



## **ARPA PUGLIA**

Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente

Sede legale

Corso Trieste 27, 70126 Bari

Tel. 0805460111 Fax 0805460150

[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)

C.F. e P.I.V.A. 05830420724

---

**Dipartimento Provinciale di Bari**

Via Caduti di tutte le guerre,7

CAP: 70126 Bari

Tel. 0805842980 Fax:0805504072

[dapba@arpa.puglia.it](mailto:dapba@arpa.puglia.it)

**COSA MANGIAMO IN PUGLIA.**  
**I RISULTATI DEL CONTROLLO UFFICIALE DEGLI ALIMENTI**  
**ANNO 2007**

A cura dello staff della Sezione Chimica Alimenti del DAP di Bari:

- Francesco FIUME
- Francesca FERRIERI
- Egidio LEONETTI
- M. Carmela Rita AMENDUNI
- Nicola BATTISTA
- Gian Paolo BOTTINELLI

# SOMMARIO

<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>CONTROLLO UFFICIALE DEGLI ALIMENTI:</b> .....	
<b>RISULTATO ATTIVITA' ANNO 2007</b> .....	<b>8</b>
TABELLA 1: NUMERO DI CAMPIONI ANALIZZATI DAL SETTORE CHIMICO DEL DAP DI BARI NEI VARI ANNI .....	8
TABELLA 2: TIPOLOGIA DEI CAMPIONI DI ALIMENTI ANALIZZATI DAL SETTORE CHIMICO DEL DAP DI BARI .....	9
TABELLA 3: ORGANI PRELEVATORI ANNO 2007 .....	10
TABELLA 4: TIPOLOGIE DI ANALISI EFFETTUATE (IN PERCENTUALE SUL TOTALE DEI CAMPIONI) .....	11
TABELLA 5: RAPPORTO TRA CAMPIONI TOTALI E NON CONFORMITA' 2007 .....	11
TABELLA 6: TIPOLOGIA CAMPIONI NON CONFORMI 2007 .....	12
TABELLA 7: TIPOLOGIE DI NON CONFORMITA' .....	13
<b>RESIDUI DI PESTICIDI NEGLI ALIMENTI</b> .....	<b>14</b>
TABELLA 1: CAMPIONI PROVENIENTI DA AGRICOLTURA TRADIZIONALE E BIOLOGICA IN CUI SONO STATI RICERCATI I RESIDUI DI PESTICIDI .....	14
TABELLA 2: TIPOLOGIE DI CAMPIONI PER LA RICERCA DEI RESIDUI DI PESTICIDI .....	15
TABELLA 3: CAMPIONI CON PRESENZA DI RESIDUI DI PESTICIDI .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
TABELLA 4: CAMPIONI NON CONFORMI PER LA PRESENZA DI RESIDUI DAL 2004-2007 .....	16
TABELLA 5: TIPOLOGIA DI CAMPIONI NON CONFORMI PER LA PRESENZA DI RESIDUI DI PESTICIDI .....	16
TABELLA 6: TIPOLOGIE DI CAMPIONI CON RESIDUI DI PESTICIDI .....	17
TABELLA 7: PRINCIPI ATTIVI RICONTRATI E TIPOLOGIE DI CAMPIONE .....	23
TABELLA 8: COMBINAZIONI MATRICE-PRINCIPIO ATTIVO .....	24
TABELLA 9: PRINCIPI ATTIVI RICONTRATI NEI CAMPIONI NON CONFORMI .....	25
<b>CONCLUSIONI</b>	<b>26</b>

## PREMESSA

In Italia la tutela della sicurezza dei prodotti alimentari è affidata essenzialmente all'attività di controllo ufficiale svolta dal **Ministero della Salute** (con i suoi uffici centrali e periferici) e dalle regioni e province autonome attraverso le loro strutture territoriali.

La direttiva del Consiglio 89/397/CEE, recepita nell'ordinamento nazionale con il D. Lgs. n. 123 del 3 Marzo 1993 ha armonizzato le attività di controllo ufficiale sui prodotti alimentari che vengono effettuate nei Paesi **dell'Unione Europea**.

Il controllo ufficiale degli alimenti e delle bevande ha la finalità di verificare e garantire la conformità dei prodotti in questione alle disposizioni dirette a prevenire i rischi per la salute pubblica, a proteggere gli interessi dei consumatori e ad assicurare la lealtà delle transazioni.

Il controllo ufficiale riguarda sia i prodotti italiani o di altra provenienza destinati ad essere commercializzati nel territorio nazionale che quelli destinati ad essere spediti in un altro Stato dell'Unione Europea oppure esportati in uno Stato terzo. Esso riguarda tutte le fasi della produzione, trasformazione, del magazzinaggio, del trasporto, del commercio, della somministrazione e consiste in una o più delle seguenti operazioni: ispezione, prelievo dei campioni, analisi di laboratorio dei campioni prelevati, controllo dell'igiene del personale addetto, esame del materiale scritto e dei documenti di vario genere ed esame dei sistemi di verifica installati dall'impresa e dei relativi risultati.

Il controllo ufficiale è relativo:

- allo stato, alle condizioni igieniche e ai relativi impieghi di impianti, delle attrezzature, degli utensili, dei locali e delle strutture;
- alle materie prime, agli ingredienti, ai coadiuvanti e a ogni altro prodotto utilizzato nella produzione o preparazione per il consumo;
- ai prodotti semilavorati;
- ai prodotti finiti;
- ai materiali e agli oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti;
- ai procedimenti di disinfezione, di pulizia e di manutenzione;
- ai processi tecnologici di produzione e trasformazione dei prodotti alimentari;
- alla etichettatura e alla presentazione dei prodotti alimentari;
- ai mezzi e alle regole di conservazione.

Il Ministero della Salute opera, a livello centrale, con la Direzione Generale della Sanità Veterinaria e degli Alimenti (D.G.S.V.A.) e l'Istituto Superiore di Sanità (I.S.S.) che svolge una serie di compiti tecnico-scientifici nonché l'effettuazione delle analisi di revisione.

A livello territoriale il Ministero opera con i propri uffici periferici (U.S.A.-U.S.M.A., P.I.F., U.V.A.C.).

Con competenza su tutto il territorio nazionale e con strutture articolate anche a livello periferico, operano, principalmente nell'ambito della repressione e della prevenzione, i Comandi dei Carabinieri per la Tutela della Salute attraverso i Nuclei Antisofisticazione e Sanità (N.A.S.).

A livello territoriale operano le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, i Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali attraverso i Servizi di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione (S.I.A.N.) ed i Servizi Veterinari (S.V.).

Per gli accertamenti analitici, i laboratori deputati al controllo ufficiale degli alimenti sono:

- Agenzie Regionali Protezione Ambienti (**ARPA**), -Presidi Multinazionali di Prevenzione (P.M.P.),
- gli Istituti Zooprofilattici di Prevenzione e Laboratori di Sanità Pubblica.

Il controllo ufficiale riguarda:

1. **programmi già previsti, ripetibili annualmente;**
2. **programmi straordinari non previsti o conseguenti a circostanze particolari.**

1. In ottemperanza del Decreto del Presidente della Repubblica 14 Luglio 1995, "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e province autonome sui criteri uniformi per l'elaborazione dei Programmi di controllo ufficiale degli alimenti e delle bevande", gli **Assessorati alle Politiche della Salute** fissano per ogni regione un **Programma di controllo ufficiale degli Alimenti e delle Bevande** che riguarda:
  - Matrici varie e bevande da prelevare alla produzione e al commercio (preferibilmente presso la Grande Distribuzione Organizzata).
  - Additivi, aromi, coadiuvanti tecnologici, materiali ed oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti, da attuare presso le aziende di produzione e confezionamento, oppure presso la commercializzazione.
  - Alimenti per la prima infanzia e alimenti destinati ad una alimentazione particolare, da effettuare in fase di importazione, produzione, confezionamento.
  - Piatti di maggiore diffusione, specialmente se preparati a distanza di tempo dal consumo, piatti che richiedono manipolazioni dopo la cottura, da prelevare in fase di somministrazione presso la ristorazione pubblica o collettiva.

E' inoltre fissato il **Programma per la ricerca dei residui di prodotti fitosanitari** negli alimenti di origine vegetale, di cui alla deliberazione della Giunta Regionale della Puglia n. 5149/96 in ottemperanza al D.M. 23 Dicembre 1992, che recepisce la Direttiva 90/642/CEE relativa ai limiti massimi di residui di sostanze attive dei presidi sanitari tollerati.

Il D.M. suddetto fissa il numero minimo di campioni di origine vegetale che annualmente deve essere prelevato dalle Regioni per la ricerca dei residui di prodotti fitosanitari.

Vi è poi il **Piano di Attività Regionale di controllo ufficiale su commercio ed impiego-utilizzo dei prodotti fitosanitari;** per il periodo 2003-2006 la Delibera n. 2236 del 23 Dicembre 2003 fornisce i criteri generali per effettuare i controlli, la frequenza delle ispezioni e le modalità di presentazione dei risultati.

2. I programmi o piani regionali straordinari sono:

- Raccomandazioni dell'UE
- Piani regionali o di ASL
- Allerte nazionali e/o europee
- Repertamento di campioni da parte dei vari Servizi in seguito ad esposti di utenti
- Richieste di Autorità Giudiziaria, Enti o Organizzazioni.
- Controllo sulle merci di importazione i cui campionamenti, non programmabili, sono effettuati dall'USMAF.

In Puglia le attività di controllo analitico sugli alimenti e sulle bevande sono svolte **dall'ARPA PUGLIA** la quale è istituita e opera ai sensi della Legge Regionale del 22 Gennaio 1999 n. 6, modificata dalla Legge Regionale del 4 Ottobre 2006 n. 27 che, all'art. 3, prevede:

- ✓ **comma 2 bb):** "l'ARPA svolge, nell'ambito delle proprie competenze, attività di consulenza e di supporto tecnico specialistico e laboratoristico nei confronti delle AUSL e degli organi periferici del Ministero della Sanità e di altri soggetti pubblici;
- ✓ **comma 3:** "Per quanto attiene alle indagini strumentali e di laboratorio, relativamente all'igiene degli alimenti e della nutrizione, le AUSL si avvalgono delle strutture tecniche dell'ARPA o degli Istituti Zooprofilattici".

**Le matrici alimentari** analizzate nella Sezione Chimica Alimenti di Bari per il controllo ufficiale e che vengono presentate dai vari Organi Prelevatori sono le più diverse: carni fresche e conservate, latte e derivati, oli e grassi, cereali, prodotti della macinazione, da forno e della pasticceria, conserve, prodotti ortofrutticoli, erbe, spezie e frutta secca, alimenti per l'infanzia, additivi, conservanti e coloranti, presidi fitosanitari e materiali destinati al contatto con alimenti.

E' da qualche anno che nel laboratorio di Bari viene maggiormente rivolta l'attenzione ai **contaminanti** delle derrate alimentari (**Reg. 1881/06 e mod.**), per cui oltre ai controlli per la verifica della natura merceologica e/o fraudolenta, si punta sempre più l'interesse su quelli di natura **tossicologica**.

Questo nuovo obiettivo scaturisce dal fatto che la necessità di assicurare un livello di nutrizione accettabile, l'esigenza di distribuire prodotti alimentari in tempi e distanze dilatati, nonché il livello crescente di inquinamento ambientale, hanno portato al riscontro sempre più frequente di numerose sostanze chimiche negli alimenti. **Additivi, coloranti, antiparassitari si aggiungono ai contaminanti di origine naturale (micotossine) e agli inquinanti ambientali (metalli pesanti, IPA, PCB, diossine, ecc.).**

La tossicologia gioca oggi un ruolo sempre più importante nella prevenzione dei rischi associati all'esposizione agli xenobiotici e, come ormai molti studi dimostrano, oltre l'80% delle sostanze xenobiotiche viene assunto con l'alimentazione. Su queste basi è possibile affermare che anche la strategia da attuarsi nel campo dell'alimentazione deve coinvolgere necessariamente, ed in maniera sempre più preponderante, l'indagine tossicologica a tutti i livelli della filiera agro-alimentare.

La ricerca di diversi bioindicatori della "qualità tossicologica" può da una parte contribuire a ridurre il rischio ovvero garantire il consumatore con una certificazione tossicologica di qualità e d'altra parte, evidenziare precocemente, nella specifica fase, il contaminante, la fonte di contaminazione e, di conseguenza, rendere possibile la sua eliminazione.

**I parametri più frequentemente ricercati** nella Sezione Chimica Alimenti di Bari sono:

- Parametri merceologici (umidità, acidità, materia grassa, gradazione alcolica, pH, composizione acidica, spettrofotometria...) sulle varie matrici alimentari;
- Grassi estranei in prodotti lattiero caseari e prodotti a base di cioccolato;
- Additivi, conservanti e coloranti non consentiti o superiori ai limiti di legge;
- Colorante SUDAN su alimenti a base di peperoncino;
- Residui di fitofarmaci (attualmente sono 160 i principi attivi controllati ed il numero è in continua crescita);
- Metalli pesanti;
- Metanolo nei vini e in altre bevande alcoliche;
- Oli di semi "colorati" spacciati per oli extravergine di oliva;
- Nitrati sugli alimenti per l'infanzia a base di verdure;
- Ftalati sulle pellicole per uso alimentare ed oggetti per l'infanzia;

- IPA (idrocarburi policiclici aromatici) negli oli destinati al consumo diretto e negli altri alimenti previsti dal Reg. CE 1881/06;
- Il BADGE e BFDGE (monometri rilasciati negli alimenti conservati in recipienti verniciati);
- Il MCPD (mono-cloro-propandiolo), agente genotossico nelle salse di soia di origine cinese dovuto all'utilizzo di acido cloridrico per idrolizzare le proteine della soia;
- Micotossine (aflatossine, ocratossine, deossinivalenolo, zearalenone, fumonisine), in collaborazione con ISPA CNR in seguito alla convenzione stipulata in data 12.09.2006;
- ITX (isopropil tio-xantone), contaminante derivante dagli inchiostri utilizzati per le confezioni in tetra-pack, in tutti gli alimenti conservati in materiali poliaccoppiati;
- Altri contaminanti richiesti da piani europei "straordinari" che vengono attuati in seguito ad emergenze con le conseguenti allerte alimentari ( acrilammide, oli minerali, ecc.).

Anche se si è solo all'inizio del complesso percorso di avvio della fase di implementazione del sistema di gestione della qualità al fine di ottenere l'accreditamento del Laboratorio, è ormai dal 1999 che il Settore Alimenti del Laboratorio di Bari partecipa, con buoni risultati, a vari ring-test compresi quelli organizzati dalla Commissione Europea, come richiesto dal Regolamento (CE) N. 396/2005 del Parlamento Europeo e del Consiglio, all'art. 28 par. 3, per i laboratori incaricati dell'analisi ai fini del controllo ufficiale.

Nel documento allegato sono contenuti, per l'anno 2007, i risultati del controllo ufficiale sui campioni di alimenti pervenuti ed analizzati dalla **Sezione Chimica Alimenti del DAP Bari** in seguito all'attività di coordinamento, ispettiva e di vigilanza dei vari organi preposti:

- Assessorato alle Politiche della Salute - Settore Assistenza Territoriale e Prevenzione
- Dipartimenti di Prevenzione delle AA SS LL
- Comando Carabinieri NAS
- Sanità Marittima

L'attività analitica relativa alle micotossine, svolta come detto in collaborazione con ISPA-CNR, sarà oggetto di uno specifico rapporto.

# CONTROLLO UFFICIALE DEGLI ALIMENTI:

## RISULTATO ATTIVITA' ANNO 2007

Nell'anno 2007, l'attività analitica di controllo degli **Alimenti e Bevande** condotta dalla Sezione Chimica del Dipartimento Provinciale ARPA (DAP) di Bari, è stata complessivamente svolta su un numero totale di 1503 campioni.

I prelievi dei campioni, effettuati nel rispetto delle normative vigenti e coerentemente con i programmi di lavoro regionali, vengono eseguiti dagli Organi preposti alla vigilanza e campionamento: i Servizi delle Aziende ASL, gli Uffici di Sanità Marittima, Aerea e di Frontiera (USMAF), i Nuclei Antisofisticazione dei Carabinieri (NAS).

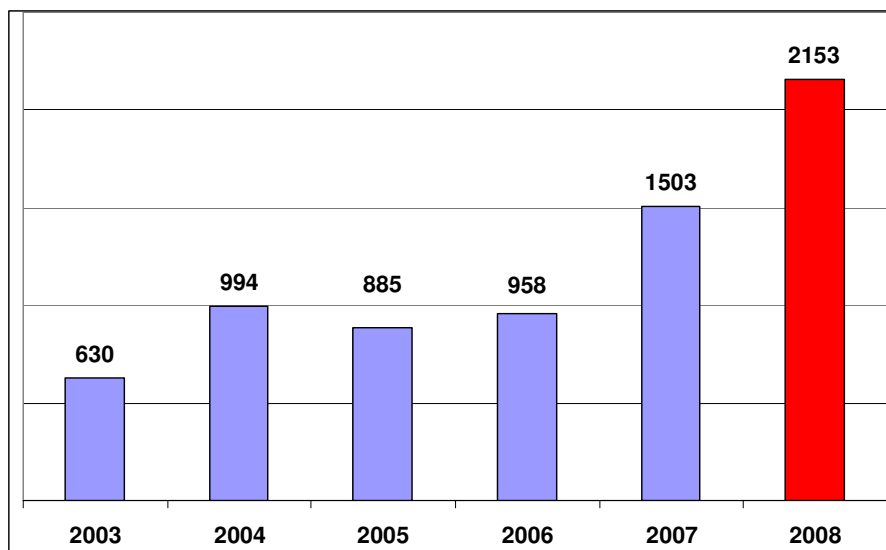
Nei Programmi Regionali vi è, tra l'altro, l'indicazione del numero minimo e del tipo di campioni da analizzare. La ripartizione dei campioni per ogni Regione e Provincia autonoma è calcolata in base ai dati sul consumo e sulla produzione degli alimenti interessati.

In **tabella 1** sono presentati i dati relativi ai campioni pervenuti al Laboratorio di Bari ed analizzati: si evidenzia l'aumento, negli anni, del numero di campioni. Tale tendenza è da attribuire al fatto che dal 2006 è iniziato il trasferimento dei campioni dagli altri DAP provinciali, in previsione della istituzione del Polo di specializzazione degli alimenti a Bari ma, soprattutto, si è avuto un notevole incremento dei campioni presentati dalla Sanità Marittima.

**TABELLA 1: NUMERO DI CAMPIONI ANALIZZATI DALLA SEZIONE CHIMICA ALIMENTI DEL DAP DI BARI NEI VARI ANNI**

Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Campioni	630	994	885	958	1503	2153*

**Grafico 1**



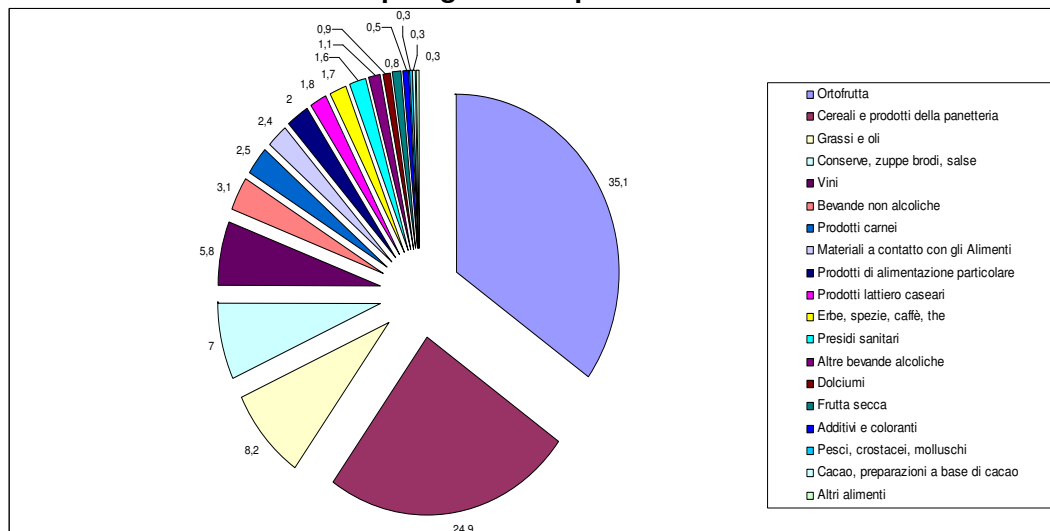
\* *Proiezione stimata in base al numero di campioni arrivati nei primi 6 mesi del 2008*



**TABELLA 2: TIPOLOGIA DEI CAMPIONI DI ALIMENTI ANALIZZATI DAL SETTORE CHIMICO DEL DAP DI BARI**

Classe alimento	N. di campioni accettati
Ortofrutta	527
Cereali e prodotti della panetteria	374
Grassi e oli	124
Conserven, zuppe brodi, salse	105
Vini	87
Bevande non alcoliche	46
Prodotti carnei	37
Materiali a contatto con gli Alimenti	36
Prodotti di alimentazione particolare	30
Prodotti lattiero caseari	27
Erbe, spezie, caffè, the	25
Presidi sanitari	24
Altre bevande alcoliche	16
Dolciumi	14
Frutta secca	12
Additivi e coloranti	7
Pesci, crostacei, molluschi	4
Cacao, preparazioni a base di cacao	4
Altri alimenti	4
<b>TOTALE</b>	<b>1503</b>

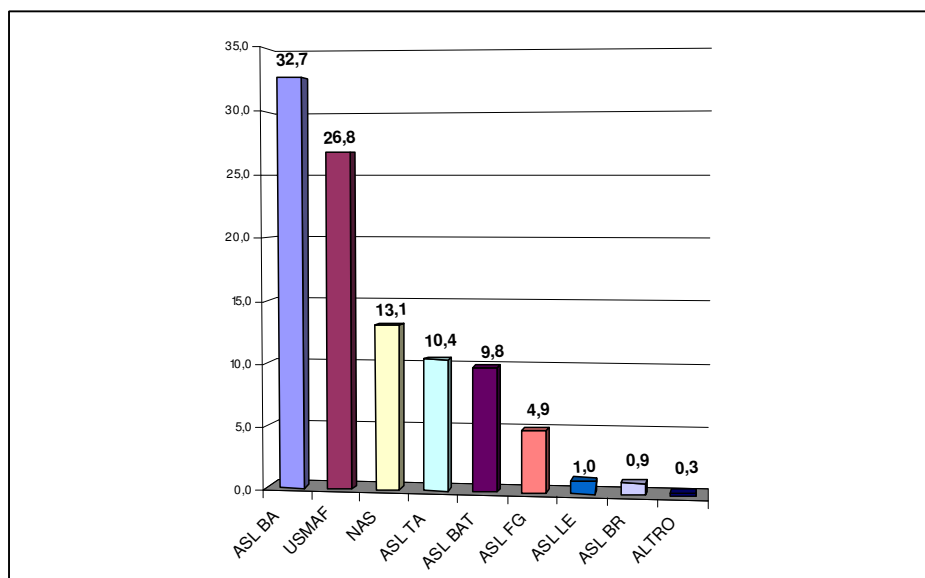
**Grafico 2: Percentuali delle tipologie di campioni**



**TABELLA 3: ORGANI PRELEVATORI ANNO 2007**

Enti	N. campioni
ASL BA	491
USMAF (Bari,Taranto,Manfredonia)	403
NAS (di tutta la regione)	197
ASL TA	157
ASL BAT	148
ASL FG	74
ASL LE	15
ASL BR	14
ALTRO	4

**Grafico 3: Percentuali di campioni presentati dai diversi Organi Prelevatori**

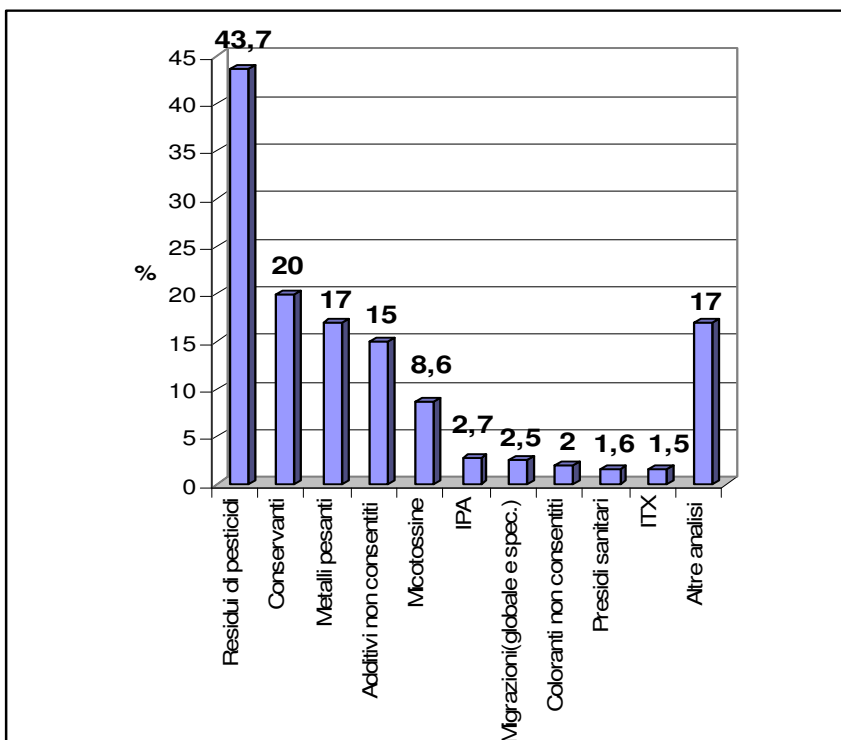


I prelievi dei campioni nel 2007 sono stati eseguiti prevalentemente (**32,7%**) dai Servizi delle ASL di Bari secondo quanto definito dai Programmi annuali; seguono con il **26,8%** i campioni prelevati, nell'attività di vigilanza e controllo delle merci in transito, dagli Uffici della Sanità Marittima ed Aerea (U.S.M.A.F. di Bari, Taranto e Manfredonia); i due Nuclei dei NAS di Bari e Taranto che asservono l'intero territorio regionale, hanno presentato circa il **13%** dei campioni; le altre ASL della Puglia (BAT, FG, TA, LE, BR) hanno presentato, in totale, più del **27%** dei campioni. A proposito dei campioni presentati delle ASL al di fuori dell'ambito della provincia di Bari, bisogna precisare che la ASL di TA è dal 2006 che ha iniziato il trasferimento dei campioni al Laboratorio di Bari per le indagini chimiche; la ASL di FG ha iniziato il completo trasferimento dei campioni di alimenti solo nell'ultimo trimestre del 2007. Le ASL di LE e di BR lo hanno fatto in maniera saltuaria, in seguito a richieste di analisi specifiche (es. ricerca di residui di alcuni pesticidi, analisi di IPA su alcune matrici vegetali campionate in seguito ad un incendio, ecc).

**TABELLA 4: TIPOLOGIE DI ANALISI EFFETTUATE**

Tipologie	Numero di analisi
Residui di pesticidi	657
Conservanti	301
Metalli pesanti	256
Additivi non consentiti	225
Micotossine	129
IPA	41
Migrazioni(globale e spec.)	38
Coloranti non consentiti	30
Presidi sanitari	24
ITX	21
Altre analisi	256

**Grafico 4: Percentuali delle tipologie di analisi effettuate sul totale dei campioni**



**TABELLA 5: RAPPORTO TRA CAMPIONI TOTALI E NON CONFORMITA' 2007**

<b>Campioni totali</b>	1503
<b>Campioni non conformi</b>	62

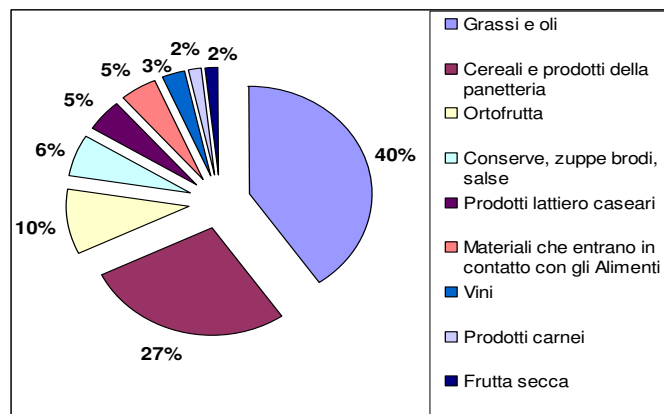
Come si evince dalla **tabella 5** è stato riscontrato sulla totalità dei campioni analizzati oltre il 4,1% di non conformità.

Nella **tabella 6** sono meglio descritte le tipologie di campioni risultati non conformi:

**TABELLA 6: TIPOLOGIA CAMPIONI NON CONFORMI 2007**

Classe alimento	campioni irregolari2007
Grassi e oli	25
Cereali e prodotti della panetteria	17
Ortofrutta	6
Conserven, zuppe brodi, salse	4
Prodotti lattiero caseari	3
Materiali che entrano in contatto con gli Alimenti	3
Vini	2
Prodotti carnei	1
Frutta secca	1

**Grafico 6**



Pertanto, ben il 40% delle non conformità si è riscontrato sugli oli: si tratta, per la maggior parte, di oli presentati come extra vergini di oliva e risultati sofisticati e contraffatti in quanto oli di semi colorati (con clorofilla o  $\beta$ -carotene); su tre campioni di oli invece è stata riscontrata la presenza di residui di pesticidi non autorizzati.

Il 27% dei campioni non conformi è rappresentato da cereali, prodotti della panetteria e pasticceria; in particolare taralli e focaccia, per la presenza di grassi estranei di qualità inferiore a quelli dichiarati (olio di sansa di oliva o oli di semi invece di oli extravergini di oliva).

Il 5% delle non conformità riguarda l'ortofrutta, poiché nella ricerca dei residui di prodotti fitosanitari è emersa la presenza di principi attivi non autorizzati (N.A.) o superiori ai limiti massimi regolamentari (L.M.R.).

Per le restanti non conformità:

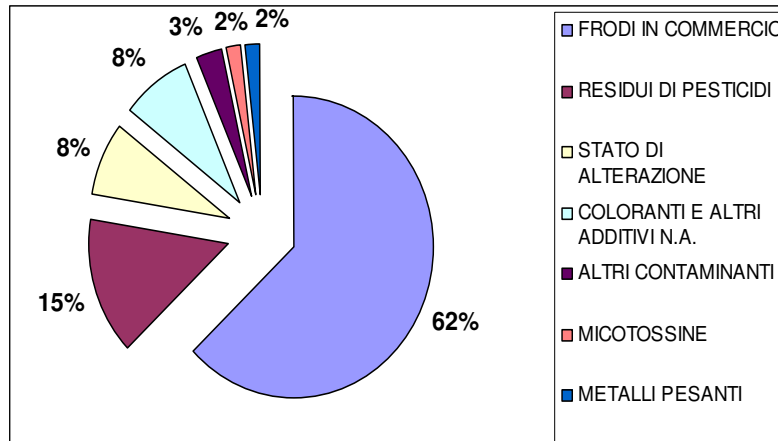
- i 4 campioni di conserve sono olive in salamoia su tre delle quali è stata riscontrata la presenza di un colorante non autorizzato (eritrosina);
- tra i prodotti lattiero caseari non conformi in uno è stata riscontrata la presenza di acido benzoico, additivo N.A., utilizzato come perossido di benzoile ad azione sbiancante;
- tra i materiali destinati al contatto con gli alimenti troviamo le pellicole in PVC con presenza di ftalati N.A. e piatti in ceramica su cui i livelli di cadmio sono risultati superiori ai limiti di legge ( si tratta, in entrambi i casi, di merce proveniente da paesi terzi e pertanto respinta alla frontiera);
- per due campioni di vini c'è stata sanzione amministrativa per il titolo alcolometrico non rispondente al dichiarato;
- per un campione di carne è stato riscontrata anidride solforosa, additivo non consentito;
- un campione di frutta secca proveniente dall' Iran è risultato contaminato da aflatossine.

Il risultato di tali non conformità è riassunto nel **grafico 7**.

**TABELLA 7: TIPOLOGIE DI NON CONFORMITA'**

Tipologia	Totale
FRODI IN COMMERCIO	39
RESIDUI DI PESTICIDI	9
STATO DI ALTERAZIONE	5
COLORANTI E ALTRI ADDITIVI N.A.	5
ALTRI CONTAMINANTI	2
MICOTOSSINE	1
METALLI PESANTI	1

**Grafico 7**



## RESIDUI DI PESTICIDI NEGLI ALIMENTI

Nell'anno 2007 è stato dunque attuato, in ottemperanza al DM 23/12/1992, il **Programma Regionale per la ricerca di residui di prodotti fitosanitari**. A tal fine sono stati prelevati e analizzati 655 campioni (pari al 43,7% del totale dei campioni di alimenti controllati). Per ogni singolo campione sono stati ricercati in media oltre 150 principi attivi.

I limiti massimi di residui di sostanze attive di prodotti fitosanitari tollerati nei prodotti destinati all'alimentazione, con la relativa classificazione convenzionale, nonché gli intervalli di sicurezza, attualmente in vigore in Italia, che devono intercorrere tra l'ultimo trattamento e la raccolta o, per le derrate alimentari immagazzinate, l'immissione al consumo, sono riportati in modo organico nel Decreto del Ministro della Salute del 27 agosto 2004 e successive modifiche.

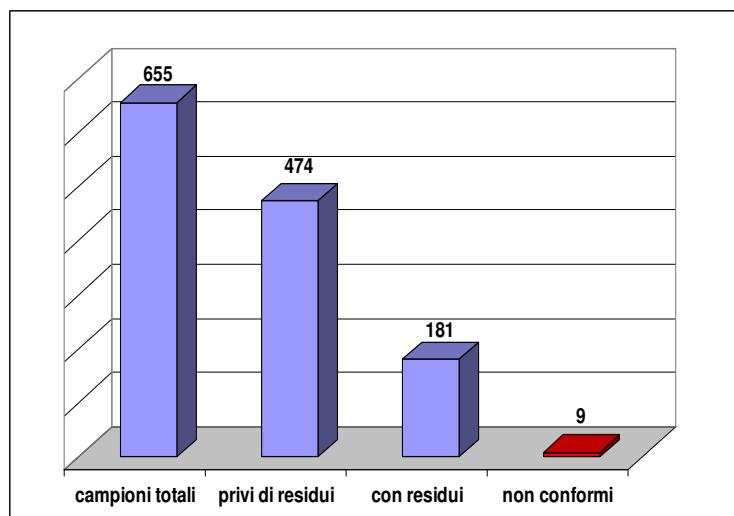
Dei 655 campioni analizzati, il **72,4%** (compresi i prodotti da agricoltura biologica) è risultato privo di residui o comunque non vi sono stati riscontrati residui superiori ai limiti di rilevabilità; sul restante **27,6%** sono stati riscontrati da uno fino a otto residui; la percentuale delle non conformità è stata pari all'**1,4%**.

**Complessivamente il risultato del nostro controllo per l'anno 2007 è in linea con quello rilevato a livello nazionale (Rapporto 2006 del Ministero della Salute "Controllo Ufficiale sui residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale")**

Nel **grafico 8** sono riportati in dettaglio i dati di tale controllo.

### **GRAFICO 8: CAMPIONI PROVENIENTI DA AGRICOLTURA TRADIZIONALE E BIOLOGICA IN CUI SONO STATI RICERCATI I RESIDUI DI PESTICIDI**

**Grafico 8**

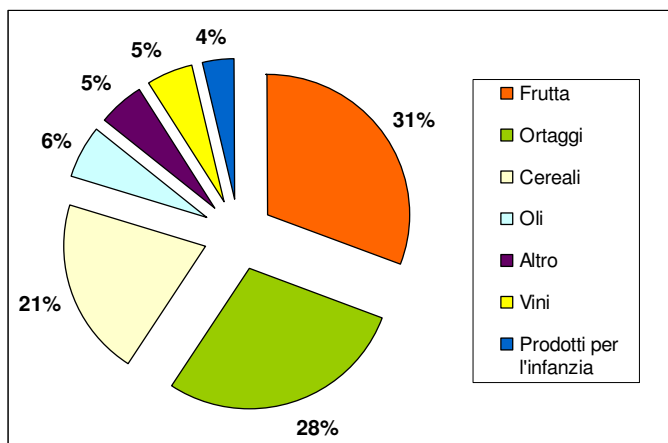


In **tabella e grafico 9** sono riportate le tipologie di alimenti su cui è stata effettuata la ricerca di residui di pesticidi.

**TABELLA 9: TIPOLOGIE DI CAMPIONI PER LA RICERCA DEI RESIDUI DI PESTICIDI**

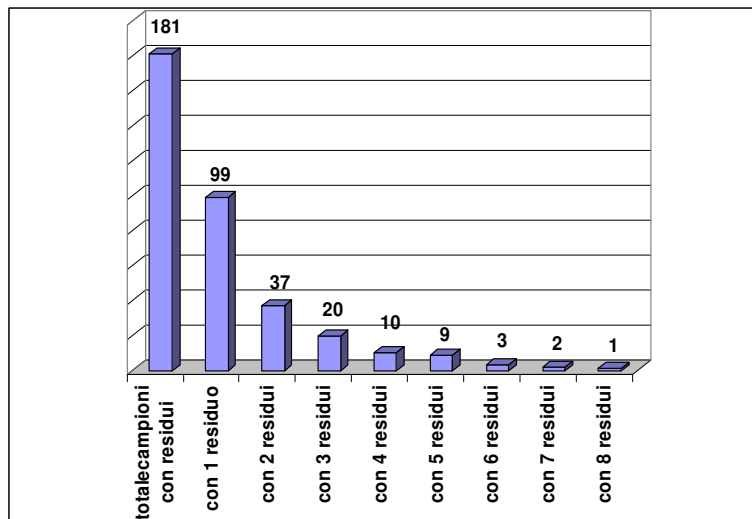
Tipologie	Totale
Frutta	202
Ortaggi	185
Cereali	136
Oli	39
Vini	35
Altro	35
Prodotti per l'infanzia	23

**Grafico 9**



Nel **grafico 10** è riportato il numero di campioni che presentano residui, in relazione al numero di residui riscontrati.

**Grafico 10**

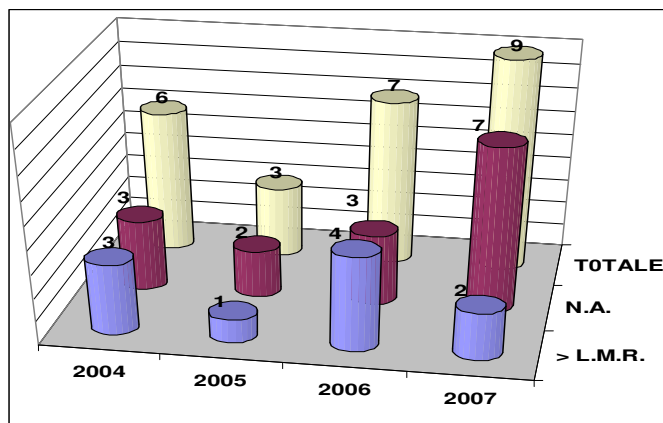


In **tabella 11** è riportato il numero dei campioni risultati non conformi nel periodo 2004-2007. Per ogni anno è indicato anche il numero dei campioni risultati non regolamentari in quanto è stata riscontrata la presenza di residui di pesticidi non autorizzati (**N.A.**), e quelli in cui presenti residui di pesticidi ammessi ma eccedenti i limiti massimi previsti dalla normativa (**L.M.R.**).

**TABELLA 11: CAMPIONI NON CONFORMI PER LA PRESENZA DI RESIDUI DAL 2004-2007**

Anno	> L.M.R.	N.A.	Totale
2007	2	7	9
2006	4	3	7
2005	1	2	3
2004	3	3	6

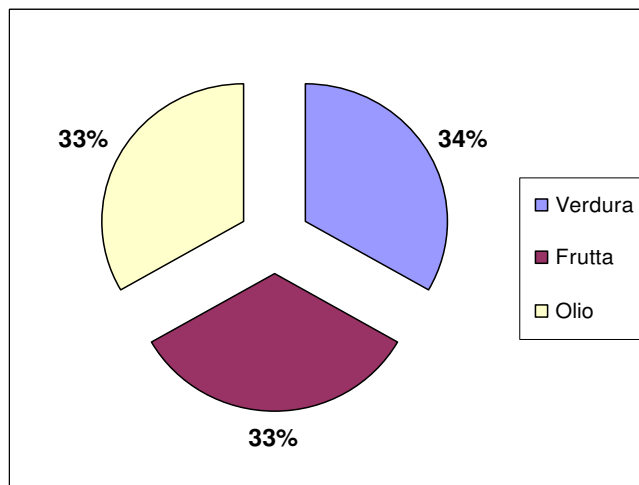
**Grafico 11**



Le 9 non conformità riscontrate nel 2007 (pari all'1,4% dei campioni controllati) sono ascrivibili a tre tipologie di alimenti in parti uguali: verdura (bietola, carciofo, sedano), frutta (uva, pesche, arance) e olio come mostrato nel **grafico 12**.

**GRAFICO 12: TIPOLOGIA DI CAMPIONI NON CONFORMI PER LA PRESENZA DI RESIDUI DI PESTICIDI**

**Grafico 12**





Nella **tabella** che segue, sono meglio specificate le tipologie di alimenti su cui è stata riscontrata la presenza di residui di pesticidi, in funzione del numero di residui riscontrati all'analisi: ciò **allo scopo di quantificare la presenza simultanea di diversi principi attivi sui singoli prodotti**.

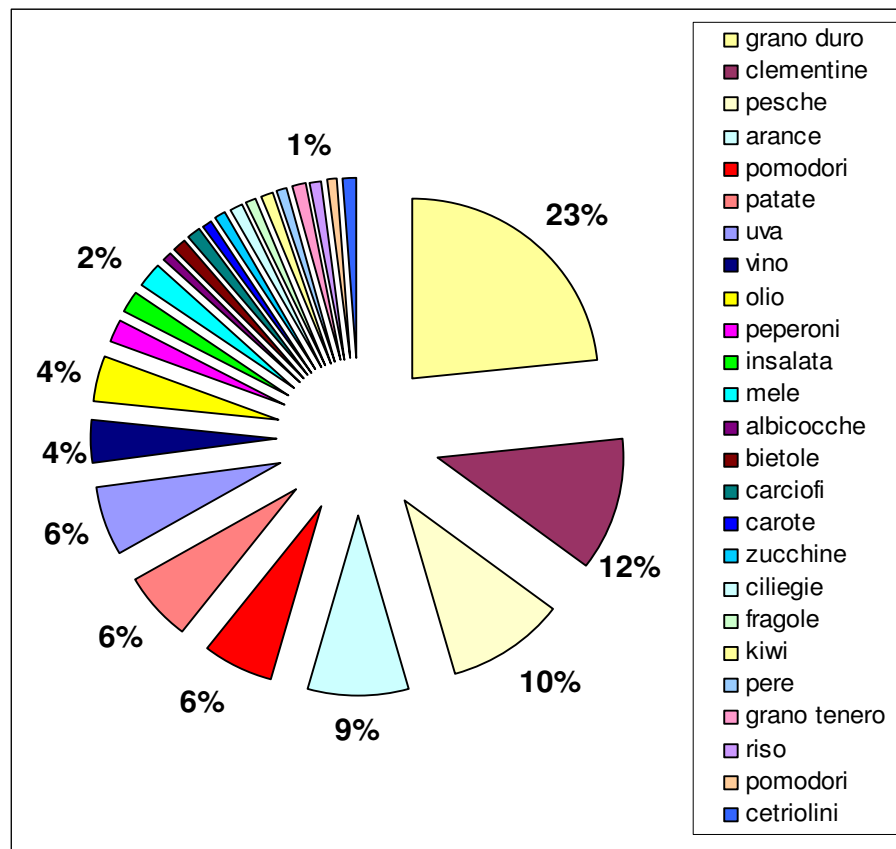
**TABELLA 13: TIPOLOGIE DI CAMPIONI CON RESIDUI DI PESTICIDI**

Tipologia	Campione	Non conforme	Con 1 residuo	Con 2 residui	Con 3 residui	Con 4 residui	Con 5 residui	Con 6 residui	Con 7 residui	Con 8 residui
Ortaggi	albicocche		1							
	pomodori		6	3	1	2				
	cetrioli									
	bietole	1	1							
	carciofi	1	1							
	sedano	1			1					
	carote		1							
	peperoni		2							
	zucchine		1							
	finocchi			1						
	limoni			2						
patate		6								
Frutta	uva	1	6	10	8	4	4	2	1	1
	pesche	1	10	4						
	arance	1	9	1	1					
	ciliegie		1							
	clementine		12	3						
	fragole		1	1	1					
	insalata		2							
	kiwi		1	1						
	mele		2	1	1					
	pere		1	1	3					
Vini	vino		4	3						
Cereale	grano duro		23	3						
	grano tenero		1							
	riso		1							
Conserva Olio	olio	3	4	3	4	4	5	1	1	
Conserva	pomodori		1							
	cetriolini		1							

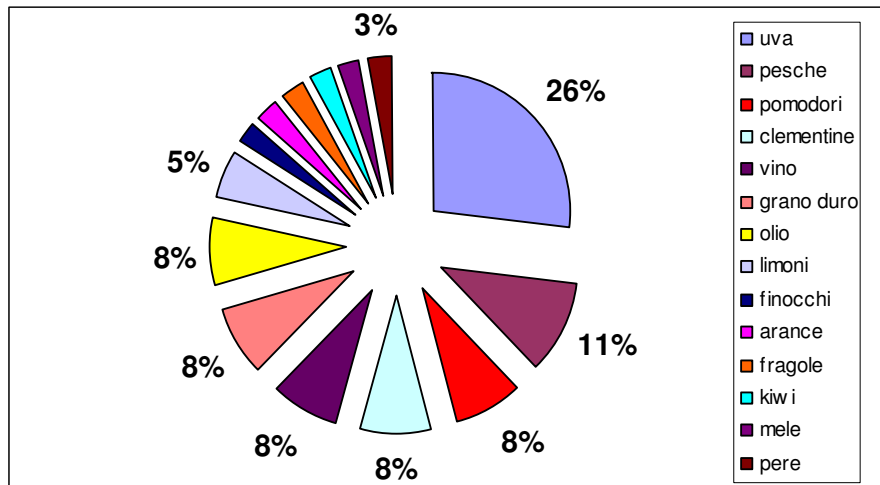
Nelle tabelle seguenti e nei relativi grafici è riportata in dettaglio la distribuzione della tipologia di alimenti in relazione al numero di residui di pesticidi riscontrati: man mano che aumenta il numero di residui riscontrati in un campione, si restringono le tipologie di alimenti coinvolti. Ossia, i campioni che presentano un basso numero di residui (da uno a tre) riguardano tipologie varie di alimenti. Con la presenza contemporaneamente di quattro residui, sono stati riscontrati campioni di pomodori, uva e olio. Con un numero di residui tra cinque e sette sono

stati trovati campioni di uva e olio e su un campione di uva è stata addirittura riscontrata la presenza di ben 8 residui.

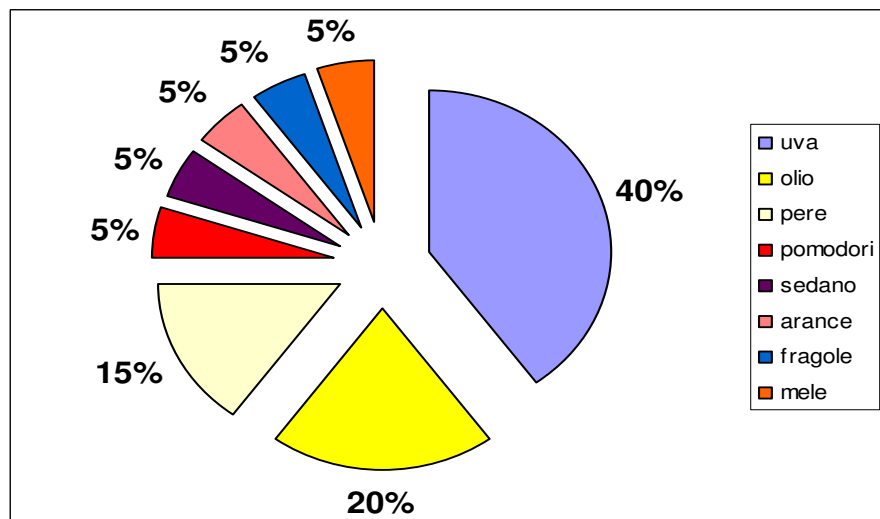
Campione	Con 1 residuo
grano duro	23
clementine	12
pesche	10
arance	9
pomodori	6
patate	6
uva	6
vino	4
olio	4
peperoni	2
insalata	2
mele	2
albicocche	1
bietole	1
carciofi	1
carote	1
zucchine	1
ciliegie	1
fragole	1
kiwi	1
pere	1
grano tenero	1
riso	1
pomodori	1
cetriolini	1



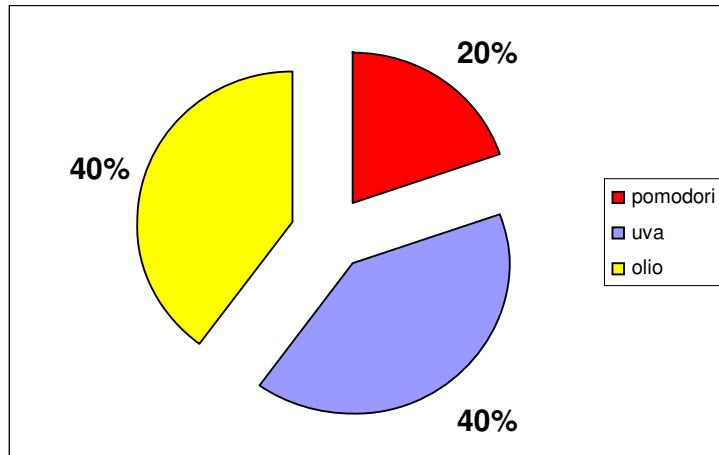
Campione	Con 2 residui
uva	10
pesche	4
pomodori	3
clementine	3
vino	3
grano duro	3
olio	3
limoni	2
finocchi	1
arance	1
fragole	1
kiwi	1
mele	1
pere	1



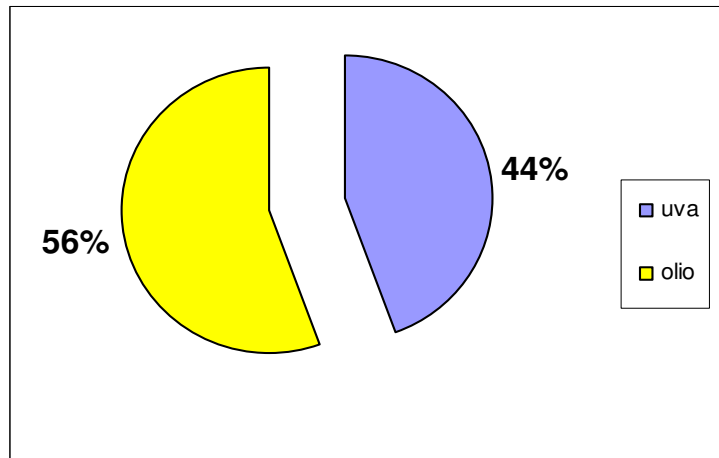
Campione	Con 3 residui
uva	8
olio	4
pere	3
pomodori	1
sedano	1
arance	1
fragole	1
mele	1



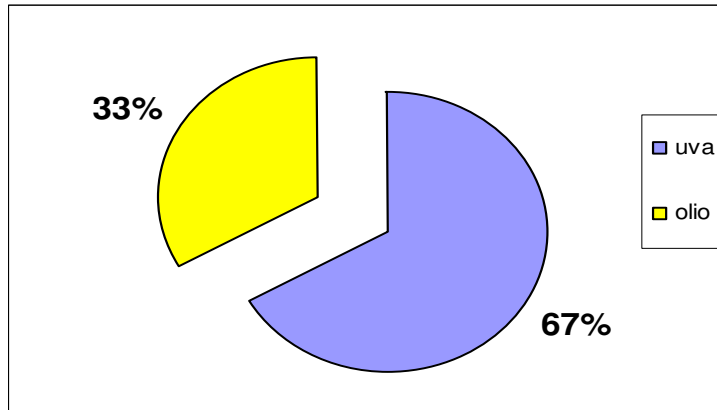
Campione	Con 4 residui
pomodori	2
uva	4
olio	4



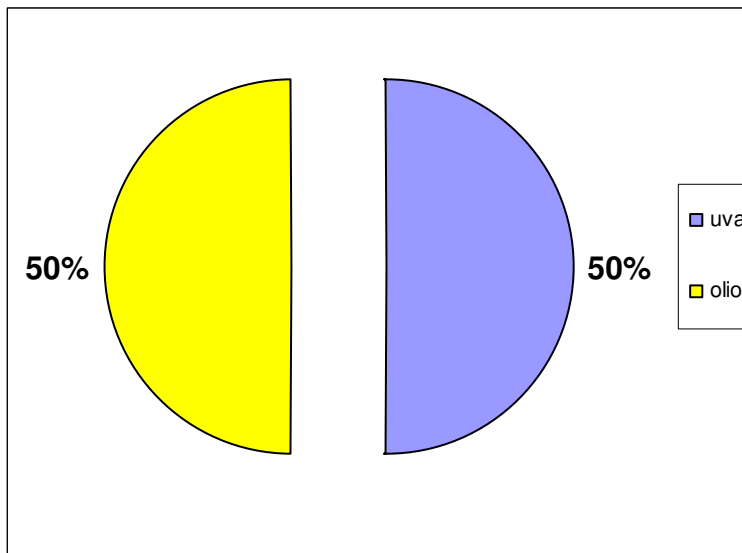
Campione	Con 5 residui
uva	4
olio	5



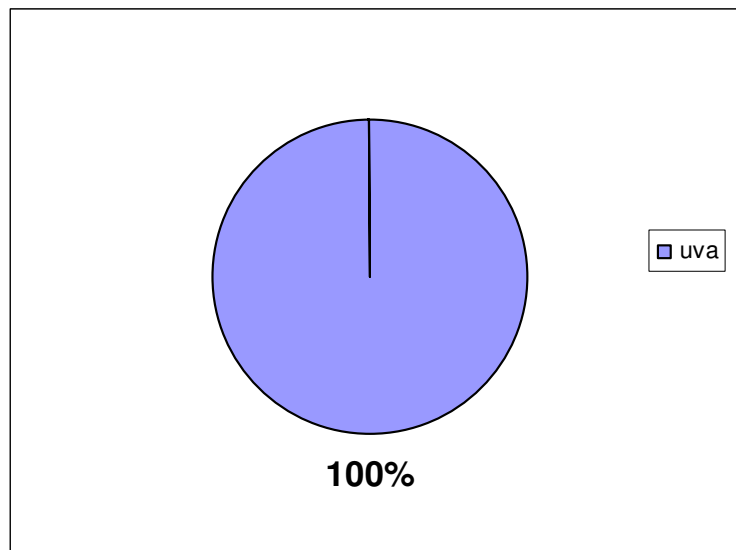
Campione	Con 6 residui
uva	2
olio	1



Campione	Con 7 residui
uva	1
olio	1



Campione	Con 8 residui
uva	1



La **tabella 14** riporta i vari principi attivi riscontrati, il numero e la tipologia dei campioni su cui sono stati ritrovati.

I principi attivi più diffusi sono Clorpirifos (57 campioni), Procimidone (36 campioni), Cyprodinil (25 campioni), Metalaxyl (24 campioni), Malation (23 campioni).

**TABELLA 14: PRINCIPI ATTIVI RICONTRATI E TIPOLOGIE DI CAMPIONE**

Principio attivo	Numero campioni	Tipologie
Clorpirifos(insetticida)	57	clementine,olio,pere,arance,mele,vino,pomodori,pesche,uva,limoni,peperoni,patate
Procimidone (fungicida)	36	pere,olio,pomodori,,insalata,kiwi,vino
Cyprodinil (fungicida)	25	fragole,vino,pomodori,pesche,uva
Metalaxyl(fungicida)	24	pomodori,vino,uva,grano,pere,cetrioli
Malation (insetticida)	23	grano,pesche,arance
Fenitrothion (insetticida)	18	olio,clementine,arance,uva,finocchio
Clorpirifos-metile(insetticida)	15	olio,grano,uva,sedano,arance,mandarini
Fludioxonil (fungicida)	13	pomodori,olio,uva
Iprodione (fungicida)	12	pomodori,mele,pesche,uva
Fenhexamid (fungicida)	11	kiwi,albicocche,ciliegie,vino,uva,pesche
Azinfos-Metile (insetticida)	7	mele,pere,olio,pesche
Fention (insetticida)	8	olio
Pirimifos-metile (insetticida)	6	grano duro,riso
Carbaril (insetticida)	7	clementine,arance,olio
Pyrimethanil (fungicida)	6	uva
Triadimenol (fungicida)	6	uva
Tolyfluanid (fungicida)	5	pomodori,fragole,pere
Clorprofam (diserbante)	5	patate
Cipermetrina(insetticida)	4	pomodori,uva
Tebuconazolo (fungicida)	4	pesche,uva
Penconazolo (fungicida)	4	uva
Fosmet (insetticida-acaricida)	4	olio,pere,mandarini
Endosulfan (insetticida)	3	olio
Captano (fungicida)	3	pere,mele
Miclobutanil (fungicida)	3	uva
Azoxistrobin (fungicida)	3	uva,sedano
Bromopropilato (acaricida)	3	uva
Pyrimethanil (fungicida)	3	carote,uva
Endosulfan (insetticida)	3	olio,zucchine
Kresoxim-methyl (fungicida)	2	pere,fragole
Diazinone (insetticida)	2	olio,bietole
Dimetoato (insetticida-acaricida)	2	carciofi,pesche
Quinoxifen (fungicida)	2	uva
Dicofol (acaricida)	2	limoni,mandarini
Metidation (insetticida)	2	olio,arance
Deltametrina (insetticida)	1	insalata
Clortalonil (fungicida)	1	pomodori
Acrinatrina (acaricida-insetticida)	1	pesche
Azoxystrobin (fungicida)	1	uva
Fenazaquin (acaricida)	1	uva
Imazalil (fungicida)	1	limoni
Lambda-cialotrina (insetticida)	1	sedano
Fenarimol (fungicida)	1	uva
Melaxil-m (fungicida)	1	uva
Oxifluorfen (diserbante)	1	olio
Tolclofos-Metile (fungicida)	1	finocchio

I

I dati della **tabella 15** rimarcano il problema della **diffusa presenza di campioni con residui**, sia pur regolamentari. Si possono individuare alcune combinazioni matrice-principio attivo piuttosto frequenti.

**TABELLA 15: COMBINAZIONI MATRICE-PRINCIPIO ATTIVO**

Tipologie campioni	Principi attivi riscontrati
uva	Clorpirifos,Ciprodinil,Metalaxyl,Fenitroton,Clorpirifos-metile, Fludioxonil, Iprodione, Fenexamid, Pirimetanil, Triadimenol, Cipermetrina, Tebuconazolo, Penconazolo, Miclobutanil, Azossistrobina, Bromopropilato, Pyrimethanil, Quinoxifen, Fenazaquin, Fenarimol, Melaxil
olio	Clorpirifos,Procimidone,Fenitroton,Clorpirifos-metile,Fludioxonil,Azinfos-Metile, Fention, Carbaril, Fosmet, Endosulfan, Diazinone, Metidation, Oxiflufen
mandarini	Clorpirifos,Fenitroton,Clorpirifos-metile,Carbaril,Fosmet,Dicofol,Fenitroton,Clorpirifos-metile,Carbaril,Fosmet,Dicofol
pomodori	Clorpirifos,Procimidone,Ciprodinil,Metalaxyl,Fludioxonil,Iprodione,Tolifluanide,Cipermetrina,Clorotalonil
pesche	Clorpirifos,Ciprodinil,Malation,Iprodione,Fenexamid,Azinfos-Metile,Tebuconazolo,Dimetoato,Acrinatrina
pere	Clorpirifos,Procimidone,Metalaxyl,Azinfos-Metile, Tolifluanide, Fosmet, Captano, Kresoxim-metile
arance	Clorpirifos,Fenitroton,Clorpirifos-metile,Carbaril,Metidation,Malation
vino	Clorpirifos,Procimidone,Ciprodinil,Metalaxyl,Fenexamid
mele	Clorpirifos,Iprodione,Azinfos-Metile,Captano
grano	Metalaxyl,Malation,Clorpirifos-metile,Pirimifos-metile
limoni	Clorpirifos,Dicofol,Imazalil
fragole	Ciprodinil, Tolifluanide, Kresoxim-metile
sedano	Clorpirifos-metile,Azossistrobina,Lambda-cialotrina
patate	Clorpirifos,Clorprofam
insalata	Procimidone,Deltametrina
kiwi	Procimidone,Fenexamid
finocchio	Fenitroton,Tolclofos-Metile
peperoni	Clorpirifos
cetrioli	Metalaxyl
ciliegie	Fenexamid
riso	Pirimifos-metile
carote	Pyrimethanil
zucchine	Endosulfan
bietole	Diazinone
carciofi	Dimetoato
albicocche	Fenexamid



Si evidenzia soprattutto nell'uva e nell'olio l'ampia gamma di principi attivi riscontrati. Una consistente presenza di residui di principi attivi rappresenta una costante per alcune tipologie di frutta (clementine pesche, pere, arance, mele). Invece, privi di residui o con presenza di residui inferiore ai limiti di rilevabilità sono risultati: alcune tipologie di frutta (banane, cachi, susine), di ortaggi (cipolla, cavoli, fagiolini, melanzane, prezzemolo, spinaci, cicoria), e di legumi (lenticchie, fagioli, piselli). I risultati ottenuti per i campioni di alimenti per la prima infanzia non evidenziano alcuna irregolarità né presenza di residui. Si rammenta che per tali matrici è consentito un residuo massimo non superiore a 0,01 mg/kg (D.M. 6 aprile 1994 n. 500; D.P.R. 7 aprile 1999 n. 128; D.M. 23 dicembre 2002 n. 317).

Nella **tabella 16** relativa ai campioni non conformi vengono riportate le tipologie di alimenti, risultati tali, sia per presenza di residui di prodotti non autorizzati sulla specifica coltura (NA), che per il superamento dei limiti massimi ammessi dalla legislazione vigente (LMR).

**TABELLA 16: PRINCIPI ATTIVI RISCONTRATI NEI CAMPIONI NON CONFORMI**

Campioni non conformi	>L.M.R	N.A.
Bietola	Diazinone	
Carciofo		Dimetoato
Sedano		Clorpirifos-metile
Uva	Fenitrotion	
Pesche		Dimetoato
Arance		Metidation
Olio		Procimidone
Olio		Procimidone, Endosulfan, Fenitrotion
Olio		Endosulfan

Mentre l'impiego non autorizzato di una sostanza attiva è perseguibile amministrativamente ai sensi dell'art. 23 del Decreto Legislativo 194/95, nei casi in cui è stato superato il limite massimo di residuo tollerato nel prodotto vegetale, esiste anche una implicazione sanitaria (Legge 283/1962 art. 5 lettera h).

Si rammenta che l'indicazione di un limite massimo di residuo, previsto dal Decreto 27 Agosto 2004 e successive modifiche, non necessariamente indica un impiego consentito in Italia. Ciò in quanto il limite indicato può derivare da impieghi non previsti in Italia, ma consentiti in altri Stati Membri, da tolleranze ammesse all'importazione o infine, da una contaminazione ambientale che si può attribuire a trattamenti effettuati nel passato.

Le colture sulle quali è consentito l'utilizzo di un determinato formulato, contenente una o più sostanze attive, sono indicate sull'etichetta di ciascun formulato commerciale.

Al fine di poter effettuare valutazioni statistiche fra aree geografiche di produzione ed irregolarità è indispensabile la conoscenza della zona di origine dei campioni ortofrutticoli analizzati che, dovrebbe, anche se non sempre avviene, essere riportata nei documenti di accompagnamento di ciascun campione.

## CONCLUSIONI

Dai risultati relativi all'anno 2007 e dalle informazioni acquisite negli anni precedenti, è necessario evidenziare alcuni punti e fare alcune osservazioni:

- ❖ Si può asserire che è aumentato, nel corso degli anni, il numero dei campioni pervenuti ed analizzati dal Laboratorio di Bari e, in base alle previsioni fatte sui primi sei mesi del 2008, si prospetta un ulteriore aumento degli stessi.
- ❖ L'aumento è dovuto soprattutto alle richieste avanzate dalla Sanità Marittima che vigila sulle merci di importazione; molto spesso si tratta di prodotti deperibili che hanno dunque priorità nell'espletamento dell'analisi.
- ❖ Attualmente il laboratorio di Bari effettua il controllo chimico degli alimenti di oltre l'80% dei campioni prelevati nell'ambito regionale, pertanto, i risultati ottenuti per l'anno 2007 offrono un quadro, se non completo, abbastanza ampio del controllo ufficiale in Puglia.
- ❖ Nonostante l'aumento del numero dei campioni, permane ancora un non completo adeguamento dei Programmi regionali, peraltro solo parzialmente realizzati (nel numero di campioni e nella tipologia di controllo); è quindi auspicabile che gli enti che si occupano dei campionamenti rispettino almeno il numero minimo dei campioni attribuiti alla Regione Puglia dal D.P.R. 14/07/95 per gli alimenti e dal D.M. 23/12/92 sui residui di prodotti fitosanitari.
- ❖ E' da evidenziare che la percentuale di alimenti non conformi per la presenza di micotossine (tossine prodotte dai parassiti presenti negli alimenti) è stata solo del 2%; tale indagine attualmente viene rivolta limitatamente ai campioni recapitati dalla Sanità Marittima e non su tutti quelli i cui limiti sono previsti nel Reg. CEE 1881/2006; è auspicabile che il controllo venga esteso ad una più vasta tipologia di alimenti.
- ❖ Ovviamente per potenziare i controlli in tutte le fasi, dal coordinamento all'attività ispettiva e di campionamento fino all'attività analitica, **è auspicabile un potenziamento di tutte le "forze in gioco"**.
- ❖ La presenza contemporanea di più residui sullo stesso alimento, anche se rientranti nei limiti massimi legali (LMR), è piuttosto ricorrente in molti prodotti di largo consumo (frutta, ortaggi e olio), costituenti importanti della tanto consigliata dieta mediterranea, nonché prodotti tipici della nostra regione.
- ❖ A proposito dei limiti massimi regolamentari (LMR) previsti dalla normativa vigente, è importante sottolineare che lo scopo dovrebbe essere non solo quello di assicurare il controllo del corretto impiego dei fitofarmaci e garantire il commercio dei prodotti

alimentari, ma soprattutto quello di garantire un livello elevato di protezione del consumatore.

- ❖ E' vero che, nel caso in cui è presente un singolo principio attivo, il superamento occasionale del limite legale non comporta un pericolo per la salute ma solo il superamento di una soglia legale tossicologicamente accettabile.
- ❖ Invece, nel caso della presenza di più residui nella stessa matrice, i limiti legali per ciascuno di essi non sempre rappresentano una soglia di sicurezza; come è pure lecito affermare che, la presenza di residui di fitofarmaci in un alimento in cui non sono autorizzati o che superano il limite massimo regolamentare (L.M.R.) stabilito, non comporta automaticamente un rischio per la salute.
- ❖ Un esempio significativo per spiegare quanto asserito: il campione di uva in cui sono stati contemporaneamente riscontrati residui di sette principi attivi, ma comunque risultato regolamentare, sicuramente comporta più rischi per la salute pubblica rispetto a quei campioni di olio risultati non regolamentari per la presenza di qualche centesimo di mg/kg di procimidone, principio attivo non autorizzato sulla coltura olivo (ma sull'uva o sull'insalata, ad esempio, può essere presente fino a 5 mg/kg). La presenza di procimidone su quei campioni può essere spiegata col fatto che molti dei principi attivi utilizzati hanno un carattere marcatamente "lipofilo" per cui vengono facilmente catturati e trattenuti dalla matrice olio. Il fatto che ne vengano riscontrati residui, tra l'altro a livelli molto bassi, è ascrivibile a questa proprietà: non a dei trattamenti specifici sulla coltura bensì a fenomeni di "deriva", ossia derivanti da trattamenti effettuati su colture adiacenti a quella in oggetto.
- ❖ E' aumentato, rispetto agli anni precedenti, il numero di irregolarità riscontrate per la presenza di residui sui prodotti ortofrutticoli: questo si spiega col fatto che è aumentato il numero di campioni controllati e il numero dei principi attivi ricercati: "...Più si cerca, più si trova...". Comunque le percentuali di irregolarità riscontrate, sono in linea con gli andamenti nazionali degli ultimi anni.
- ❖ Al fine di migliorare ulteriormente il controllo e assicurare un maggior livello di sicurezza alimentare nel settore dei residui dei prodotti fitosanitari, è auspicabile che da parte degli organi competenti vengano proposti e realizzati studi volti a: valutare l'esposizione del consumatore con la dieta, riservando particolare attenzione a determinate fasce di popolazione, quali i bambini; valutare eventuali sinergismi di azione di più sostanze attive per gli alimenti nei quali se ne riscontra la presenza simultanea; potenziare studi tossicologici sui prodotti di degradazione dei pesticidi e sui loro metaboliti.  
E' comunque auspicabile che in attesa di adeguati studi, sicuramente non di immediata realizzazione, vengano emanate norme legislative che pongano limitazioni alla presenza contemporanea di residui di prodotti fitosanitari, anche se regolamentari.

***Si ringraziano per la collaborazione:***

- **Dott.ssa Giovanna ROSA** (Assessorato alle Politiche della Salute-Settore Assistenza Territoriale e Prevenzione Ufficio n. 1)
- **Domenichella Anzelmo** (stagista convenzione ARPA Puglia – Università degli Studi di Bari Facoltà di Agraria)