

**Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente
DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI BARI
Polo di Specializzazione Alimenti**



Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale

ARPA PUGLIA



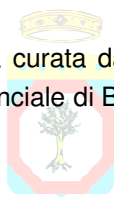
Rapporto attività triennio 2018-2020

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

ARPA Puglia
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente
Dipartimento Provinciale di Bari

Direttore Dipartimento Provinciale di Bari: Dott.ssa Francesca FERRIERI
Direttore Polo di Specializzazione Alimenti: Dott.ssa Anna DONADEO
Responsabile UOS Chimica degli Alimenti: Dott.ssa Francesca FERRIERI

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:

ARPA PUGLIA

Francesca FERRIERI
Giovanni CORTE
Giovanni CUCCOVILLO
Nicola INTINI
Egidio LEONETTI
Francesco LO GRECO
Anna Daniela MALERBA
Annamaria MASTRANGELO
Mariangela PALMA



Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente
Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P. IVA. 05830420724

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Dipartimento Provinciale di Bari
UOC Polo di Specializzazione Alimenti
Via Caduti di Tutte le Guerre n. 7 - Bari
tel. 080 5533213 - 080 5504072
e-mail: dap.ba@arpa.puglia.it

INDICE :

1. PREMESSA
2. RISULTATI DEL TRIENNIO 2018-2020
 - 2.1 ENTI CHE HANNO REALIZZATO I CAMPIONAMENTI
 - 2.2 MATRICI ANALIZZATE
 - 2.3 DISTRIBUZIONE DEI RESIDUI
 - 2.4 RISULTATI SU VINO E OLIO
 - 2.5 CAMPIONI IRREGOLARI
3. CONSIDERAZIONI FINALI



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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.

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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

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 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:

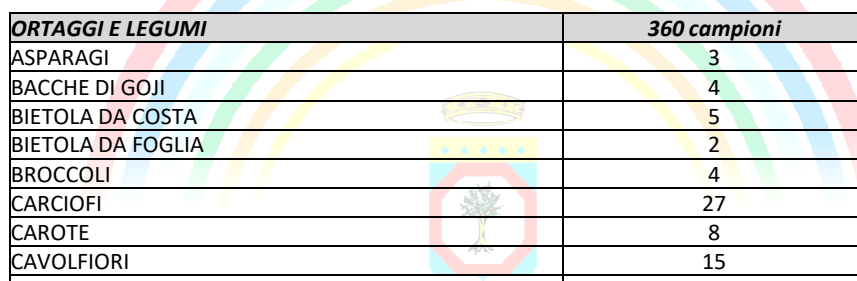


| Tipologia campioni analizzati | % campioni |
|-------------------------------|---------------|
| ORTAGGI E LEGUMI | 32,1% |
| FRUTTA | 30,1% |
| CEREALI E DERIVATI | 16,9% |
| VINO | 10,2% |
| OLI | 6,4% |
| CONSERVE VEGETALI | 2,7% |
| ALIMENTI INFANZIA | 0,9% |
| ALTRI ALIMENTI | 0,63% |
| Totale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

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente



| ORTAGGI E LEGUMI | 360 campioni |
|-------------------------|---------------------|
| ASPARAGI | 3 |
| BACCHE DI GOJI | 4 |
| BIETOLA DA COSTA | 5 |
| BIETOLA DA FOGLIA | 2 |
| 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 |
| ALBICOCCHE | 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 |
| PERE | 14 |
| PESCHE | 18 |
| POMPELMI | 5 |
| UVA DA TAVOLA | 110 |
| UVA DA VINO | 1 |

