

Osservatorio del Miele  
Seminario  
Castel San Pietro Terme (BO) 14-09-2019

# “QUALITA’ ED IDENTITA’ DEI MIELI ITALIANI, UN PATRIMONIO UNICO AL MONDO”

*Analisi di Autenticità e Glifosate*



**Dr. Giancarlo Quaglia**

# Miele e Autenticità

## Attività di controllo:

### breve riassunto temporale ad oggi:

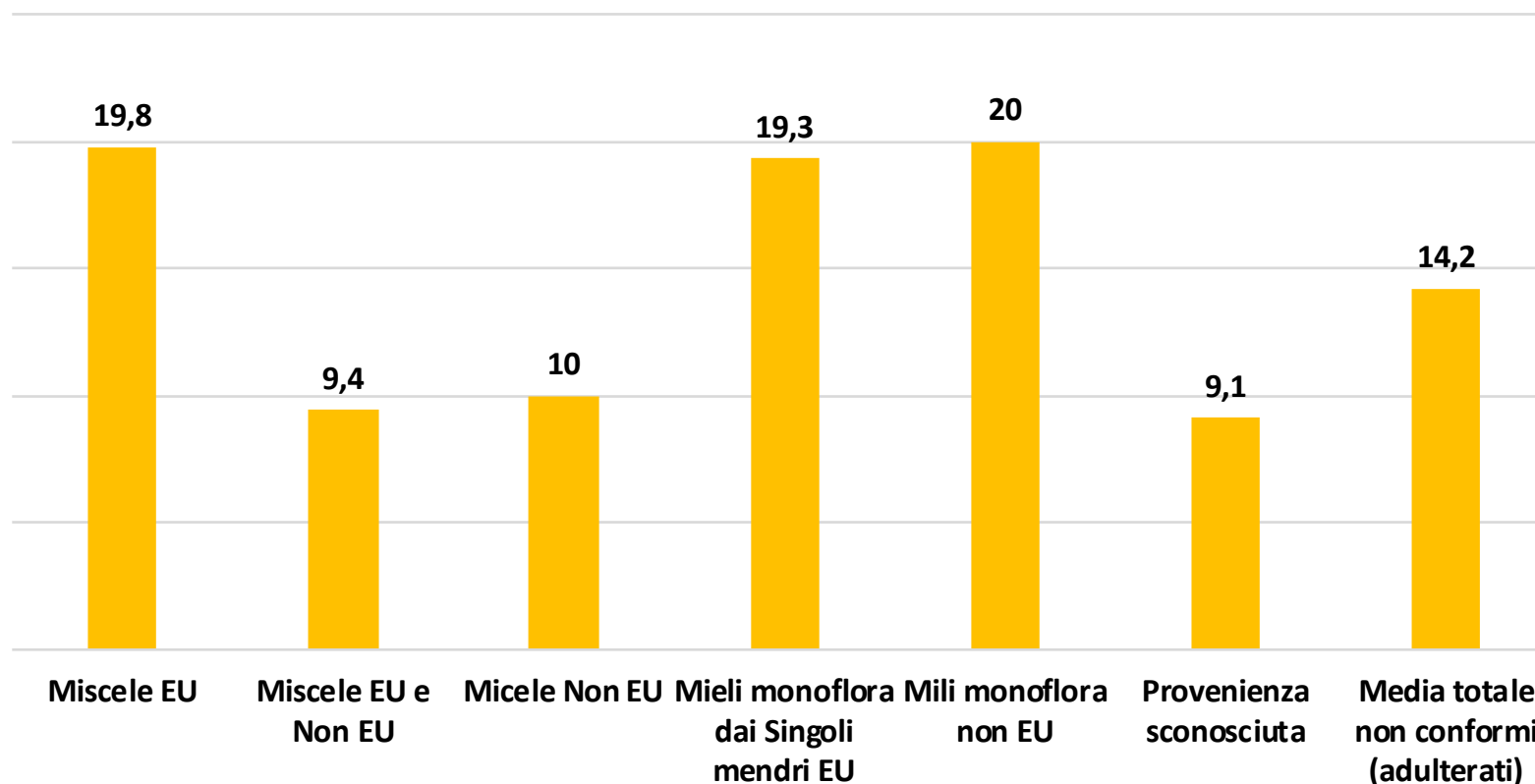
## Storia ad oggi:



- ✓ 1990: USA: AOAC (American Association of Analytical Chemistry) 1990 Metodo Zuccheri Estranei C4 by EA-IRMS
- ✓ 2001: DIRETTIVA MIELE EU Regulation on Honey 2001/110/EC
- ✓ 2003 ITALIA recepimento Metodi «Ufficiali» dai metodi UNI (derivavano da IHC)
- ✓ 2004 NORMATIVA MIELE IN ITALIA D. L. 179/04 (e succ. obbligo di origine dettagliato su etichetta)
- ✓ 2015 EU Official survey –Indagine Autenticità Mieli in Europa
- ✓ 2017: Risultati Preoccupanti: 14 % non conformi ai parametri di autenticità per Zuccheri Estranei
- ✓ 2018: Riunione in JRC in Geel (Belgio) per coinvolgere tutto il comparto al problema per risolverlo
- ✓ 2018 Intenzione delle autorità di Armonizzare metodi, costituire database mieli europei autentici, rafforzare la normativa
- ✓ 2018: Circuito JRC interlaboratorio metodo LC-IRMS per zuccheri estranei C3/C4 al fine di armonizzarlo
- ✓ 2018 Maggio : Inizio ISO Miele Giugno 2019: Il riunione definito WG Miele e start su definizione Miele
- ✓ 2019: attesa esiti Circuito LC-IRMS e proseguire nell'iter proposto dal JRC, LC-IRMS ufficiale
- ✓ **2019: 3 Metodi Rilevanti per definire autenticità: EA-LC/IRMS (isotopiche) NMR LC-HRMS**

## EU: Risultati Indagine su tutta Europa Miele (2015, risultati 2017)

Tab.7 Risultati JRC: Mielei non conformi alla composizione degli zuccheri,  
suddivisi per origine



Dr. Giancarlo Quaglia - **Floramo Corporation Italy**  
*A Smart Choice in Honey Analysis !*

## Apimondia 8-12 settembre 2019 Montreal Canada:

**46%** dei mieli presentati ad Apimondia per essere premiati nelle diverse categorie sono stati eliminati perché contenenti zuccheri estranei.

i mieli sono stati analizzati con le nuove tecnologie disponibili per l'autenticità: EA-LC\_IRMS, NMR, LC-HRMS.



Dr. Giancarlo Quaglia - **Floramo Corporation Italy**  
***A Smart Choice in Honey Analysis !***

## Apimondia 2019 – Montreal Canada:

Nota: ogni cartellino rosso è un miele squalificato:



Dr. Giancarlo Quaglia - **Floramo Corporation Italy**  
***A Smart Choice in Honey Analysis !***

## Attività Osservatorio: Risultati EA-LC IRMS e LC-HRMS:

NR. FLORAMO	Codice	H d <sup>13</sup> C ppm	P d <sup>13</sup> C ppm	C4-sugar %	D d <sup>13</sup> C (Max) ppm	D d <sup>13</sup> C (F-G) ppm	F/G ratio	Foreign Oligos (Dp 12-19) %	Origine Geografica Dichiarata	Origine Botanica Dichiarata
1665/4	20190264	-25,16	-24,36	0,00%	-1,28	0,24	1,62	<0,10	Toscana	Robinia CONV
1665/5	20190265	-24,85	-24,65	0,00%	-0,96	0,29	1,75	<0,10	Toscana	Robinia BIO
1665/6	20190266	-25,42	-24,73	0,00%	-1,09	0,57	1,64	<0,10	Toscana	Robinia BIO
1665/7	20190267	-24,86	-24,86	0,00%	-0,93	0,20	1,67	<0,10	Lombardia	Robinia BIO
1665/8	20190268	-24,36	-24,23	0,00%	0,96	0,55	1,69	<0,10	Piemonte	Robinia BIO
1665/9	20190269	-25,07	-24,49	0,00%	-1,24	0,20	1,85	<0,10	Lombardia	Robinia CONV
1665/10	20190270	-25,32	-24,88	0,00%	-0,53	0,17	1,82	<0,10	Emilia Romagna	Robinia CONV
1665/11	20190271	-24,84	-24,22	0,00%	-1,27	0,31	1,81	<0,10	Piemonte	Robinia CONV
1665/12	20190272	-25,46	-24,82	0,00%	-0,78	0,05	1,77	<0,10	Toscana	Robinia CONV
1665/13	20190273	-25,77	-24,82	0,00%	1,07	0,29	1,36	<0,10	Lombardia	Ciliegio CONV
1665/14	20190274	-25,51	-25,81	1,80%	0,62	0,62	1,33	<0,10	Campania	Clementino CONV
1665/15	20190275	-25,20	-26,06	5,20%	0,42	0,42	1,25	<0,10	Calabria	Clementino CONV
1665/16	20190276	-26,47	-25,94	0,00%	-1,06	0,45	1,23	<0,10	Liguria	Melata di Bosco BIO
1665/17	20190277	-26,55	-25,94	0,00%	1,35	0,25	1,35	<0,10	Basilicata	Melata di Bosco BIO
1665/18	20190278	-26,40	-25,65	0,00%	0,93	0,64	1,31	<0,10	Piemonte	Melata di Bosco BIO
1665/19	20190279	-26,76	-25,31	0,00%	1,57	0,45	1,27	<0,10	Emilia Romagna	Melata di Bosco BIO
1665/20	20190280	-26,89	-25,64	0,00%	1,59	0,20	1,25	<0,10	Emilia Romagna	Melata di Bosco CONV
1665/21	20190281	-25,72	-25,69	0,00%	1,02	0,22	1,27	<0,10	Sicilia	Melata di Bosco CONV
1665/22	20190282	-25,85	-24,75	0,00%	-1,31	0,63	1,12	<0,10	Piemonte	Melata di Bosco CONV
1665/23	20190283	-26,51	-25,82	0,00%	0,36	0,36	1,46	<0,10	Campania	Sulla BIO
1665/24	20190284	-26,15	-25,78	0,00%	-1,30	0,09	1,23	<0,10	Sicilia	Sulla BIO
1665/25	20190285	-25,84	-25,43	0,00%	0,54	0,54	1,21	<0,10	Toscana	Trifoglio BIO
1665/26	20190286	-26,65	-26,31	0,00%	0,74	0,56	1,32	0,18	Piemonte	Millefiori BIO
1665/27	20190287	-25,04	-24,34	0,00%	1,34	0,18	1,61	<0,10	Piemonte	Millefiori BIO
1665/28	20190288	-25,91	-24,94	0,00%	0,27	0,19	1,35	<0,10	Sicilia	Sulla CONV
1665/29	20190289	-25,90	-25,53	0,00%	0,30	0,11	1,17	<0,10	Toscana	mf CONV
1665/30	20190290	-27,66	-26,08	0,00%	0,40	0,40	1,27	<0,10	Campania	mf CONV
1665/31	20190291	-27,23	-26,35	0,00%	0,77	0,77	1,19	<0,10	Toscana	Sulla BIO
1665/32	20190292	-25,15	-25,28	0,80%	-1,04	0,55	1,16	<0,10	Campania	Trifoglio BIO

## Risultati EA/LC IRMS, LC-HRMS Controlli positivi

Nr.FLO	Codifica	H d <sup>13</sup> C ppm	P d <sup>13</sup> C ppm	C4-sugar %	D d <sup>13</sup> C (Max) ppm	D d <sup>13</sup> C (F-G) ppm	F/G ratio	Foreign Descrizione Oligosaccaride (Dp 12-19) %
1665/1	20190256	-26,10	-25,91	0,00%	-0,46	-0,24	0,37	3,51 Frode evidente
1665/2	20182373	-26,53	-25,80	0,00%	-0,91	0,22	1,19	0,40 Miele verde
1665/3	20182374	-24,47	-24,64	1,10%	1,04	0,01	1,84	0,32 Miele verde

NACCETTAZIONE1	DESCRIZIONE	CAMPIONE	NOMEPROVA	RISORIO	UM	Descrizione
1665/1	20190256	Foreign Oligosaccaride (Dp 12-19)	3,51 %	Frode evidente		
1665/2	20182373	Foreign Oligosaccaride (Dp 12-19)	0,40 %	Miele verde		
1665/3	20182374	Foreign Oligosaccaride (Dp 12-19)	0,32 %	Miele verde		

Dr. Giancarlo Quaglia - **Floramo Corporation Italy**  
***A Smart Choice in Honey Analysis !***

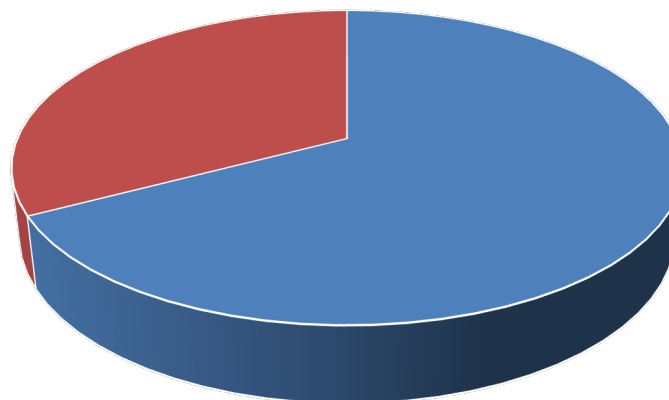


## Attività Osservatorio: Risultati Glifosate

**110 Campioni, nessuno superiore all'LMR (Limite Massimo Residuale) di 0,050 mg/kg  
74 Negativi inferiori al LOQ, 36 Positivi a valori compresi tra 0,010 mg/kg e 0,037 mg/kg**

TOT.CAMPIONI ANALIZZATI 2018	110	
POSITIVI	36	33 %
NEGATIVI (< 0,010mg/kg)	74	67 %

TOT.CAMPIONI ANALIZZATI Gifosate Anno 2018



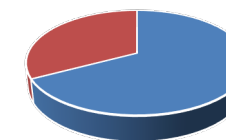
■ NEGATIVI (<0,010mg/kg) ■ POSITIVI

LOQ:	0,010	mg/kg
Valore Massimo	0,037	mg/kg

Dr. Giancarlo Quaglia - **Floramo Corporation Italy**  
***A Smart Choice in Honey Analysis !***

NACCETTAZIONE1	DESCRIZIONE CAMPIONE	Località Provenienza	Tipologia Miele	Concentrazione mg/kg Glifosate
1 1664/8	18/0006	Calabria	Robinia	0,010
2 1664/10	18/0028	Basilicata	Trifoglio Alessandrino	0,016
3 1664/12	18/0067	Puglia	Fieno Greco	0,010
4 1664/13	18/0091	Piemonte	Melata di Bosco	0,019
5 1664/16	08/0105	Trentino Alto Adige	Tarassaco	0,013
6 1664/17	18/0112	Puglia	Ciliegio BIO	0,010
7 1664/22	18/0179	Liguria	mf	0,014
8 1664/32	18/0316	Emilia Romagna	Melata	0,010
9 1664/33	18/0326	Basilicata	Trifoglio Alessandrino	0,010
10 1664/35	18/0334	Piemonte	Ailanto	0,018
11 1664/37	18/0356	Marche	Robinia	0,010
12 1664/39	18/0367	Campania	Melata	0,010
13 1664/40	18/0396	Puglia	Ciliegio	0,018
14 1664/41	18/0403	Calabria	Sulla	0,014
15 1664/44	18/0424	Friuli Venezia Giulia	Robinia	0,013
16 1664/45	18/0429	Veneto	Millefiori di alta montagna delle Alpi	0,011
17 1664/46	18/0433	Lombardia	Melata di Metcalfa	0,010
18 1664/52	18/0502	Lombardia	Colza	0,037
19 1664/53	18/0510	Calabria	Robinia	0,010
20 1664/54	18/0513	Lombardia	Robinia	0,010
21 1664/57	18/0525	Basilicata	Arancio	0,010
22 1664/58	18/0526	Abruzzo	Stachys	0,014
23 1664/60	18/0585	Sardegna	Trifoglio	0,010
24 1664/62	18/0611	Emilia Romagna	Erba Medica	0,010
25 1664/65	18/0639	Sardegna	mf	0,013
26 1664/68	18/0678	Trentino Alto Adige	Mora Lochness	0,010
27 1664/70	18/0689	Friuli Venezia Giulia	Robinia	0,019
28 1664/72	18/0693	Lombardia	Millefiori di alta montagna delle Alpi	0,012
29 1664/74	18/0715	Piemonte	Melata di Metcalfa	0,014
30 1664/75	18/0721	Toscana	Melata di Abete	0,010
31 1664/76	18/0739	Puglia	Agrumi	0,013
32 1664/77	18/0746	Valle d'Aosta	Millefiori di alta montagna delle Alpi	0,012
33 1664/80	18/0805	Campania	Melata di Bosco	0,011
34 1664/86	18/0874	Trentino Alto Adige	Melo	0,014
35 1664/105	18/1015	Lazio	Girasole	0,014
36 1664/115	18/1109	Emilia Romagna	Melata	0,012

