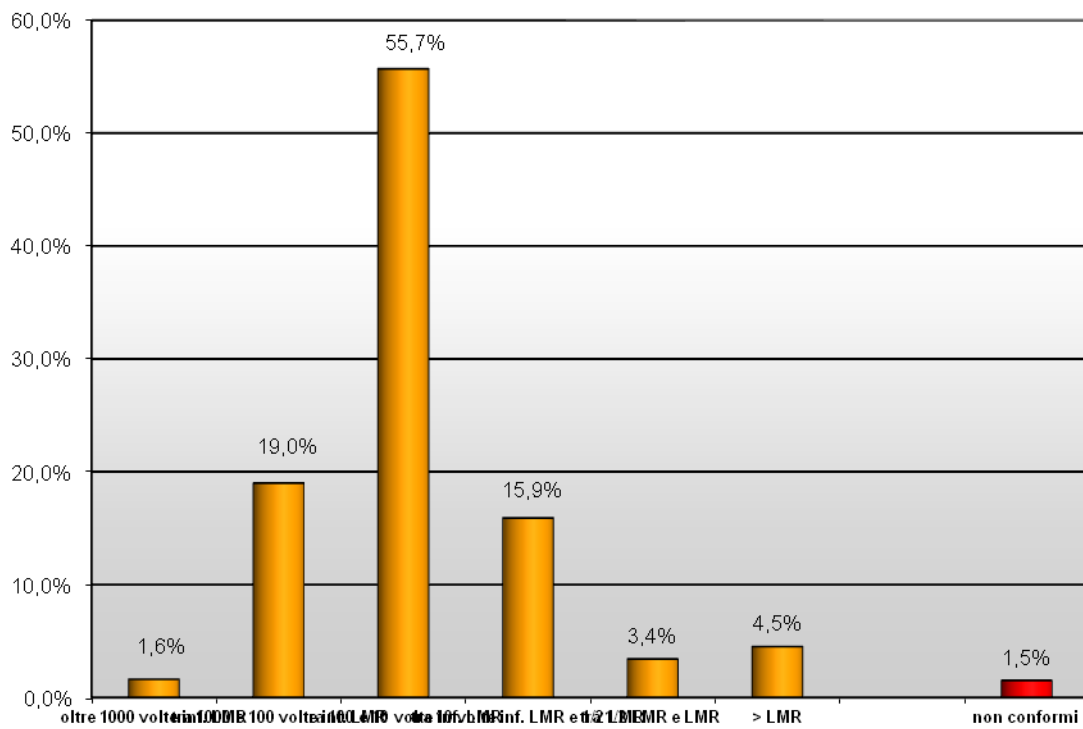
Dagli esempi riportati e dallo studio statistico dei campioni risultati positivi nel triennio considerato, è emerso che una larga percentuale delle positività si colloca in una fascia di concentrazione distante dal Limite Massimo di Residuo (LMR) fissato per ciascuna sostanza attiva per quel determinato prodotto. Gli LMR delle sostanze ritrovate cadono in un range di concentrazioni che vanno da 0,01 mg/kg fino a diverse decine di p.p.m (es.: il LMR del Boscalid nelle insalate è pari a 50 mg/kg). Inoltre una stessa sostanza attiva ha LMR diversi in prodotti diversi (es: per il fungicida Dimethomorph è previsto LMR = 0,01 mg/kg per mandarini e limoni e LMR =30 mg/kg per gli spinaci). Per definizione, il LMR non rappresenta un limite tossicologico, ma è una soglia legale per rendere possibile il commercio delle derrate alimentari.

E' emerso, come rappresentato nella figura seguente, che ben per oltre il 70% delle positività riscontrate, la concentrazione di ciascuna sostanza ritrovata è risultata inferiore di oltre 10 volte il rispettivo LMR e, inferiore di oltre 100 volte il LMR, in circa il 20% dei casi. Il LMR è stato superato nel 4,5% di riscontri positivi, ma, considerando il criterio dell'incertezza estesa (pari al 50%) contenuto del documento SANTE 12682/2019, solo il 1,5% delle positività ha rappresentato delle "non conformità",.