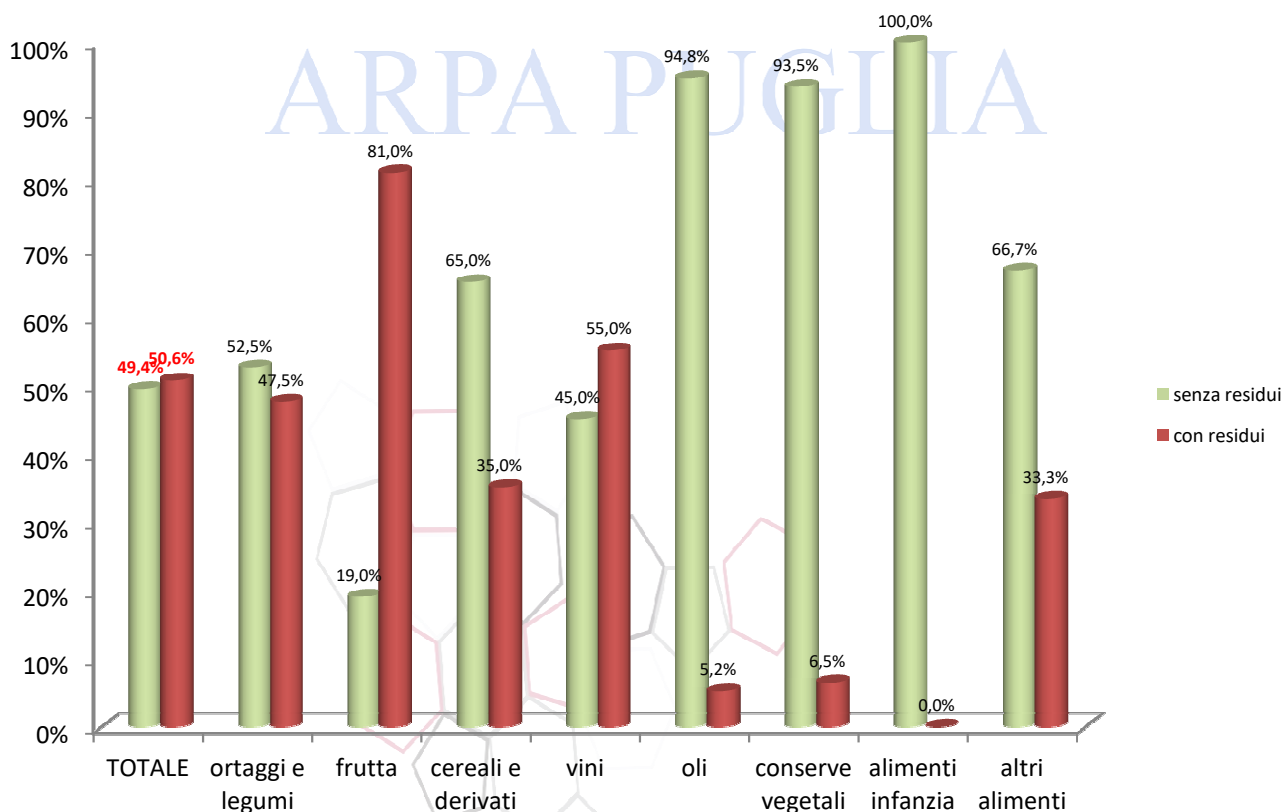
| | |
|---------------------------|---------------------|
| CEREALI E DERIVATI | 160 campioni |
| AVENA | 4 |
| FARINA 7 CEREALI | 1 |
| FARINA AVENA | 1 |
| FARINA DI FRUMENTO | 16 |
| FARINA SEGALE | 3 |
| FARRO | 1 |
| FRUMENTO | 76 |
| MAIS | 8 |
| ORZO | 15 |
| PASTA SECCA | 16 |
| RISO | 13 |
| SEGALE | 4 |
| SEMOLA | 2 |
| VINO | 122 campioni |
| OLI | 69 campioni |
| OLIO DI OLIVA | 7 |
| OLIO DI SANSÀ 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 |
| ALTRI ALIMENTI | 3 campioni |
| MIELE BIO | 1 |
| BEVANDA ALLA SOIA BIO | 1 |
| SEMI DI FINOCCHIO | 1 |


 Sistema Nazionale
 per la Protezione
 dell'Ambiente

2.3 DISTRIBUZIONE DEI RESIDUI

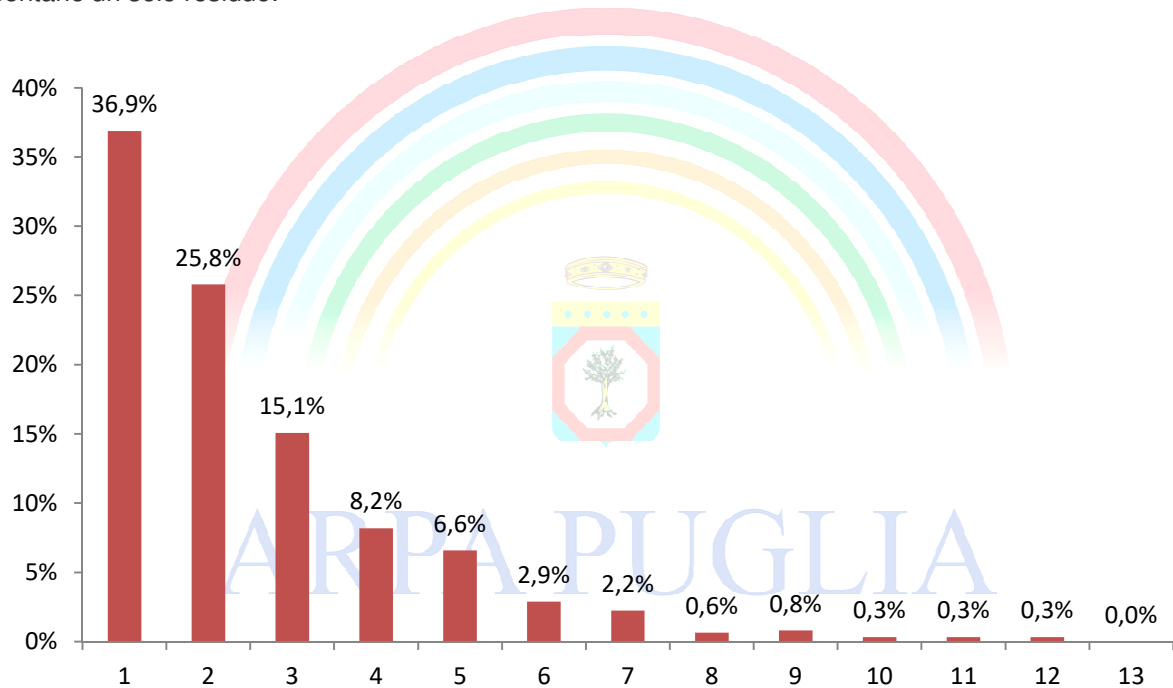
In oltre il **50%** dei campioni controllati nel triennio 2018-2020, è stata riscontrata la presenza di residui. Per campioni "con residu", ossia "positivi", si intendono quelli con presenza di residui a livelli di concentrazione maggiore del LOQ (Limite di Quantificazione) che rappresenta la minima 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.