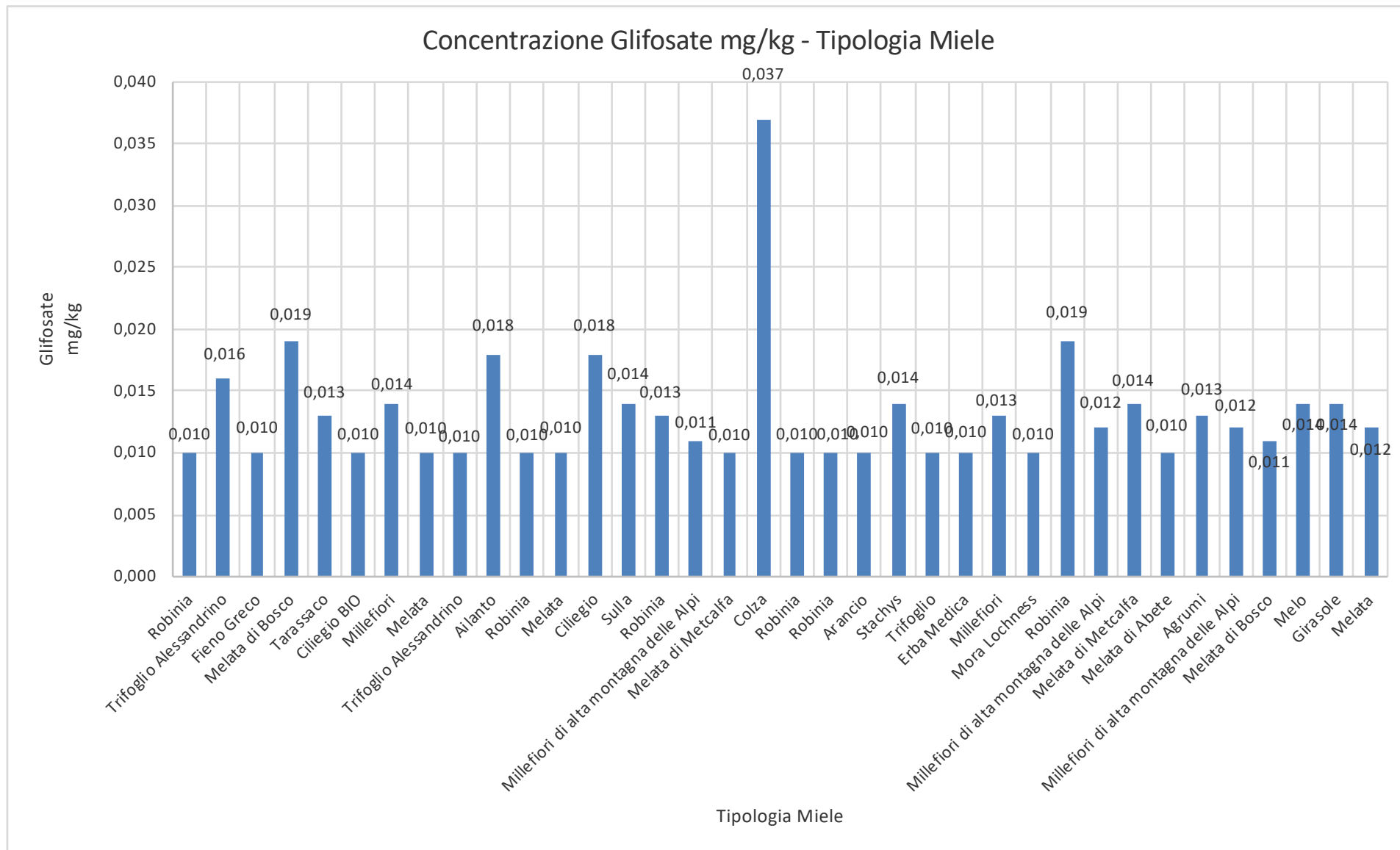
<b>TOT.CAMPIONI ANALIZZATI Gifosate Anno 2018</b>	<b>110</b>	
<b>POSITIVI</b>	<b>36</b>	<b>33 %</b>
<b>NEGATIVI (&lt; 0,010mg/kg)</b>	<b>74</b>	<b>67 %</b>



Dr. Giancarlo Quaglia - **Floramo Corporation Italy**  
**A Smart Choice in Honey Analysis !**

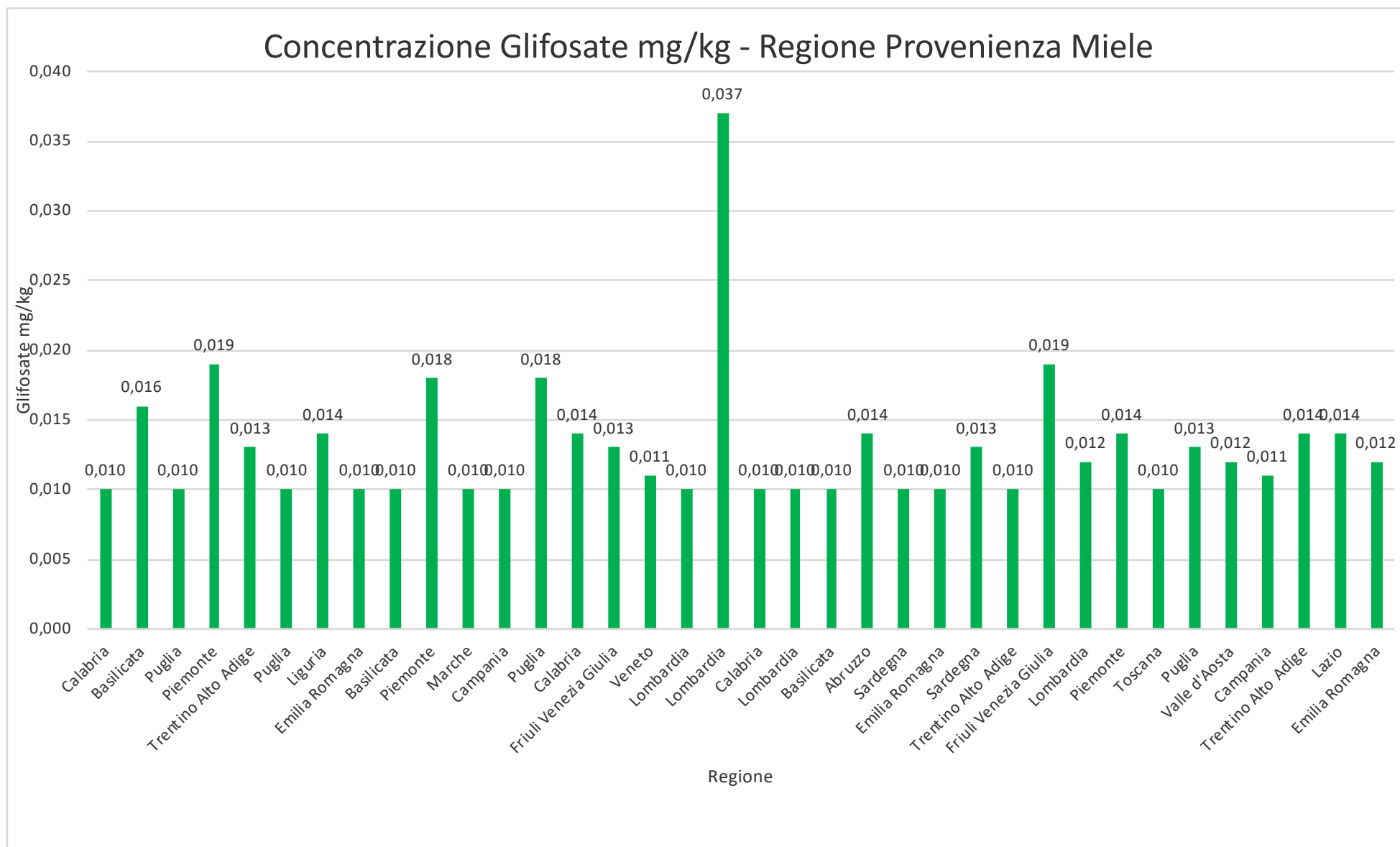
■ NEGATIVI (<0,010mg/kg)  
■ POSITIVI

## Risultati Glifosate



## Risultati Glifosate

FLORAMO CORPORATION S.r.l.



Dr. Giancarlo Quaglia - Floramo Corporation Italy

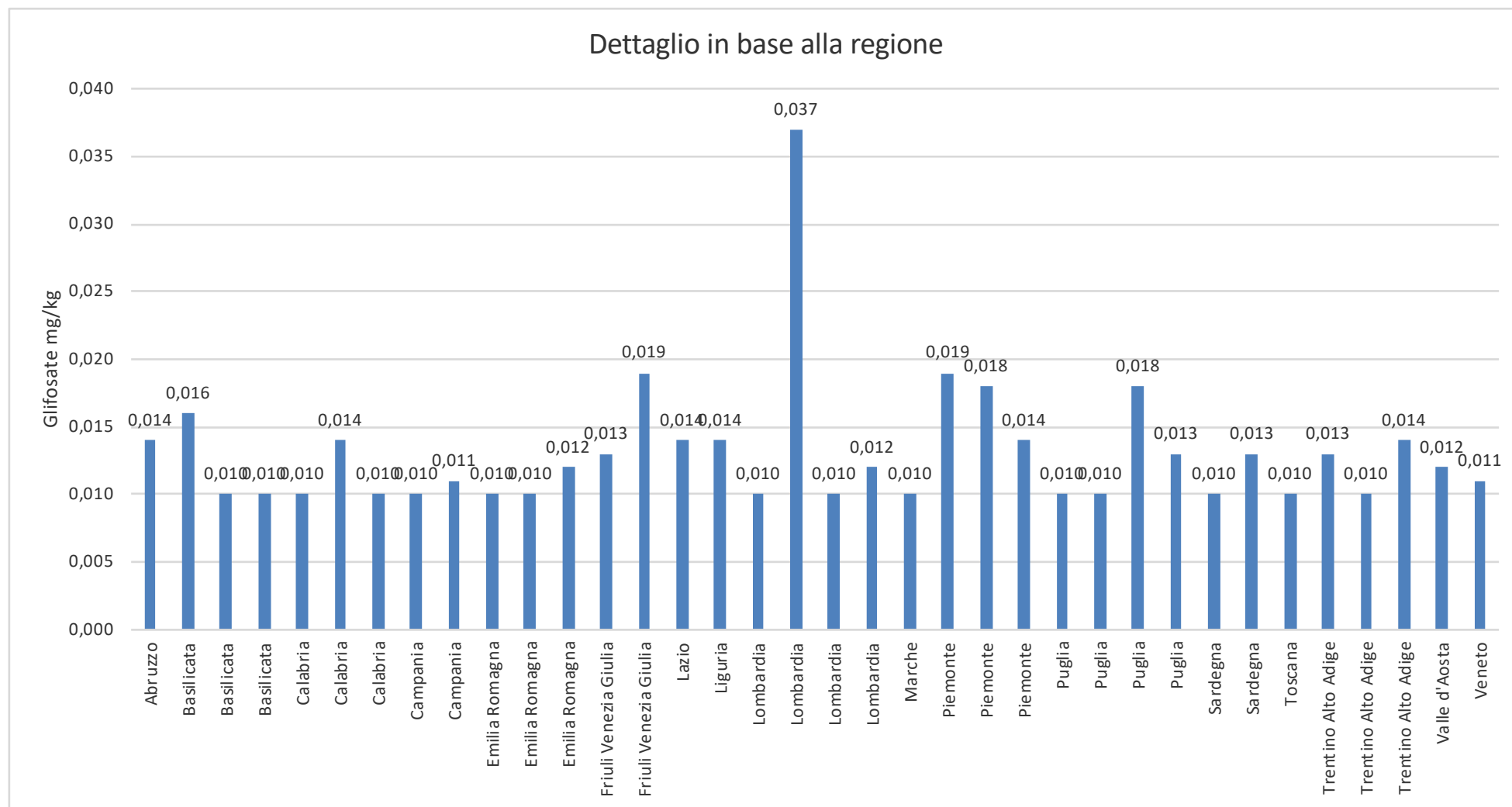
**A Smart Choice in Honey Analysis !**

**FLORAMO CORPORATION S.r.l.** Risultati Glifosate in ordine di regione:

NACCETTAZIONE1	DESCRIZIONE CAMPIONE	Località Provenienza	Tipologia Miele	Concentrazione mg/kg Glifosate
22 1664/58	18/0526	Abruzzo	Stachys	0,014
2 1664/10	18/0028	Basilicata	Trifoglio Alessandrino	0,016
9 1664/33	18/0326	Basilicata	Trifoglio Alessandrino	0,010
21 1664/57	18/0525	Basilicata	Arancio	0,010
1 1664/8	18/0006	Calabria	Robinia	0,010
14 1664/41	18/0403	Calabria	Sulla	0,014
19 1664/53	18/0510	Calabria	Robinia	0,010
12 1664/39	18/0367	Campania	Melata	0,010
8 1664/32	18/0316	Emilia Romagna	Melata	0,010
24 1664/62	18/0611	Emilia Romagna	Erba Medica	0,010
15 1664/44	18/0424	Friuli Venezia Giulia	Robinia	0,013
27 1664/70	18/0689	Friuli Venezia Giulia	Robinia	0,019
7 1664/22	18/0179	Liguria	mf	0,014
17 1664/46	18/0433	Lombardia	Melata di Metcalfa	0,010
18 1664/52	18/0502	Lombardia	Colza	0,037
20 1664/54	18/0513	Lombardia	Robinia	0,010
28 1664/72	18/0693	Lombardia	Millefiori di alta montagna delle Alpi	0,012
11 1664/37	18/0356	Marche	Robinia	0,010
4 1664/13	18/0091	Piemonte	Melata di Bosco	0,019
10 1664/35	18/0334	Piemonte	Ailanto	0,018
29 1664/74	18/0715	Piemonte	Melata di Metcalfa	0,014
3 1664/12	18/0067	Puglia	Fieno Greco	0,010
6 1664/17	18/0112	Puglia	Ciliegio BIO	0,010
13 1664/40	18/0396	Puglia	Ciliegio	0,018
31 1664/76	18/0739	Puglia	Agrumi	0,013
23 1664/60	18/0585	Sardegna	Trifoglio	0,010
25 1664/65	18/0639	Sardegna	mf	0,013
30 1664/75	18/0721	Toscana	Melata di Abete	0,010
5 1664/16	08/0105	Trentino Alto Adige	Tarassaco	0,013
26 1664/68	18/0678	Trentino Alto Adige	Mora Lochness	0,010
32 1664/77	18/0746	Valle d'Aosta	Millefiori di alta montagna delle Alpi	0,012
16 1664/45	18/0429	Veneto	Millefiori di alta montagna delle Alpi	0,011

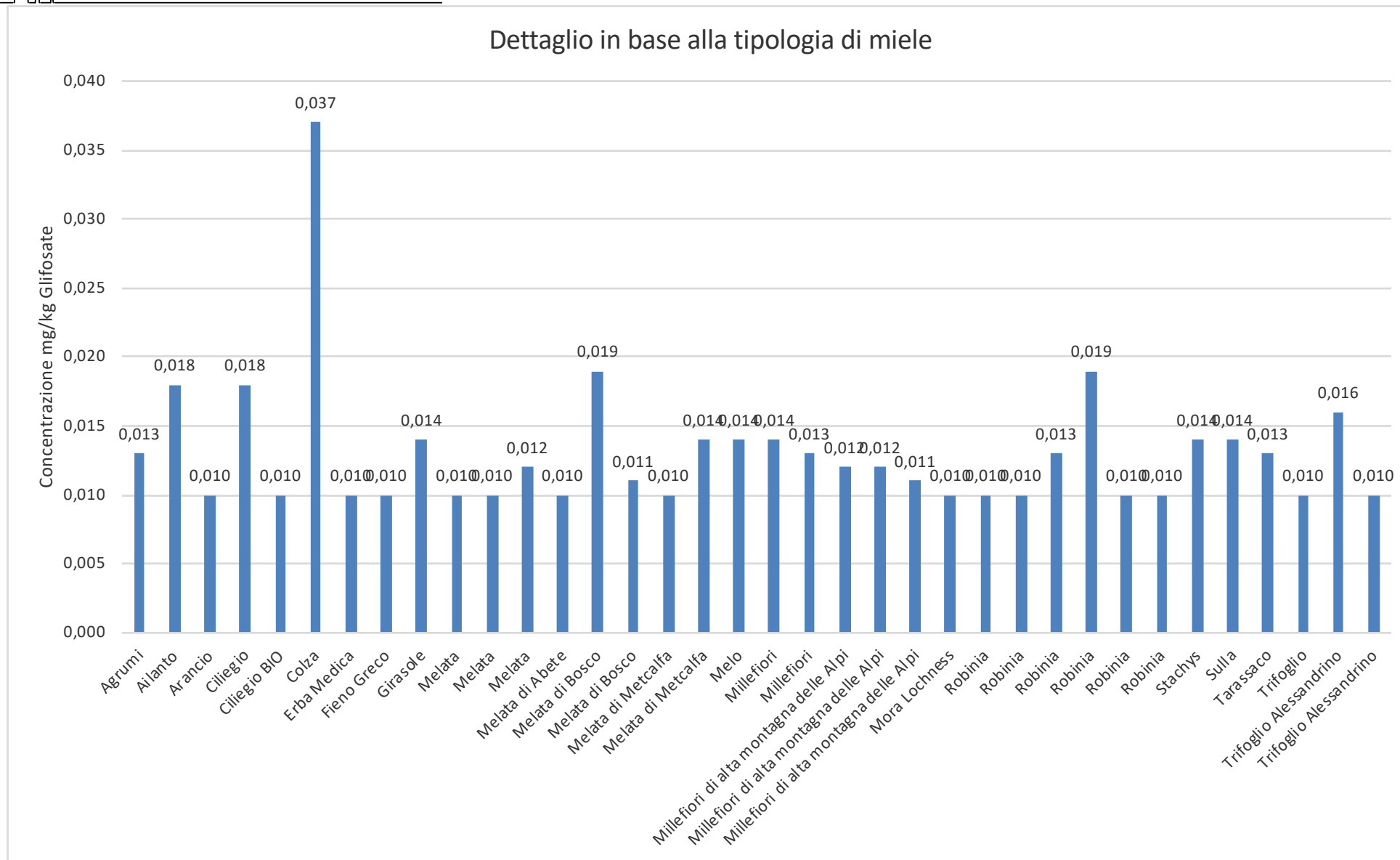
Dr. Giancarlo Quaglia - **Floramo Corporation Italy**  
**A Smart Choice in Honey Analysis !**

FLORAMO CORPORATION S.r.l. **Risultati Glifosate in ordine di regione:**



Dr. Giancarlo Quaglia - **Floramo Corporation Italy**  
**A Smart Choice in Honey Analysis !**

## Risultati Glifosate in ordine di tipo di miele:



Dr. Giancarlo Quaglia - **Floramo Corporation Italy**

***A Smart Choice in Honey Analysis !***

## Conclusioni

**Produzioni Italiane: Buoni risultati dei mieli verso aspetto Autenticità  
Proposta di Mettere a punto Buone Pratiche Apistiche -> minimi  
residui da alimentazione -> proposta di limite oltre il quale  
Adulterazione SI/NO**

### Glifosate:

**Nessun campione superiore all'LMR per la commerciabilità  
contaminazione a bassi livelli in molte regioni  
(contaminazione diffusa?)  
Criticità per produzioni biologiche  
Possibile mappatura aree geografiche a rischio**





# Grazie dell'attenzione !

## HONEY, PROPOLIS, ROYAL JELLY AND POLLEN ANALYSIS SINCE 1979



## *A Smart Choice in Honey Analysis !*