

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI BARI
Polo di Specializzazione Alimenti**

Un anno di ricerca del **GLIFOSATO**
in alimenti di origine vegetale



Rapporto attività 2019

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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 sua specializzazione nella ricerca dei **Residui di Fitofarmaci** che, allo stato, ammontano a circa **350** sostanze, applicando la metodica **multi residuale** (MMR) Quechers UNI EN 15662:2018 ed utilizzo delle tecniche GC/MS/MS e UPLC/HRMS.

Alla metodica multi residuale si sono aggiunte, da qualche anno, le metodiche dei **“Single Residue Method”** (SRM), specifiche per singole sostanze, per le quali è in fase di attuazione il programma di implementazione progressiva.

Il laboratorio partecipa regolarmente, da oltre 15 anni, ai *Proficiency test* MMR organizzati dall'EURL specificatamente per frutta, verdura e cereali e, negli ultimi anni, anche per i SRM.

Nell'ultimo trimestre 2018, grazie all'acquisizione di un nuovo Cromatografo Ionico interfacciato allo Spettrometro di massa ad alta risoluzione, già in dotazione, e l'utilizzo di una nuova tecnica analitica (**IC/HRMS**) è stata avviata la validazione di alcune sostanze rientranti nella classe dei polari (*Glifosato, AMPA, Glufosinate, Cloromequat, Mepiquat, Paraquat*) che ha permesso di ampliare il numero di pesticidi ricercati nel corso del 2019.




Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Nel marzo 2019, con la visita ispettiva di ACCREDIA e la valutazione positiva da parte degli ispettori, è stata riconosciuta l' idoneità del laboratorio all' esecuzione della prova "Glifosato".

Da maggio 2019 nell'elenco prove accreditate del laboratorio multisito "Rete Laboratori" di ARPA Puglia è inclusa, dunque, la nuova prova analitica **Glifosato** su: alimenti di origine vegetale ad alto contenuto di acqua, ad alto contenuto di acidi e acqua, ad alto contenuto di proteine e/o amido e basso contenuto di acqua e grassi. Il limite di quantificazione raggiunto per il suddetto principio attivo, pari a 0,01 mg/kg, permette la certificazione dei **prodotti biologici**.

Nel corso del 2019 è stata anche completata la validazione per altri due pesticidi polari, *Clomequat* e *Mepiquat*, portati in accreditamento a marzo 2020.

Il metodo utilizzato per i suddetti pesticidi polari (CVUA EURL-SRM QuPPE Vers 10.1 2019) è stato validato in conformità ai requisiti previsti dal documento di orientamento della Commissione europea (DG SANTE / 11813/2017).

Sono state valutate le prestazioni in termini di selettività, linearità, limite di quantificazione, giustezza, precisione e incertezza di misura.

L'approccio analitico prevede l'utilizzo di standard interni marcati isotopicamente, estrazione con metanolo e determinazione mediante la tecnica IC-HRMS.



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO

Il **Glifosato** è compreso nell'elenco delle sostanze prioritarie previste dai **Programmi coordinati di controllo dell'Unione Europea (PCCUE)**. Per il 2019 ci si riferisce al Reg. UE 555/2018 che prevede le seguenti matrici da sottoporre a campionamento: *Mele, Fragole, Pesche, Vino, Lattughe, Cavoli, Pomodori, Spinaci, Avena e Orzo, Alimenti destinati a lattanti e bambini.*

Per la verifica del rispetto del LMR (Limite Massimo di Residuo), ci si riferisce al **Reg. CE 396/05** e s.m.i.



La ricerca del **Glifosato** nel corso del 2019 ha riguardato:

- i campioni previsti dal Piano di controllo ufficiale predisposto dalla Regione Puglia, relativamente al Programma coordinato dell'Unione;
- tutti i prodotti ortofrutticoli di importazione ricompresi nelle tipologie previste dal PCCUE;
- tutti i campioni di grano di importazione.

La ricerca è stata estesa anche ad ulteriori prodotti provenienti da **agricoltura biologica** non rientranti nelle matrici previste dal Programma coordinato e a campioni per i quali vi è stata esplicita richiesta da parte di alcuni Organi Prelevatori, quali il NAS .

I dati riportati nel presente Rapporto corrispondono a **n. 205** campioni analizzati, corrispondenti al **100%** dell'attività analitica, riguardante la ricerca del **Glifosato** prevista per il 2019.

ATTIVITA' ANALITICA E RISULTATI

Per la ricerca del **Glifosato**, complessivamente sono stati analizzati **n. 205** campioni prelevati nel corso del 2019: **n.154** campioni rappresentano prodotti vegetali provenienti da agricoltura convenzionale e **n. 51** campioni sono prodotti biologici . Di seguito la distribuzione dei campioni analizzati:

CATEGORIA	Agricoltura	NUMERO CAMPIONI
Vegetali conservati	biologica	7
	convenzionale	6
	tot	13
Cereali e derivati	biologica	30
	convenzionale	88
	tot	118
Ortofrutticoli	biologica	5
	convenzionale	50
	tot	55
Vino	biologica	5
	convenzionale	5
	tot	10
Prodotti per l'infanzia	biologica	4
	convenzionale	5
	tot	9
TOTALE		205

per la Protezione
dell'Ambiente

Di seguito viene riportato il dettaglio per tutti i campioni analizzati:

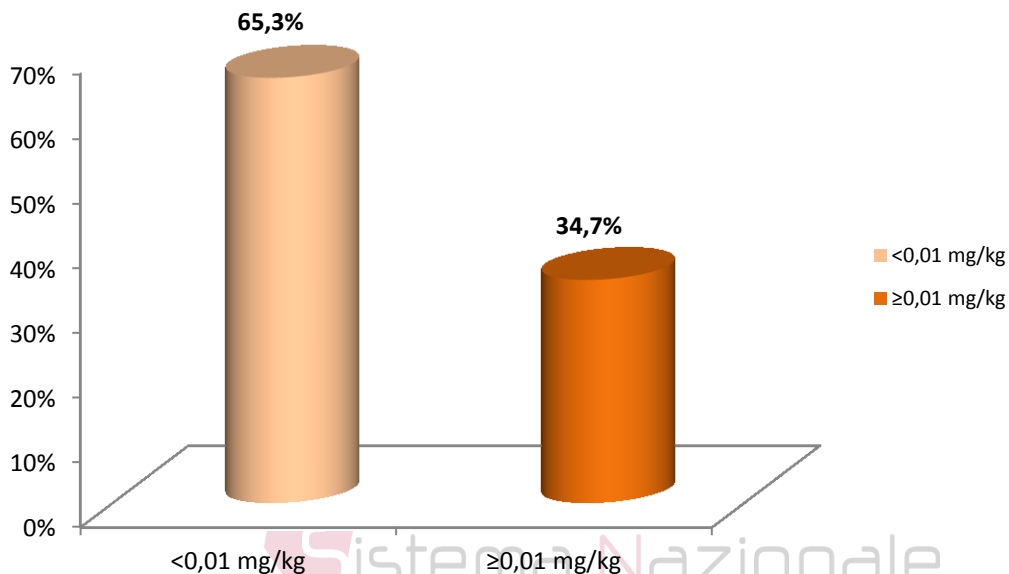
CATEGORIA	DETTAGLI	NUMERO CAMPIONI
Vegetali conservati	ACETO BALSAMICO	2
	ACETO BALSAMICO BIO	1
	CIPOLLE ROSSE IN ACETO	1
	MAIS IN SCATOLA	2
	PASSATA DI POMODORO BIO	4
	PISELLI BIO	1
	POLPA DI POMODORI BIO	1
	POMODORI PELATI	1
	tot	13
Cereali e derivati	AVENA	2
	BISCOTTI BIO	2
	CEREALI INTEGRALI BIO	1
	FARINA 7 CEREALI	1
	FARINA AVENA	1
	FARINA DI GRANO TENERO 00	4
	FARINA DI GRANO TENERO DI TIPO 0	2
	FARINA FARRO E GRANO SARACENO	1
	FARINA INTEGRALE DI AVENA	2
	FARINA INTEGRALE DI AVENA BIO	1
	FARINA INTEGRALE DI AVENA BIO	1
	FARINA INTEGRALE DI FARRO BIO	1
	FARINA INTEGRALE DI FRUMENTO BIO	1
	FARINA INTEGRALE DI GRANO DURO	2
	FARINA INTEGRALE DI GRANO TENERO	3
	FARINA INTEGRALE DI GRANO TENERO BIO	1
	FARINA INTEGRALE DI ORZO	1
	FARINA INTEGRALE DI ORZO BIO	1
	FARINA INTEGRALE DI SEGALE BIO	2
	FARRO	1
	FETTE BISCOTTATE BIO	1
	GRANO	48
	GRANO BIO	1
	ORZO	14
	PANE MORBIDO BIO	1
	PASTA DI SEMOLA INTEGRALE DI GRANO DURO	4
	PASTA INTEGRALE BIO	1
	PASTA INTEGRALE FARRO BIO	1
	PASTA SECCA BIO	14
	SEMOLA	2
	tot	118
Ortofrutticoli	CAVOLI	9
	FAVE BECORTICATE BIO	1
	FRAGOLE	1
	INDIVIA	1
	INSALATA	3
	LATTUGA	11
	MELE	2
	PESCHE	4
	PESCHE BIO	1
	POMODORI	12
	POMODORI BIO	2
	SPINACI	7
	SPINACI BIO	1
	tot	55

CATEGORIA	DETTAGLI	NUMERO CAMPIONI
Vino	VINO DA TAVOLA BIANCO	1
	VINO DA TAVOLA BIANCO BIO	1
	VINO DA TAVOLA ROSATO	1
	VINO DA TAVOLA ROSSO	3
	VINO DA TAVOLA ROSSO BIO	4
	tot	10
Prodotti per l'infanzia	OMOGENEIZZATO FRUTTA MISTA	2
	OMOGENEIZZATO FRUTTA MISTA BIO	1
	OMOGENEIZZATO MELA	1
	OMOGENEIZZATO PERA	1
	OMOGENEIZZATO PRUGNA-MELA	1
	PASTINA PER INFANZIA BIO	3
	tot	9
TOTALE		205

Su **n.164** campioni , ovvero sull' **80%** dei campioni analizzati, non sono stati riscontrati residui di Glifosato in quantità superiore al LOQ (Limite di Quantificazione) che è pari a 0,01 mg/kg.

Su **n.41** campioni (**20%**), tutti appartenenti alla categoria "**Cereali e derivati**", ne è stata riscontrata la presenza.

Considerando, dunque, la categoria "**Cereali e derivati**" (n. **118** campioni analizzati), le positività riscontrate rappresentano il **34,7%** dei campioni controllati.



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

I campioni su cui è stata riscontrata la presenza di Glifosato , sono costituiti da:

- **n.28** campioni di **grano**, tutti di importazione, pari al **68,3%**;
- **n.12** campioni di **farine** (frumento, avena, orzo, cereali vari, integrali e no), pari al **29,3%**;
- **n.1** campioni di **semola**, pari al **2,4%**.

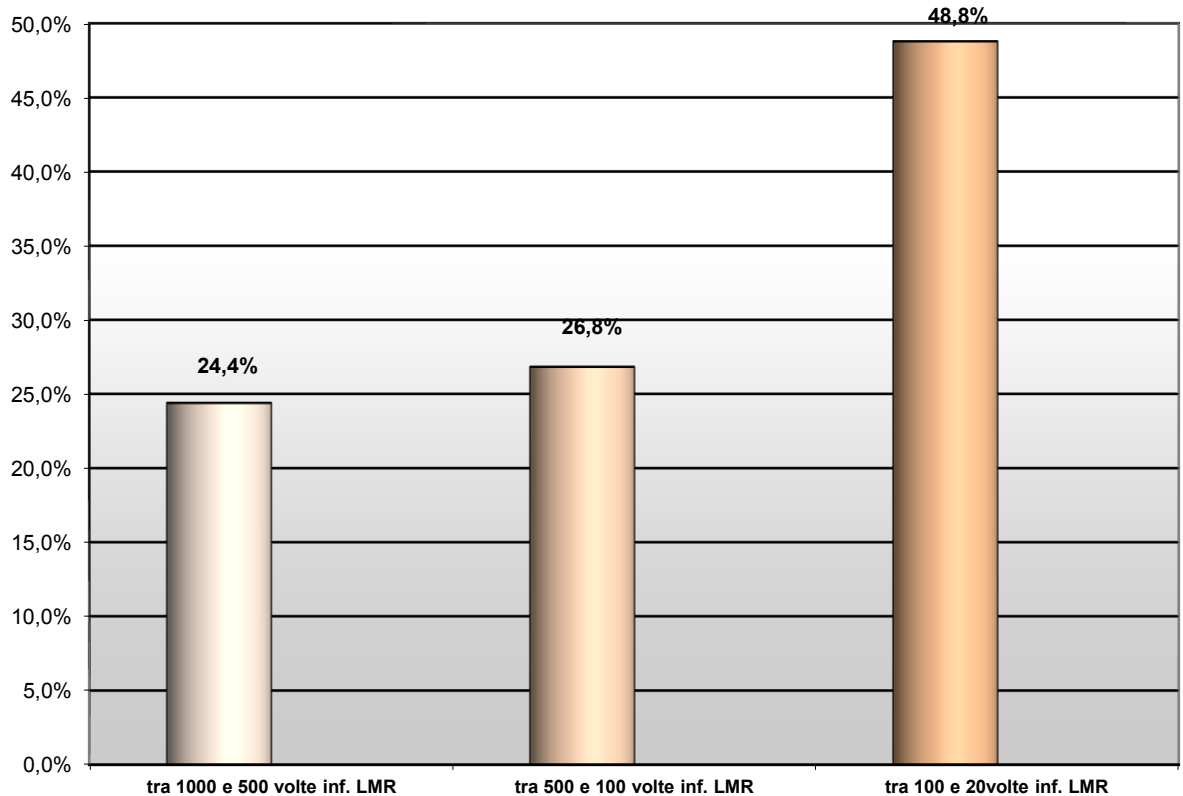
Di seguito il dettaglio dei campioni risultati positivi :