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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



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.

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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 | ALBICOCCHIE, BIETOLA DA COSTA, BROCCOLI, CARCIOFI, CETRIOLI, CICORIA, FARINA, FRAGOLE, LATTUGA, MELANZANE, PEPERONI, POMODORI, SPINACI, UVA, 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 | ALBICOCCHIE, 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 | ALBICOCCHIE, 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 | ALBICOCCHIE, 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 |
| 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 |

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

| N. | Principio attivo | n° riscontri | Classe | Prodotti alimentari |
|----|--|--------------|-------------|---|
| 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 |
| 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 | ALBICOCCHIE, 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 | ALBICOCCHIE, BANANE, CARCIOFI, CETRIOLI, FRAGOLE, MELANZANE, PEPERONI, POMODORI, PESCHE, UVA, ZUCCHINE |
| 27 | CAPTAN | 54 | fungicida | ALBICOCCHIE, CILIEGIE, MELE, PERE, PESCHE |
| 28 | ETOFENPROX | 54 | insetticida | ALBICOCCHIE, ARANCE, CILIEGIE, KIWI, LATTUGA, MANDARINI, MARMELLATA, 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 |

per la Protezione
dell'Ambiente

| N. | Principio attivo | n° riscontri | Classe | Prodotti alimentari |
|-----------|-------------------------|---------------------|-----------------------|--|
| 31 | DELTAMETHRIN | 44 | insetticida | CARCIOFI, CILIEGIE, FRAGOLE, FRUMENTO, LATTUGA, MAIS, MELE, PEPERONE, PERE, PESCHE, PREZZEMOLO, SCAROLA, SEDANO, SPINACI, UVA |
| 32 | INDOXACARB | 44 | insetticida | ALBICOCCHIE, 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 | ALBICOCCHIE 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 |
| 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 |

| N. | Principio attivo | n° riscontri | Classe | Prodotti alimentari |
|-----|------------------------|--------------|------------------------|---|
| 61 | FLUTRIAFOL | 13 | fungicida | CACO, FRAGOLE, PEPERONE, RISO |
| 62 | FOLPET | 13 | fungicida | BIETOLA DA COSTA, CAVOLFIORI, PEPERONI, PESCHE, UVA |
| 63 | HEXYTHIAZOX | 12 | insetticida | CILIEGIE, FAGIOLINI, FRAGOLE, MANDARINI, MELANZANE, PEPERONI, UVA |
| 64 | LINURON | 12 | erbicida | CAROTE, CICORIA, FINOCCHI, PREZZEMOLO, SCAROLA, SEDANO |
| 65 | PERMETHRIN | 12 | insetticida | CICORIA, FRUMENTO, LATTUGA, ORZO, RADICCHIO, RISO |
| 66 | CYMOXANIL | 11 | fungicida | COCOMERO, LATTUGA, SPINACI, UVA |
| 67 | PROCHLORAZ | 11 | fungicida | FUNGHI COLTIVATI, LIMONI, PERE, POMPELMI, VEGETALI CONSERVATI |
| 68 | QUINOXYFEN | 11 | fungicida | CARCIOFI, FRAGOLE, UVA |
| 69 | PROPICONAZOLE | 10 | fungicida | ARANCE, FRUMENTO, LIMONI, POMODORI, POMPELMI, SUSINE |
| 70 | TEBUFENPYRAD | 10 | insetticida/acaricida | CILIEGIE, FRAGOLE, MANDARINI, MELE, POMODORI, UVA |
| 71 | BUPROFEZIN | 9 | insetticida | BANANE, CETRIOLI, CLEMENTINI, PEPERONI, POMPELMI, SEDANO |
| 72 | SULFOXAFLOL | 9 | insetticida | BACCHE, LIMONI, MELONE, PESCHE, POMODORI, POMPELMI, UVA |
| 73 | 2,4-D | 8 | erbicida | ARANCE, AVENA, CAVOLFIORI, LIMONI, SEDANO, SPINACI |
| 74 | EMAMECTIN BENZOATE B1a | 8 | insetticida | LATTUGA, SCAROLA, UVA |
| 75 | MALATHION | 8 | insetticida/acaricida | FRUMENTO, MANDARINI, SEMI DI FINOCCHIO |
| 76 | tau-FLUVALINATE | 8 | insetticida | ARANCE, FRAGOLE, PEPERONE, UVA |
| 77 | TRIFLUMURON | 8 | insetticida | MARMELLATA, MELE, PERE |
| 78 | BIFENTHRIN | 7 | insetticida | BANANE, CARCIOFI, CILIEGIE |
| 79 | CHLOROTHALONIL | 7 | fungicida | CETRIOLI, FAGIOLINI, PERE, POMODORI |
| 80 | CHLORFENAPYR | 6 | insetticida | PEPERONI, POMODORI |
| 81 | CHLORMEQUAT | 6 | regolatore di crescita | CEREALI TRASFORMATI, GRANO |
| 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 | ALBICOCHE, 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 | ALBICOCHE, 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 | FENPROPIIMORPH | 2 | fungicida | BANANE |
| 107 | FENPYRAZAMINE | 2 | fungicida | UVA, VINO |
| 108 | FOSTHIAZATE | 2 | nematocida | POMODORI |
| 109 | HEXACHLORO BENZENE | 2 | fungicida | FRAGOLE, VINO |
| 110 | PROFENOFOS | 2 | insetticida | LIMONI, PEPERONCINO |

| N. | Principio attivo | n° riscontri | Classe | Prodotti alimentari |
|-----|-------------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| 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 crescita | ARANCE |
| 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 | TRICYCLAZOLE | 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, Difenoconazole, Tebuconazole.

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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".

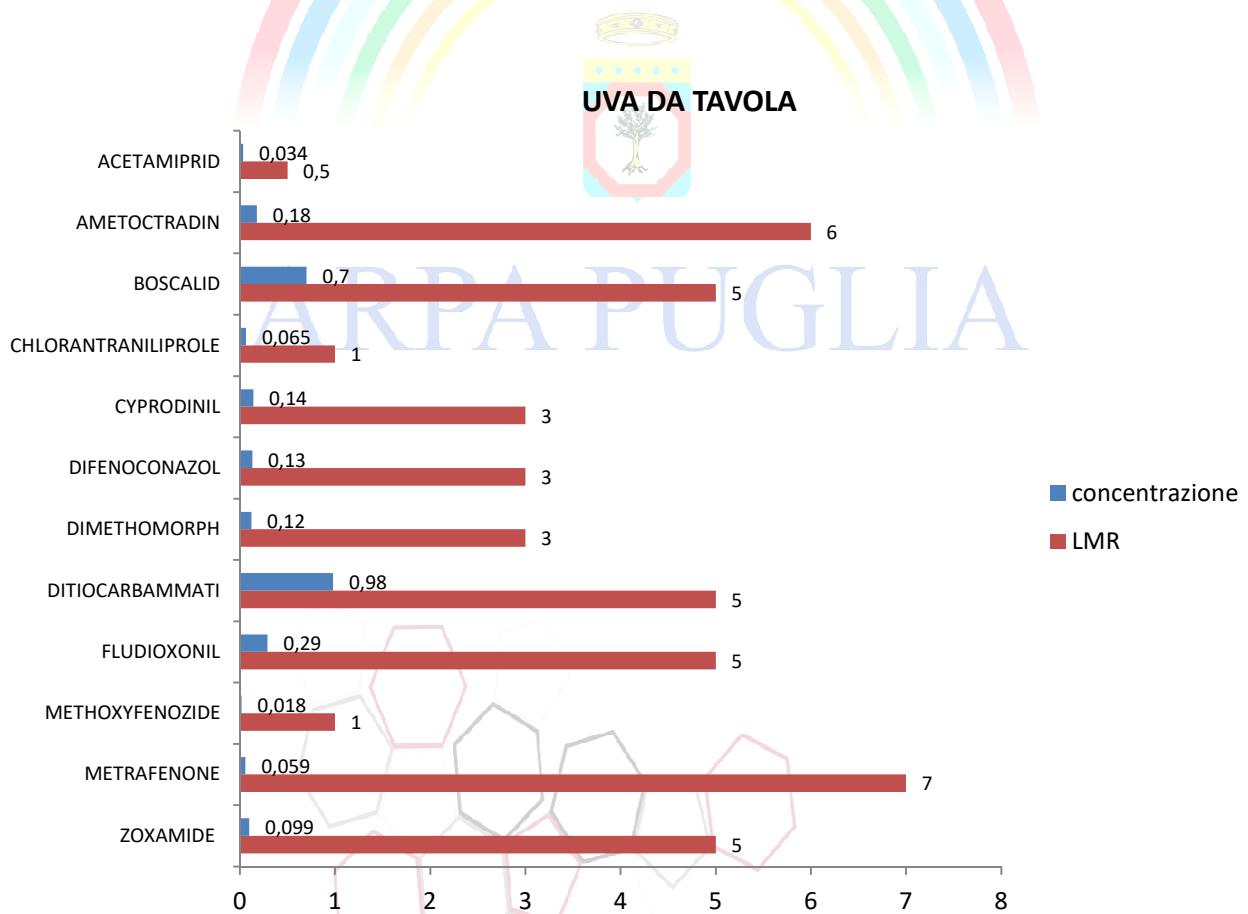
| prodotto | Principi attivi riscontrati |
|---|--|
| ORTAGGI: asparagi, bietole, broccoli, carciofi, carote, cavoli, cavolfiori, cetriolo, cicorie, cipolle, fagiolini, finocchi, insalate, melanzane, sedano | ACETAMIPRID, AZOXYSTROBIN, BITERTANOL, BOSCALID, BUPROFEZIN, CARBENDAZIM, CHLOROTHALONIL, CHLORPYRIFOS, CYHALOTHRIN-LAMBDA, CYPERMETHRIN, CYPRODINIL, DIFENOCONAZOL, DITIOCARBAMMATI, DIMETHOATE, FLONICAMID, FLUDIOXONIL, FLUOPYRAM, IMIDACLOPRID, METRAFENONE, MYCLOBUTANIL, PERMETHRIN, PICOXYSTROBIN, PROPAMOCARB, PROPYAMIDE, 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, HEXACHLOROBENZENE, IPRIDIONE, IPROVALICARB, MANDIPROPAMID, METALAXYL E METALAXYL-M, METHOXYFENOZIDE, PRIMETHANIL, TEBUFENOZIDE, THIOPHANATE METHYL |

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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:

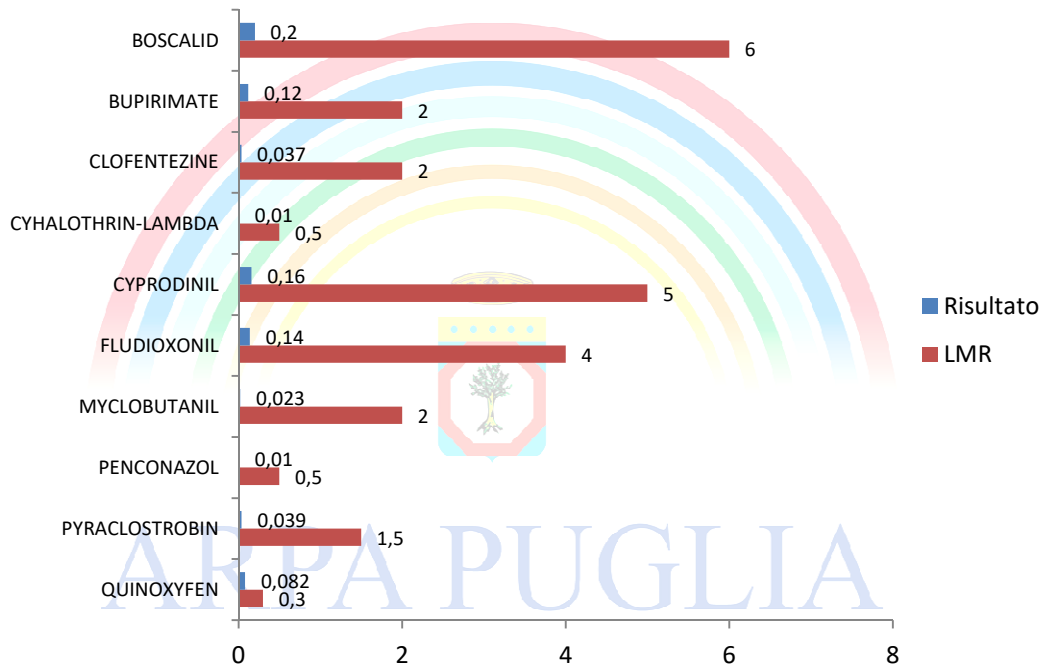
- campione di **uva** da tavola con residui di **12 sostanze**
- campione di **fragole** con residui di **10 sostanze**
- campione di **pomodori** con residui di **11 sostanze**

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

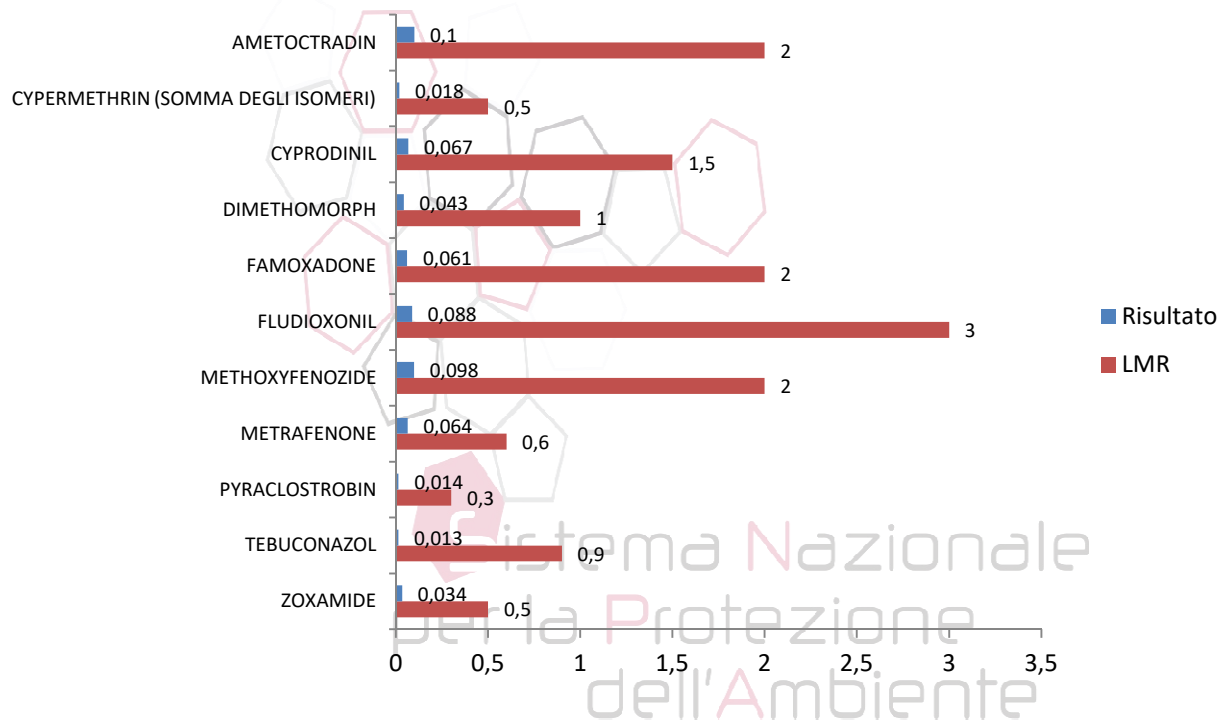


Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

FRAGOLE



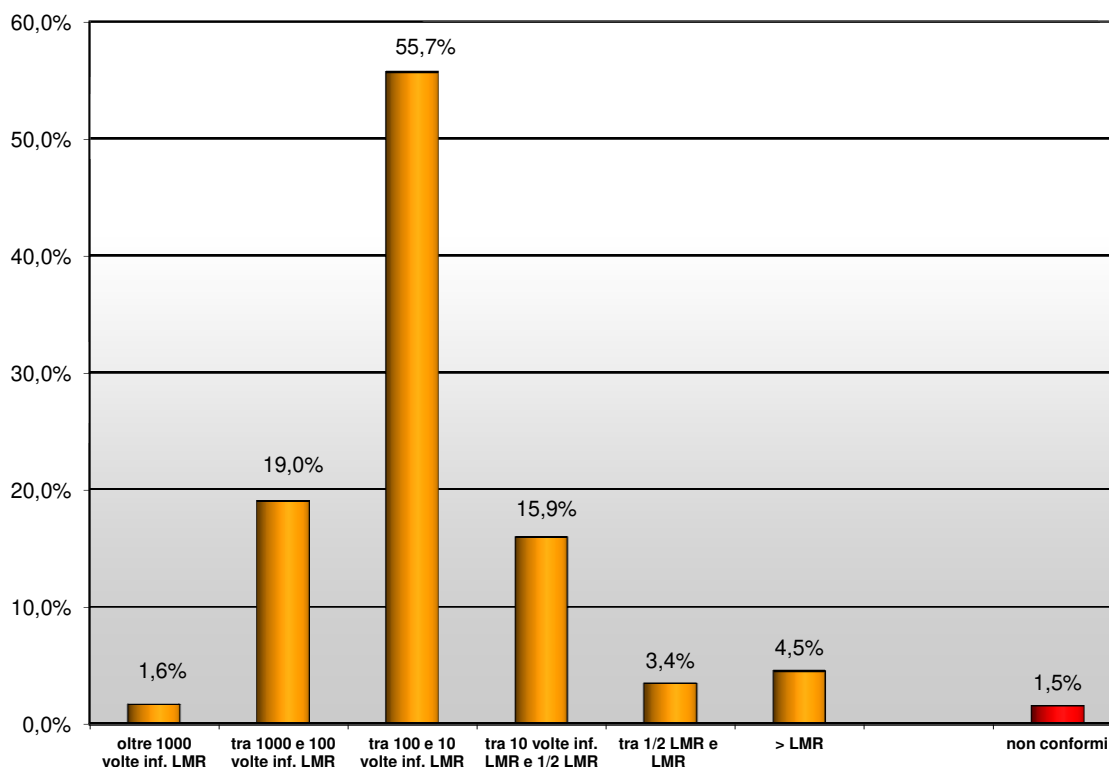
POMODORI



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.

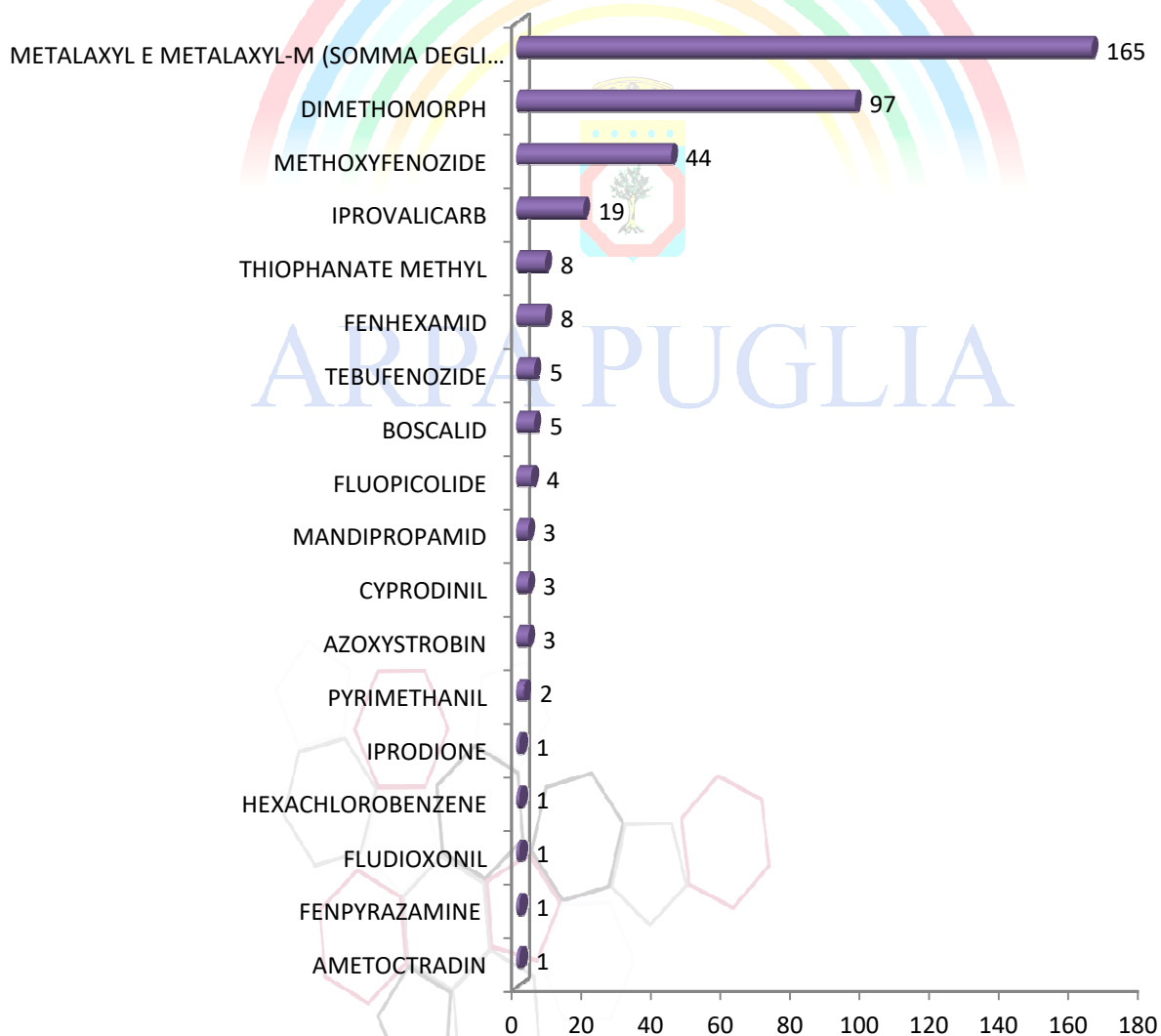
E' emerso, come rappresentato nella figura seguente, che ben per oltre il **70%** delle positività riscontrate, la concentrazione di ciascuna sostanza ritrovata è risultata inferiore di oltre 10 volte il rispettivo LMR e, inferiore di oltre 100 volte il LMR, in circa il **20%** dei casi. Il LMR è stato 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 valutazione del rischio per gli effetti aggregati, cumulativi e sinergici ma, al momento, non vi è ancora un approccio ufficiale.



2.4 RISULTATI SU VINO E OLIO

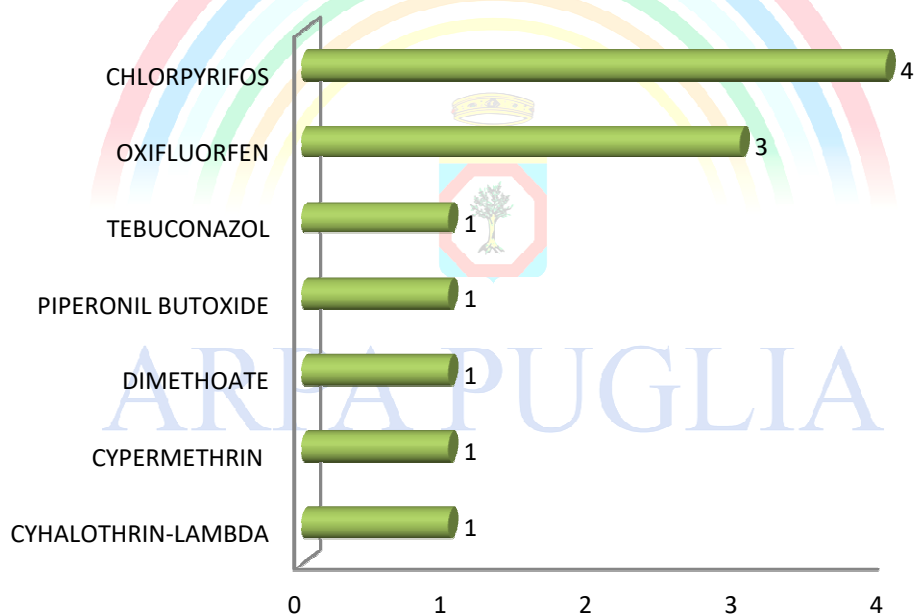
I campioni di **vino** analizzati (oltre 350) nel triennio in esame, hanno evidenziato la presenza di residui nel **55%** dei casi. Sono state riscontrate **18** sostanze diverse, per lo più fungicidi, per un totale di **371** positività. I dettagli relativi alle sostanze ritrovate e al numero di riscontri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



La sostanza attiva maggiormente riscontrata è il *Metalaxyl-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.

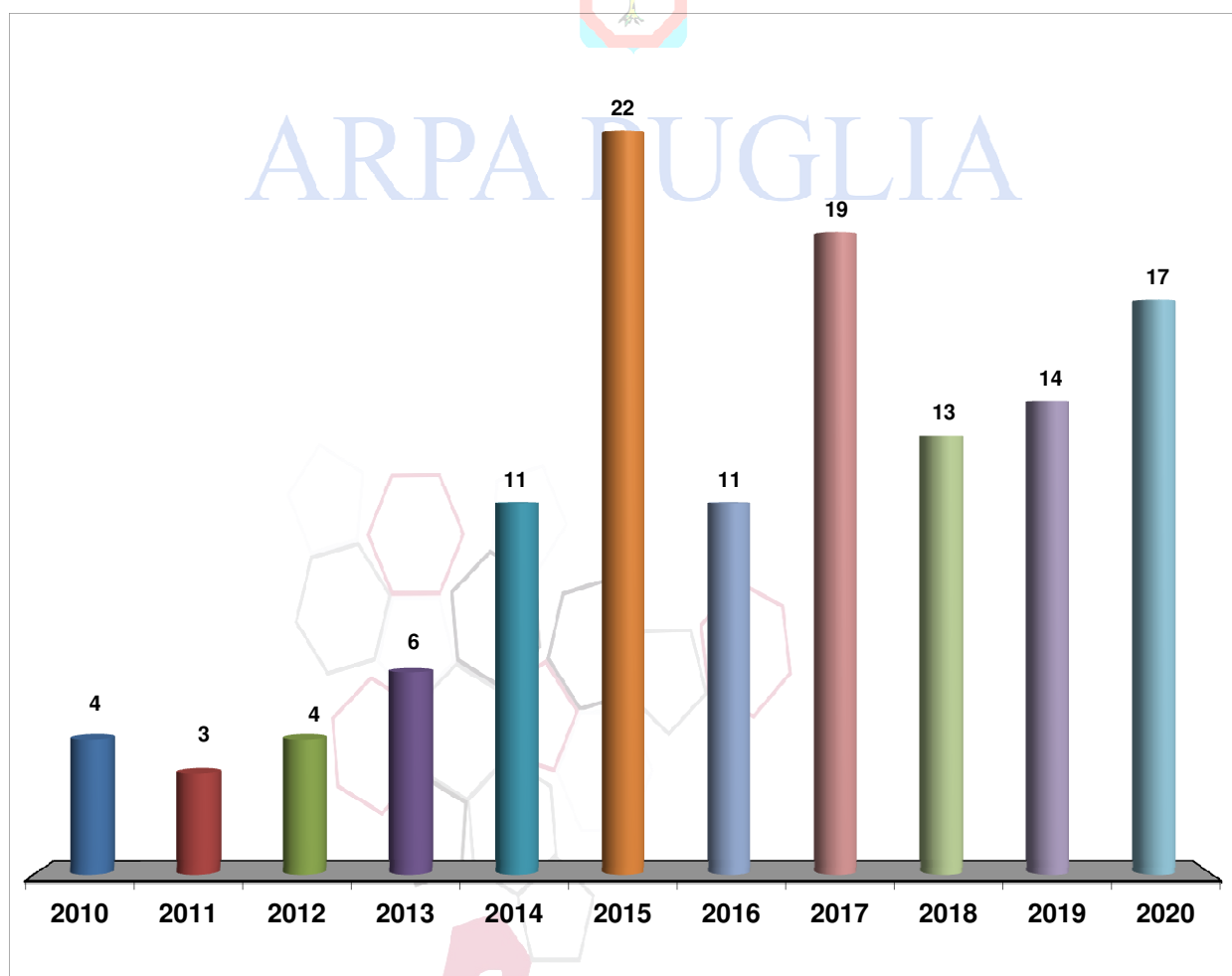
Nel triennio 2018-2020 non sono state riscontrate “non conformità” sui campioni di vini ed oli controllati.

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

2.5 CAMPIONI IRREGOLARI

Nella Figura seguente è riportato il numero di campioni risultati irregolari nel periodo 2010-2020. E' 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%**.



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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 |
| 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 |

Le percentuali di irregolarità rilevate in Puglia sul controllo dei residui sono in linea con quanto riscontrato sia a livello europeo che sul territorio nazionale nel periodo esaminato.


 Sistema Nazionale
 per la Protezione
 dell'Ambiente

3. 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 della 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 strutturate 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.


Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

• 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 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.



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente