

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



**Ricerca del Glifosato nell'ambito del controllo ufficiale sui
Residui dei prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale**

ARPA PUGLIA



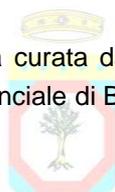
Rapporto attività anno 2020

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
Teodosio IACOVERA
Nicola INTINI
Egidio LEONETTI
Francesco LO GRECO
Anna Daniela MALERBA
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

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. RISULTATO DEL CONTROLLO NELL'ANNO 2020

2.1 ORGANI PRELEVATORI

2.2 MATRICI ANALIZZATE

2.3 DISTRIBUZIONE DEI RESIDUI

2.4 RICERCA DEL GLIFOSATO



ARPA PUGLIA



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 **364** 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 due 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 **Chlormequat 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.

Nell'anno 2020 la ricerca dei residui di prodotti fitosanitari è stata eseguita su un numero complessivo di **1029** campioni e sono state effettuate oltre **350.000** determinazioni.



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

2. RISULTATI DEL CONTROLLO NELL'ANNO 2020

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

1. Organi Prelevatori
2. Matrici analizzate
3. Distribuzione dei residui
4. Ricerca del Glifosato

2.1. ORGANI PRELEVATORI

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



ARPA PUGLIA

Organo Prelevatore	Numero di campioni
ASL BA	220
ASL BAT	135
ASL BR	66
ASL FG	211
ASL LE	147
ASL TA	125
CARABINIERI NAS	102
USMAF	13
ALTRO	10
Totale	1029

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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'**88%**) 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 (**1,3%**), nell'ambito dei controlli delle merci all'importazione, si evidenzia una drastica riduzione: circa l'80% in meno rispetto ai controlli effettuati nel 2019.

L'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 **8,4%**) 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 anche quelli del Programma Coordinato di Controllo dell'Unione Europea (PCCUE).

Di seguito è riportato il riepilogo delle tipologie di matrici analizzate:

Tipologia campioni analizzati	N° campioni	%
ORTAGGI E LEGUMI	360	35,0%
FRUTTA	274	26,6%
CEREALI E DERIVATI	160	15,5%
VINI	122	11,9%
OLI	69	6,7%
CONSERVE VEGETALI	31	3,0%
ALIMENTI INFANZIA	10	1,0%
ALTRI ALIMENTI	3	0,3%
Totale	1029	100,0%

Si evidenzia, come per gli anni scorsi, l'elevato numero di campioni di ortaggi, soprattutto pomodori, di uva, olio, frumento e prodotti della macinazione.

Su tutti i campioni analizzati è stata condotta la ricerca multiresiduale. Sui prodotti previsti dal PCCUE relativo all'anno 2020 (**Arance, Pere, Kiwi, Cavolfiori, Cipolle, Carote, Patate, Fagioli secchi e Segale**) sono state ricercate anche le sostanze analizzabili con i SRM, tra cui **Glifosato, Chlormequat e Mepiquat**, essendo compresi nell'elenco delle sostanze prioritarie. Detti pesticidi polari sono stati ricercati anche sui prodotti biologici e sui prodotti per l'infanzia, ovvero su circa il 20% dei campioni analizzati, per un totale di **194** campioni.



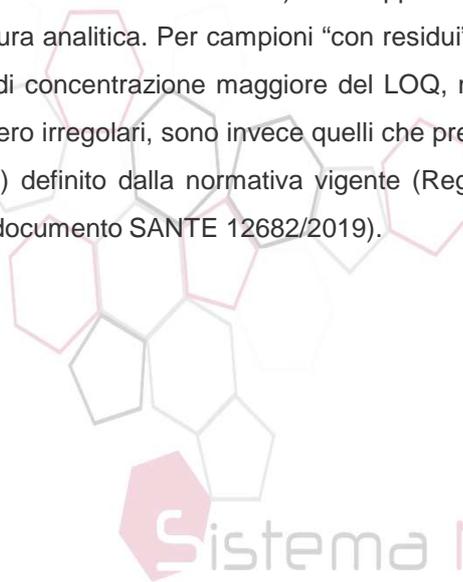
ARPA PUGLIA

2.3. DISTRIBUZIONE DEI RESIDUI

Di seguito viene riportato un riepilogo relativo alla presenza dei residui sui campioni analizzati.