N°	Organo Prelevatore	Dettagli Prodotto	Prova	Risultato (mg/kg)	LMR (mg/kg)	LOQ (mg/kg)
1	ASL BR	FARINA 7 CEREALI	GLYPHOSATE	0.14	10	0,01
2	ASL BR	FARINA FARRO E GRANO SARACENO	GLYPHOSATE	0.13	10	0,01
3	ASL BR	FARINA INTEGRALE DI GRANO DURO	GLYPHOSATE	0.23	10	0,01
4	ASL BR	FARINA INTEGRALE DI GRANO DURO	GLYPHOSATE	0.019	10	0,01
5	ASL FG	FARINA INTEGRALE DI GRANO TENERO	GLYPHOSATE	0.040	10	0,01
6	ASL TA	FARINA DI GRANO TENERO 00	GLYPHOSATE	0.010	10	0,01
7	ASL BAT	FARINA DI GRANO TENERO 00	GLYPHOSATE	0.011	10	0,01
8	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.30	10	0,01
9	ASL TA	FARINA DI GRANO TENERO 00	GLYPHOSATE	0.010	10	0,01
10	ASL LE	FARINA AVENA	GLYPHOSATE	0.027	10	0,01
11	ASL BA	SEMOLA	GLYPHOSATE	0.010	10	0,01
12	ASL BR	FARINA INTEGRALE DI ORZO	GLYPHOSATE	0.014	10	0,01
13	ASL BA	FARINA DI GRANO TENERO DI TIPO 0	GLYPHOSATE	0.034	10	0,01
14	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.011	10	0,01
15	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.40	10	0,01
16	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.012	10	0,01
17	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.064	10	0,01
18	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.18	10	0,01
19	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.18	10	0,01
20	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.14	10	0,01
21	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.19	10	0,01
22	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.068	10	0,01
23	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.45	10	0,01
24	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.51	10	0,01
25	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.033	10	0,01
26	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.059	10	0,01
27	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.18	10	0,01
28	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.026	10	0,01
29	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.075	10	0,01
30	ASL BAT	FARINA DI GRANO TENERO DI TIPO 0	GLYPHOSATE	0.022	10	0,01
31	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.13	10	0,01
32	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.018	10	0,01
33	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.031	10	0,01
34	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.015	10	0,01
35	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.13	10	0,01
36	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.48	10	0,01
37	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.14	10	0,01
38	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.18	10	0,01
39	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.39	10	0,01
40	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.50	10	0,01
41	USMAF	GRANO	GLYPHOSATE	0.12	10	0,01

La più alta concentrazione di Glifosato riscontrata è stata pari a 0,51 mg/kg, circa 20 volte inferiore rispetto al Limite Massimo di Residuo (LMR=10 mg/kg) e riguarda un campione di GRANO di importazione, proveniente dal Canada.

Sulle farine risultate positive, il valore più alto riscontrato è stato pari a 0,23 mg/kg (oltre 40 volte inferiore il LMR) e si tratta di un campione di farina integrale di grano duro di produzione extra-regionale (Veneto).

Nel **48,8%** dei campioni positivi al Glifosato, i livelli riscontrati sono risultati da 20 a 100 volte inferiore rispetto al LMR e nel **24,4%** dei campioni positivi, le concentrazioni sono risultate da 500 a 1000 volte inferiori rispetto al LMR.



per la Protezione
dell'Ambiente

Tra tutti i prodotti analizzati vi sono **n. 9 prodotti per l'infanzia** (di cui n. 4 biologici) ed altri **47 prodotti biologici**. Per tali campioni, sono stati riscontrati valori tutti rientranti nel limite inferiore di 0,01 mg/Kg, inteso come "soglia numerica" per le certificazioni di prodotto biologico (M.I.P.A.A.F. Decreto 309 del 13/01/11).

Circa il **26%** dei campioni analizzati per il Glifosato ha riguardato il controllo delle **merci all'importazione**, soprattutto grano, prelevati da USMAF (Ufficio Sanità Marittima Aerea e di Frontiera). Di seguito i dettagli relativi alla provenienza dei **53** campioni di importazione:

CAMPIONI USMAF	PROVENIENZA	Risultato (mg/kg)	Totale	
GRANO	Canada	0.059	1	
		0.064	1	
		0.068	1	
		0.075	1	
		0.12	1	
		0.13	2	
		0.14	1	
		0.18	4	
		0.30	1	
		0.39	1	
		0.45	1	
		0.50	1	
		0.51	1	
		Tot. Canada		17
		Kazakistan	< 0.01	1
			0.011	1
			0.19	1
			0.40	1
			Tot. Kazakistan	4
		Messico	< 0.01	1
			0.015	1
			Tot. Messico	2
		Moldavia	< 0.01	3
			0.018	1
			0.026	1
			0.033	1
			Tot. Moldavia	6
	Russia	< 0.01	3	
	Turchia	< 0.01	4	
	Ucraina	< 0.01	3	
	USA	< 0.01	3	
		0.012	1	
		0.031	1	
		0.14	1	
		0.48	1	
		Tot. USA	7	
	Tot GRANO		46	
	Tot GRANO BIO	Turchia	< 0.01	1
POMODORI	Albania	< 0.01	4	
	Turchia	< 0.01	1	
	Tot POMODORI		5	
	Tot MELE	Albania	< 0.01	1
TOTALE CAMPIONI USMAF			53	

La ricerca del Glifosato è stata effettuata sul 100% dei campioni di grano importato.

I principali paesi di importazione del grano sono: Canada (36%), USA (14,9%) e Moldavia (12,8%).

Sul 100% dei campioni di grano importato dal Canada è stata riscontrata la presenza di Glifosato, comunque a livelli estremamente bassi.



CONSIDERAZIONI FINALI

I dati riportati nel presente Rapporto corrispondono a **n. 205** campioni analizzati nel rispetto della programmazione.

I risultati ottenuti nel corso del 2019, primo anno di monitoraggio, rilevano che per tutti i prodotti analizzati, provenienti sia da agricoltura convenzionale che biologica, sono stati rispettati i limiti previsti dalla normativa vigente.

Confortanti i risultati ottenuti per i campioni risultati positivi, tutti appartenenti alla categoria “Cereali e derivati” poiché i livelli rilevati si collocano in una fascia di concentrazione molto distante dal Limite Massimo di Residuo.

Al fine di rendere più capillare la ricerca dei Residui di Fitofarmaci, che costituiscono una delle priorità in materia di sicurezza alimentare e migliorare l'efficacia del controllo ufficiale, è auspicabile l'ulteriore potenziamento della dotazione strumentale e dell'organico, in modo da estendere la ricerca del *Glifosato* e di altre sostanze appartenenti alla classe dei pesticidi polari (es. *Mepiquat* e *Chlormequat*), a tutti i campioni previsti, per la Regione Puglia, dal Piano nazionale (DM 23/12/1992) e rientranti nelle tipologie di prodotti previsti dal PCCUE.



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



Hanno collaborato:

Dott.ssa Francesca FERRIERI

Dott. Egidio LEONETTI

Dott. Francesco LO GRECO

Dott.ssa Mariangela PALMA

ARPA PUGLIA

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

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