Tale informazione, alquanto tranquillizzante e nota fra gli addetti ai lavori, non sempre è a disposizione del consumatore. Ciò che comunque desta maggiore preoccupazione, è la contemporanea presenza di più residui di fitofarmaci negli alimenti. Attualmente la normativa non prevede ancora dei limiti sulla sommatoria di più principi attivi. Da diversi anni sono in corso i lavori dell'EFSA volti allo sviluppo di una metodologia per la

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

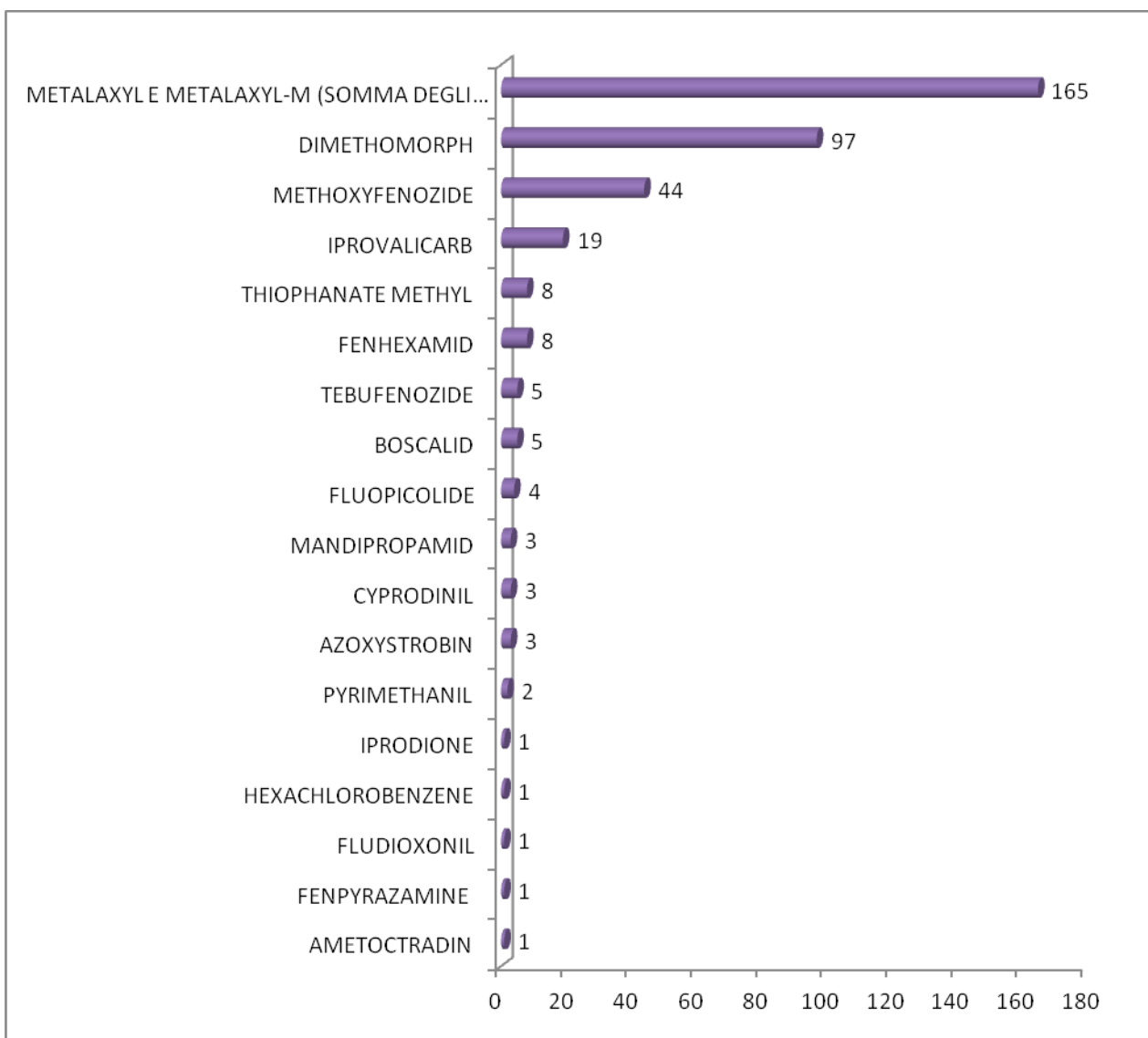
valutazione del rischio per gli effetti aggregati, cumulativi e sinergici ma, al momento, non vi è ancora un approccio ufficiale.



Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

2.4. Risultati su vino e olio

I campioni di **vino** analizzati (oltre 350) nel triennio in esame, hanno evidenziato la presenza di residui nel **55%** dei casi. Sono state riscontrate **18** sostanze diverse, per lo più fungicidi, per un totale di **371** positività. I dettagli relativi alle sostanze ritrovate e al numero di riscontri per ciascuna di esse, sono riportati nella Figura seguente.

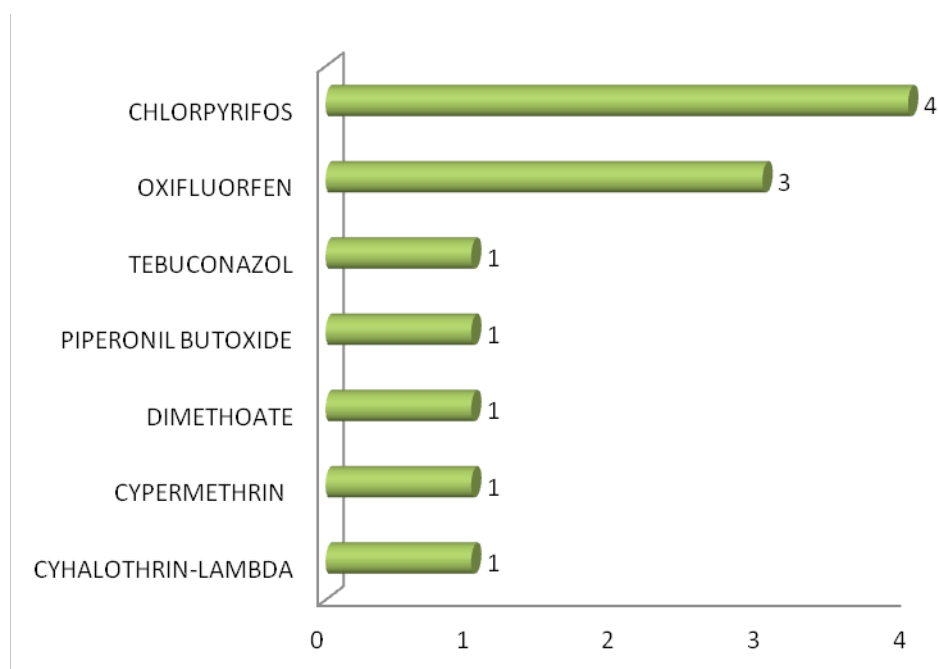


Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

La sostanza attiva maggiormente riscontrata è il *Metaxyl-M*. Si tratta di un fungicida sistemico, largamente utilizzato per la difesa della vite poiché efficace come antiperonosporico; La sostanza penetra nei tessuti vegetali trattati e viene trasportato e distribuito con la linfa nelle diverse parti della pianta.

La percentuale di campioni di **olio**, risultati positivi per la presenza di residui, è stata del **5,2%** come media del triennio di interesse.

Nei campioni di olio analizzati nel triennio sono state riscontrate **7** sostanze diverse, per un totale di **12** positività. I dettagli relativi alle sostanze ritrovate e al numero di riscontri per ciascuna di esse, sono riportati nella Figura seguente:



La sostanza attiva maggiormente riscontrata è il *Chlorpyrifos*.

Si tratta di un insetticida fosfororganico che viene utilizzato per la difesa di agrumi, pesco, melo, pero, vite, olivo, cavoli, melanzana, fagiolo, pisello, asparago, carota, cipolla, pomodoro, peperone, patata, soia, girasole, barbabietola da zucchero, mais, tabacco, floreali e ornamentali, pioppo.

Il *Chlorpyrifos* appartiene alla classe delle sostanze *lipofile* che hanno la peculiarità, nei processi di trasformazione delle materie prime, di concentrarsi nella sostanza grassa. Ne consegue che, al momento della molitura delle olive, i residui di tali sostanze tendono a rimanere nella porzione oleica, anziché venirne allontanati insieme alla fase acquosa.

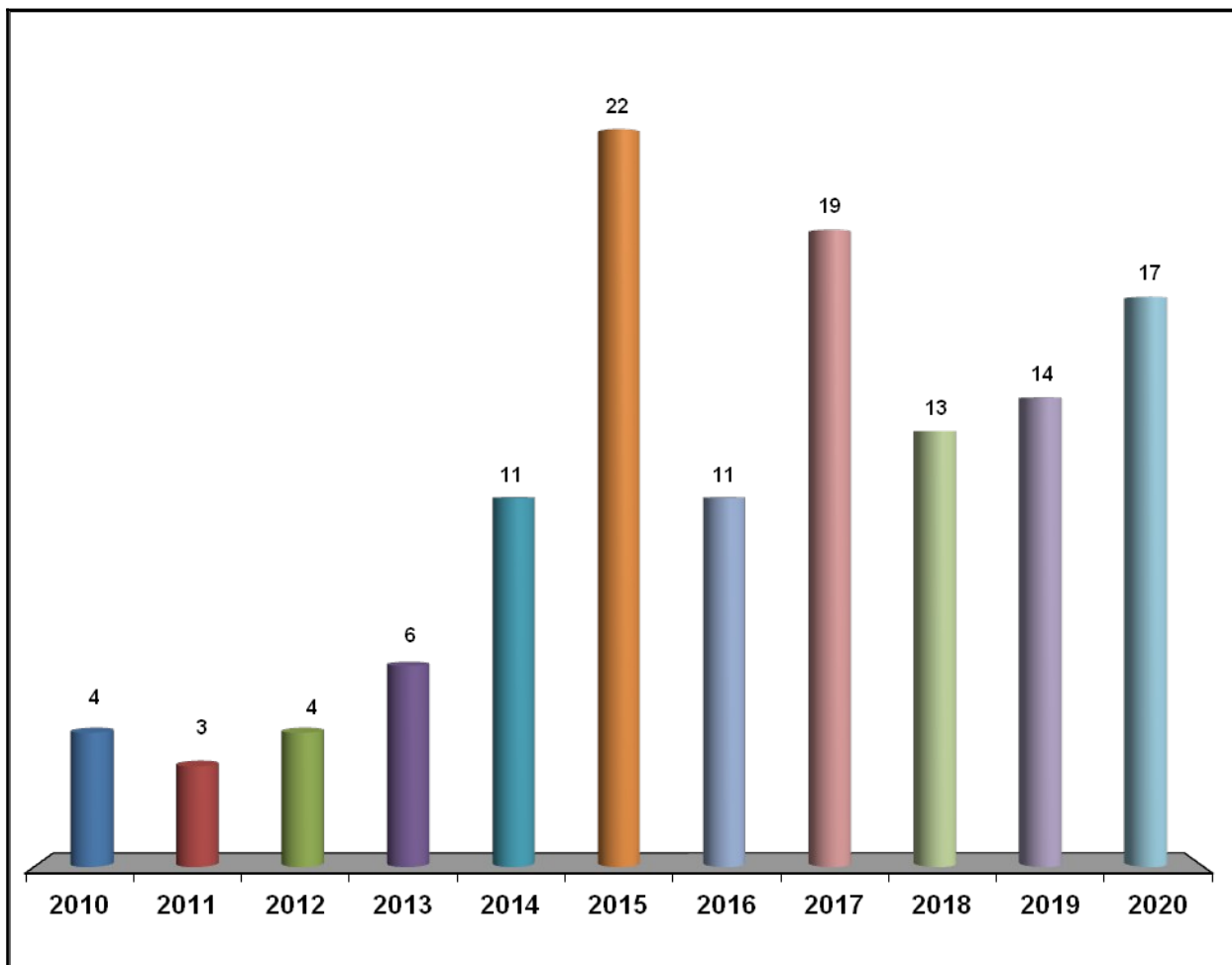
Nel triennio 2018-2020 non sono state riscontrate “non conformità” sui campioni di vini ed oli controllati.

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

2.5 Campioni irregolari

Nella Figura seguente è riportato il numero di campioni risultati irregolari nel periodo 2010-2020. È evidente l'aumento delle non conformità a partire dal 2013 attribuibile, verosimilmente, al potenziamento del numero di principi attivi ricercati.

Nel triennio 2018-2020 sono risultati irregolari **44** campioni con una percentuale, sul totale dei campioni analizzati, pari a **1,5%**.



Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

Di seguito il dettaglio dei campioni risultati irregolari:

N°	Anno campione	Tipologia	Sostanze riscontrate in concentrazione > LMR
1	2018	kiwi bio	iprodione - boscalid
2	2018	carciofi	pycoxystrobin
3	2018	Fagiolini	lifenuron
4	2018	pomodori	chlorfenapyr
5	2018	pomodori	chlorfenapyr
6	2018	uva da tavola (x trasformazione)	chlorpyrifos
7	2018	pomodori freschi	chlorpyrifos
8	2018	carciofi	chlorpyrifos
9	2018	zucchine	oxamyl
10	2018	pomodori	chlorpyrifos
11	2018	fragole	lufenuron
12	2018	cicorie	metoxyfenozide
13	2018	spinaci	deltametrina
14	2019	finocchi	chlorpyrifos
15	2019	carciofi	chlorpyrifos
16	2019	finocchi	chlorpyrifos
17	2019	spinaci	chlorpyrifos
18	2019	finocchi	chlorpyrifos - methyl
19	2019	limoni	dimethoate
20	2019	pomodori	fenamophos
21	2019	cetrioli	chlorpyrifos - methyl
22	2019	albicocche	dimethomorph - methyl
23	2019	pomodori	dimethoate
24	2019	pomodori	chlorpyrifos
25	2019	uva da tavola	chlorpyrifos - dimethoate
26	2019	spinaci	chlorpyrifos - methyl
27	2019	olive da olio biologiche	chlorpyrifos
28	2020	lattuga romana	cymoxanils
29	2020	spinaci	ometoato - Dimetoato
30	2020	Sedano	chlorpyrifos
31	2020	Bacche di Goji	carbofuran(residuo complesso)
32	2020	Pomodoro ciliegino	chlorfenapyr
33	2020	sedano	fenvalerate - buprofezin
34	2020	peperoni frigitelli	acrinathrin

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

35	2020	bietole	omethoate
36	2020	riso ribe biologico	permethrin
37	2020	peperoni frigitelli	famoxadone
38	2020	prezzemolo	linuron
39	2020	cicoria catalogna	linuron
40	2020	cicoria catalogna	tetraconazole - penconazole
41	2020	Peperoni gialli	chlorpyrifos
42	2020	cicoria selvatica	penconazole
43	2020	spinaci	chlorpyrifos
44	2020	lattuga	paclobutrazol

Considerazioni finali

Il presente lavoro è il risultato di una attività altamente specialistica che da diversi anni viene condotta presso il Polo di Specializzazione Alimenti del Dipartimento provinciale di Bari di ARPA Puglia. Aggiornamenti continui del protocollo analitico, dovuti ai molteplici e variegati impieghi in agricoltura, unitamente a competenze e conoscenze specifiche, oltreché alla disponibilità di strumentazione tecnologicamente avanzata, si impongono per un controllo efficace dei Residui di fitofarmaci ed il raggiungimento di elevate performances analitiche richieste dalla normativa di riferimento.

L'accreditamento è, inoltre, requisito obbligatorio a garanzia delle competenza del laboratorio deputato al controllo ufficiale.

Sulla base dei risultati ottenuti nel triennio 2018-2020 e dalle informazioni acquisite negli anni precedenti, è possibile conclusivamente evidenziare alcuni punti e fare alcune considerazioni:

- Il numero di controlli relativi al Piano "*Residui di Prodotti fitosanitari*", attuato dalla Regione Puglia ha rispettato, per ciascun anno, le richieste minimali attribuite alla Puglia dal DM 23/12/1992.
- Il laboratorio ha ampliato il numero di principi attivi ricercati ed accreditati, in risposta alle richieste ministeriali derivanti da specifiche indicazioni di Programmi coordinati di controllo dell'Unione.
- Per la classe Frutta, rispetto alle altre, si evidenzia, come in passato, una elevata percentuale di positività (oltre il 80%).
- Tra i prodotti risultati irregolari, oltre l'80% è rappresentato dalla classe Ortaggi.
- La presenza contemporanea di residui di più sostanze sullo stesso alimento, anche per effetto di strutture tecniche di difesa, è più frequente in alcuni prodotti di largo consumo quali pomodori, fragole, mele, pere, uva.
- Il 2020 è risultato l'anno del triennio in cui è stato riscontrato il più alto numero di campioni irregolari.
- I prodotti specifici per l'infanzia sono risultati tutti conformi alla normativa vigente in materia.
- E' importante sottolineare che la quantità di residui presente nei cibi deve essere sicura per i consumatori ed essere la più bassa possibile (minima esposizione possibile) e che, comunque, i LMR previsti dalla normativa vigente, non costituiscono dei limiti tossicologici ma dei limiti legali per rendere

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale - **Rapporto attività 2018 -2020**

possibile il commercio delle derrate. Il superamento di un LMR rappresenta più un uso scorretto di un pesticida che un rischio per il consumatore.

- Per i prodotti ottenuti con metodo di produzione biologica sottoposti ad analisi e sui quali sono state ricercate le medesime sostanze attive degli altri prodotti oggetto di controllo, si evidenziano n. 3 casi di irregolarità; pertanto appare proficuo ed indispensabile proseguire l'attività di controllo su tale tipo di alimenti, allo scopo di fornire al consumatore le necessarie garanzie che i metodi di produzione biologica siano conformi alle norme di settore, sia per la sicurezza alimentare che per prevenire frodi.
- Complessivamente, come per gli scorsi anni, i risultati del controllo in Puglia per il triennio 2018-2020 continuano ad essere in linea con quelli rilevati a livello nazionale e negli altri Paesi dell'Unione Europea e indicano un elevato livello di protezione del consumatore.
- Da diversi anni sono in corso i lavori dell'EFSA (Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare) volti allo sviluppo di una metodologia per la valutazione del rischio per l'effetto cumulativo e sinergico derivante dalla presenza contemporanea di residui di più sostanze negli alimenti. Al momento manca ancora un approccio ufficiale, che si auspica venga definito in tempi brevi.
- I risultati ottenuti dal controllo ufficiale dei Residui di fitofarmaci nei prodotti ortofrutticoli di produzione regionale sono utili per implementare la "lista delle sostanze" relativa al **monitoraggio dei residui di fitofarmaci nei corpi idrici pugliesi** in modo da poter avere un quadro conoscitivo il più completo possibile dello stato di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee della Regione Puglia.