Per ciascuna tipologia di prodotto viene indicato il numero totale dei campioni analizzati, il numero di campioni risultati "senza residui" ed il numero di quelli con presenza di residui di 1,2,3, ... più sostanze contemporaneamente presenti.

Per campioni "senza residui" si intendono quelli che, per ciascun principio attivo ricercato, hanno dato un risultato inferiore al LOQ (Limite di Quantificazione) che rappresenta la minima concentrazione di analita quantificabile da una procedura analitica. Per campioni "con residui", ossia "positivi", si intendono quelli con presenza di residui a livelli di concentrazione maggiore del LOQ, ma comunque conformi alla normativa. I campioni "non conformi", ovvero irregolari, sono invece quelli che presentano concentrazioni superiori al LMR (Limite Massimo di Residuo) definito dalla normativa vigente (Reg. CE 396/05 e s.m.i.), considerando le regole decisionali previste (documento SANTE 12682/2019).



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Tipologia di campioni analizzati	senza residui	con residui												Totale
		1 res	2 res	3 res	4 res	5 res	6 res	7 res	8 res	9 res	10 res	11 res	12 res	
ORTAGGI E LEGUMI	189	68	37	31	18	11	1	1	1	2		1		360
FRUTTA	52	45	58	33	33	20	15	2	8	5	2		1	274
CEREALI E DERIVATI	104	20	23	8	5									160
VINI	55	20	33	11	2			1						122
OLI	67	2												69
CONSERVE VEGETALI	29	2												31
ALIMENTI INFANZIA	10													10
ALTRI ALIMENTI	2				1									3
Totale	508	157	151	83	59	31	16	4	9	7	2	1	1	1029

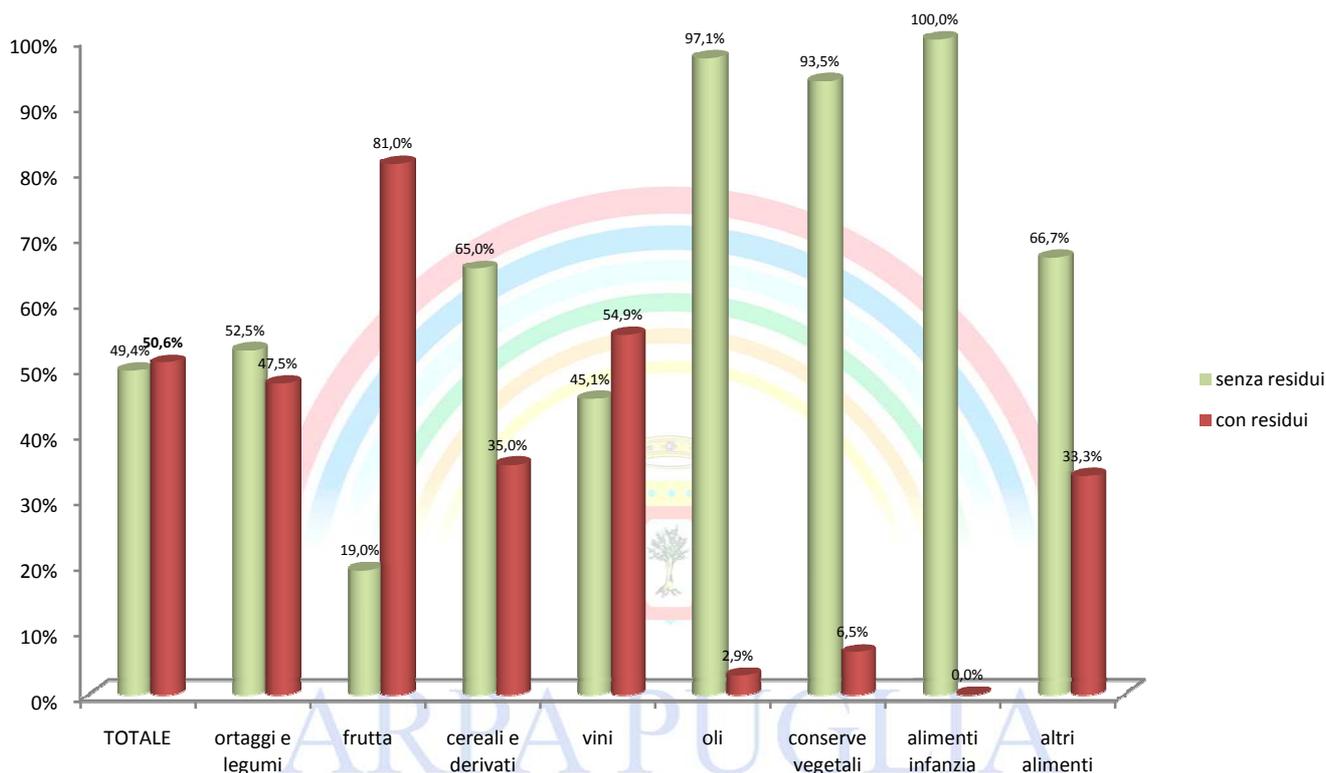
Come evidenziato nella figura successiva, nel **50,6%** dei campioni analizzati è stata riscontrata la presenza di residui.

La **Frutta** rappresenta la classe con la più elevata percentuale (**81%**) di campioni che presentano residui; inoltre è nella Frutta che si riscontrano più frequentemente campioni con la contemporanea presenza di più residui : arance (fino a 5 residui), mele (fino a 6 residui), pesche (fino a 9 residui), pere (fino a 10 residui), uva da tavola (fino a 12 residui).

Per la classe **Ortaggi**, tra i prodotti con la contemporanea presenza di più residui troviamo: zucchine, sedano, scarola e cavoli broccoli (fino a 5 residui), peperoni (fino a 7 residui), lattughe (fino a 9 residui), pomodori (fino a 11 residui).

Tra i prodotti **Extra-Ortofrutticoli**, il **vino** rappresenta il prodotto con una significativa percentuale (**54,9%**) di campioni con presenza di residui.

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente



Sono risultati irregolari **n.20** campioni, ove sono stati riscontrati 23 casi di superamento dei limiti, poiché su alcuni campioni era presente più di una sostanza che eccedeva il LMR. La percentuale dei campioni irregolari sul totale dei campioni analizzati è stata pari al **1,9%**.

Di seguito il dettaglio dei campioni in cui è stata riscontrata la presenza di sostanze in concentrazione superiore al LMR:

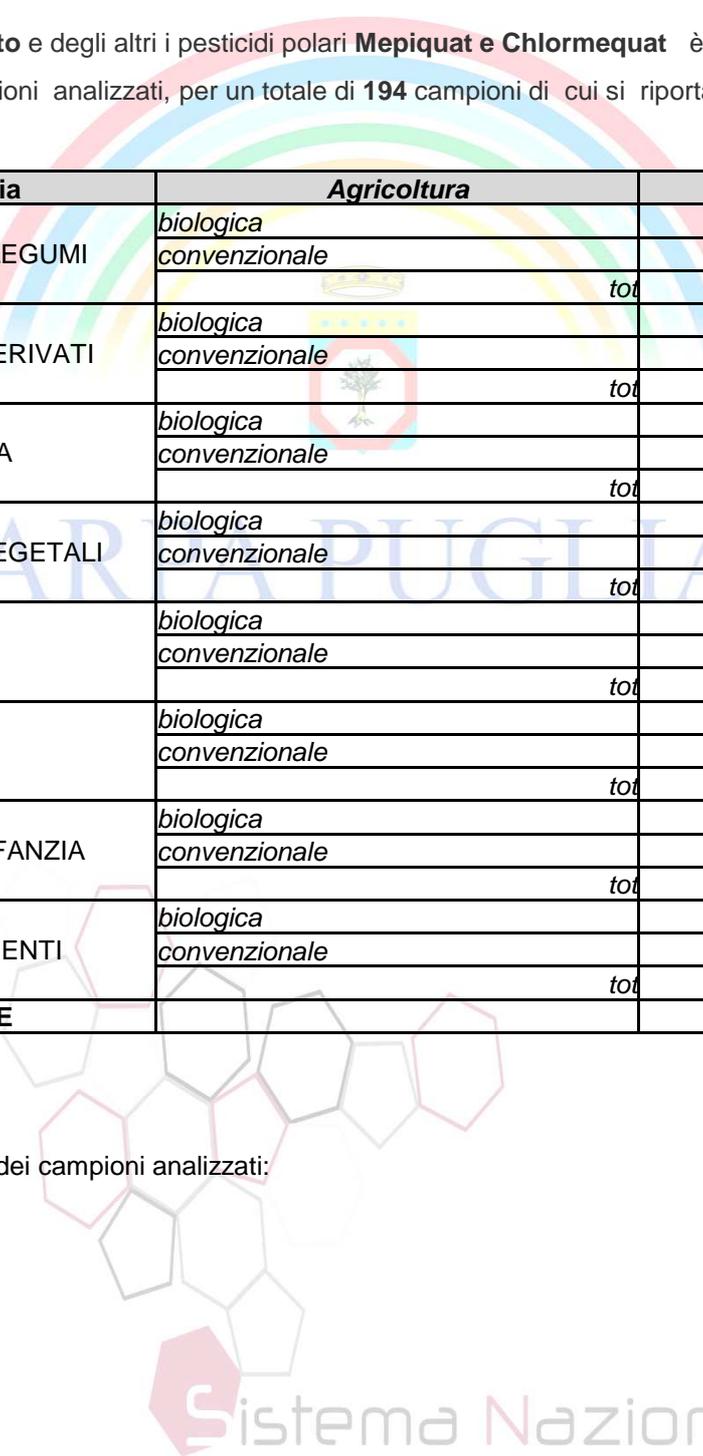
N°	Organo Prelevatore	Prodotto	Principio attivo	Risultato (mg/kg)	LMR (mg/kg)
1	ASL BA nord	LATTUGA	CYMOXANIL	0,12	0,03
2	ASL BA nord	SPINACI	OMETHOATE	0,13	0,01
			DIMETHOATE	0,045	0,01
3	ASL LE nord	SEDANO	CHLORPYRIFOS	0,18	0,01
4	ASL FG nord	BACCHE	CARBOFURAN	0,023	0,008
5	NAS LE	POMODORI	CHLORFENAPYR	0,074	0,01
6	ASL FG sud	SEDANO	FENVALERATE	0,064	0,02
			BUPROFEZIN	0,14	0,01
7	NAS TA	RISO BIOLOGICO	PERMETHRIN	0,051	0,01
8	ASL BA metropolitana	PEPERONE	ACRINATHRIN	0,13	0,02
9	ASL FG sud	BIETOLA DA COSTA	OMETHOATE	0,055	0,01
10	ASL BA area metropolitana	PEPERONE	FAMOXADONE	0,081	0,01
11	USMAF	SEMI DI FINOCCHIO	MALATHION	0,36	0,02
12	ASL BA nord	PREZZEMOLO	LINURON	0,081	0,02
13	ASL BAT	SCAROLA	LINURON	0,044	0,01
14	ASL BR	PEPERONE	CHLORPYRIFOS	0,029	0,01
15	ASL FG nord	SCAROLA	PENCONAZOLE (SOMMA DI ISOMERI COSTITUENTI)	0,25	0,01
			TETRACONAZOLE	0,21	0,02
16	ASL FG nord	SCAROLA	PENCONAZOLE (SOMMA DI ISOMERI COSTITUENTI)	0,088	0,01
17	A.S.L. TA	ARANCE	DIMETHOATE	0,043	0,01
18	ASL FG nord	SPINACI	CHLORPYRIFOS	0,076	0,01
19	ASL LE nord	LATTUGA	PACLOBRUTAZOL (SOMMA DI ISOMERI COSTITUENTI)	0,066	0,01
20	ASL FG nord	LIMONI	CHLORPYRIFOS	0,026	0,01

2.4. RICERCA DEL GLIFOSATO

La ricerca del **Glifosato** e degli altri i pesticidi polari **Mepiquat e Chlormequat** è stata condotta su circa il 20% dei campioni analizzati, per un totale di **194** campioni di cui si riporta la distribuzione.

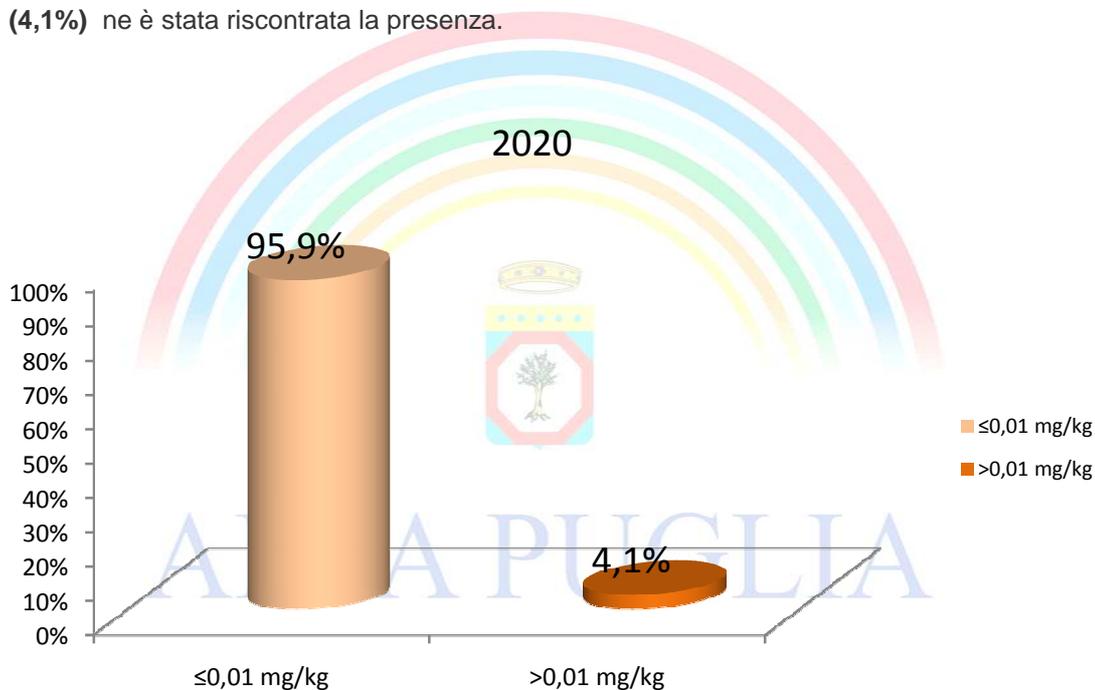
Categoria	Agricoltura	N. campioni
ORTAGGI E LEGUMI	<i>biologica</i>	13
	<i>convenzionale</i>	44
	<i>totale</i>	57
CEREALI E DERIVATI	<i>biologica</i>	33
	<i>convenzionale</i>	12
	<i>totale</i>	45
FRUTTA	<i>biologica</i>	13
	<i>convenzionale</i>	31
	<i>totale</i>	44
CONSERVE VEGETALI	<i>biologica</i>	14
	<i>convenzionale</i>	0
	<i>totale</i>	14
VINI	<i>biologica</i>	14
	<i>convenzionale</i>	0
	<i>totale</i>	14
OLI	<i>biologica</i>	12
	<i>convenzionale</i>	0
	<i>totale</i>	12
ALIMENTI INFANZIA	<i>biologica</i>	4
	<i>convenzionale</i>	2
	<i>totale</i>	6
ALTRI ALIMENTI	<i>biologica</i>	2
	<i>convenzionale</i>	0
	<i>totale</i>	2
TOTALE		194

Di seguito il dettaglio dei campioni analizzati:


Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

CATEGORIA	DETTAGLI	Numero campioni
ORTAGGI E LEGUMI	CAROTE	8
	CAVOLFIORI	13
	CAVOLFIORI BIO	2
	CECI BIO	1
	CIPOLLA	6
	FAGIOLO	7
	LENTICCHIE BIO	1
	PATATE	10
	POMODORI BIO	7
	SPINACI BIO	1
	SPINACI SURGELATI BIO	1
	57	
CEREALI E DERIVATI	AVENA	1
	FARINA AVENA BIO	1
	FARINA INTEGRALE BIO	6
	FARINA SEGALE BIO	3
	FARRO BIO	1
	FRUMENTO	6
	FRUMENTO BIO	8
	ORZO BIO	2
	PASTA SECCA BIO	10
	RISO BIO	2
	SEGALE	4
	SEMOLA BIO	1
	45	
FRUTTA	ARANCE	13
	ARANCE BIO	2
	KIWI	4
	LIMONI BIO	1
	MELE BIO	1
	PERE	14
	PESCHE BIO	3
	UVA DA TAVOLA BIO	6
	44	
CONSERVE VEGETALI	CARCIOFI SOTT'OLIO BIO	1
	CONFETTURA BIO	1
	MELANZANE SOTT'OLIO BIO	1
	PASSATA DI POMODORO BIO	4
	POLPA POMODORI BIO	1
	POMODORI PELATI BIO	5
	SUGO BIO	1
	14	
VINO	VINO BIO	14
OLI	OLIO EVO BIO	12
ALIMENTI INFANZIA	CREMA CEREALI	1
	CREMA CEREALI BIO	1
	OMOGENEIZZATO FRUTTA	1
	OMOGENEIZZATO FRUTTA BIO	1
	PASTINA INFANZIA BIO	2
	6	
ALTRI ALIMENTI	MIELE BIO	1
	BEVANDA ALLA SOIA BIO	1
	2	
TOTALE		194

Su **186** campioni , ovvero sul **95,9%** dei campioni analizzati per la ricerca del Glifosato, non sono stati riscontrati residui in quantità superiore al LOQ (Limite di Quantificazione) che è pari a 0,01 mg/kg. Su **n.8** campioni (**4,1%**) ne è stata riscontrata la presenza.



Di seguito il dettaglio dei campioni con presenza di Glifosato

N°	ORGANO PRELEVATORE	Dettagli prodotto	Prova	Risultato (mg/kg)	LMR (mg/kg)	LOQ (mg/kg)
1	USMAF	FRUMENTO di origine Canada	GLYPHOSATE	0.25	10	0,01
2	USMAF	FRUMENTO di origine USA	GLYPHOSATE	0.068	10	0,01
3	USMAF	FRUMENTO di origine Canada	GLYPHOSATE	0.24	10	0,01
4	ASL FG sud	FAGIOLO	GLYPHOSATE	0.31	2	0,01
5	ASL BAT	ARANCE	GLYPHOSATE	0.020	0,5	0,01
6	ASL BA metropolitana	FAGIOLO	GLYPHOSATE	0.17	2	0,01
7	ASL TA	PATATE	GLYPHOSATE	0.021	0,5	0,01
8	ASL TA	FAGIOLO	GLYPHOSATE	0.036	2	0,01

In tutti i campioni in cui è stata riscontrata la presenza di **Glifosato**, sono stati rispettati i limiti previsti dalla normativa vigente. La più alta concentrazione è stata riscontrata su un campione di Fagioli secchi ed è risultata pari a 0,31 mg/kg, ovvero oltre sei volte inferiore rispetto a LMR (Limite Massimo di Residuo) pari a 2,0 mg/kg .

Per il **Mepiquat** è stata riscontrata solo una positività in un campione di arance ad un livello di 0,019 mg/kg con un LMR pari a 0,02 mg/kg.

Nessuna positività è stata riscontrata per il **Chlormequat**.

Complessivamente, i risultati ottenuti nella ricerca del **Glifosato** nell'anno 2020 sono in linea con quelli rilevati a livello nazionale , presentati nel recente Report del Ministero della Salute, pubblicato il 21 luglio 2020, relativo ai “Risultati Controllo Ufficiale sui residui dei prodotti fitosanitari negli alimenti in Italia per l'anno 2018 (Tabella 64 pag. 166; v. link http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_publicazioni_2935_allegato.pdf)



ARPA PUGLIA



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente