

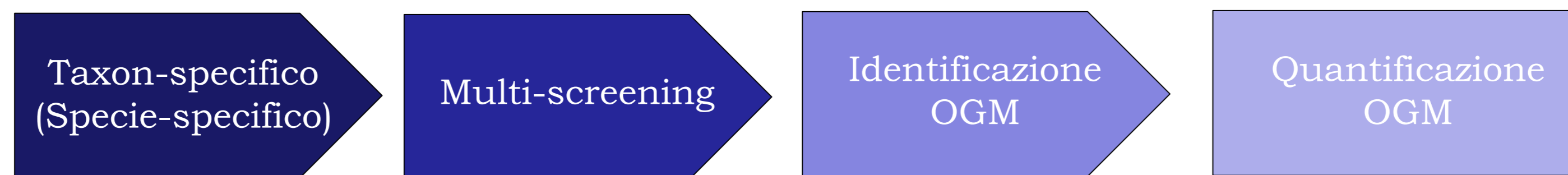
Controllo degli OGM: l'importanza dei geni taxon-specifici

Pierboni E., Tovo G., Zampa S., Rondini C.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche «Togo Rosati», Perugia, Italia

Introduzione

Il Laboratorio OGM e Igiene dell'Ambiente dell'IZSUM, membro del Network Italiano dei Laboratori per il controllo ufficiale degli OGM (NILO), prevede, per tale controllo, un work-flow caratterizzato dall'analisi in PCR real-time di diversi target, raggruppati in moduli sequenziali (1, 2).



L'analisi dei campioni procede iniziando dalla ricerca delle specie vegetali in base agli ingredienti riportati in etichetta. In molti alimenti per animali, però, essa non portava ad una corrispondenza tra i risultati del multi-screening e l'identificazione degli eventi GM relativi alle specie vegetali ricercate; pertanto era necessaria la verifica di eventuali altri geni taxon-specifici, che confermava la presenza di ulteriori specie vegetali. Quindi, al fine di decidere la strategia analitica migliore, tra la ricerca esclusiva degli ingredienti segnalati in etichetta e la verifica di tutte le specie vegetali approvate in Europa per la modifica genetica, sono stati appositamente analizzati dei campioni per alimentazione animale.

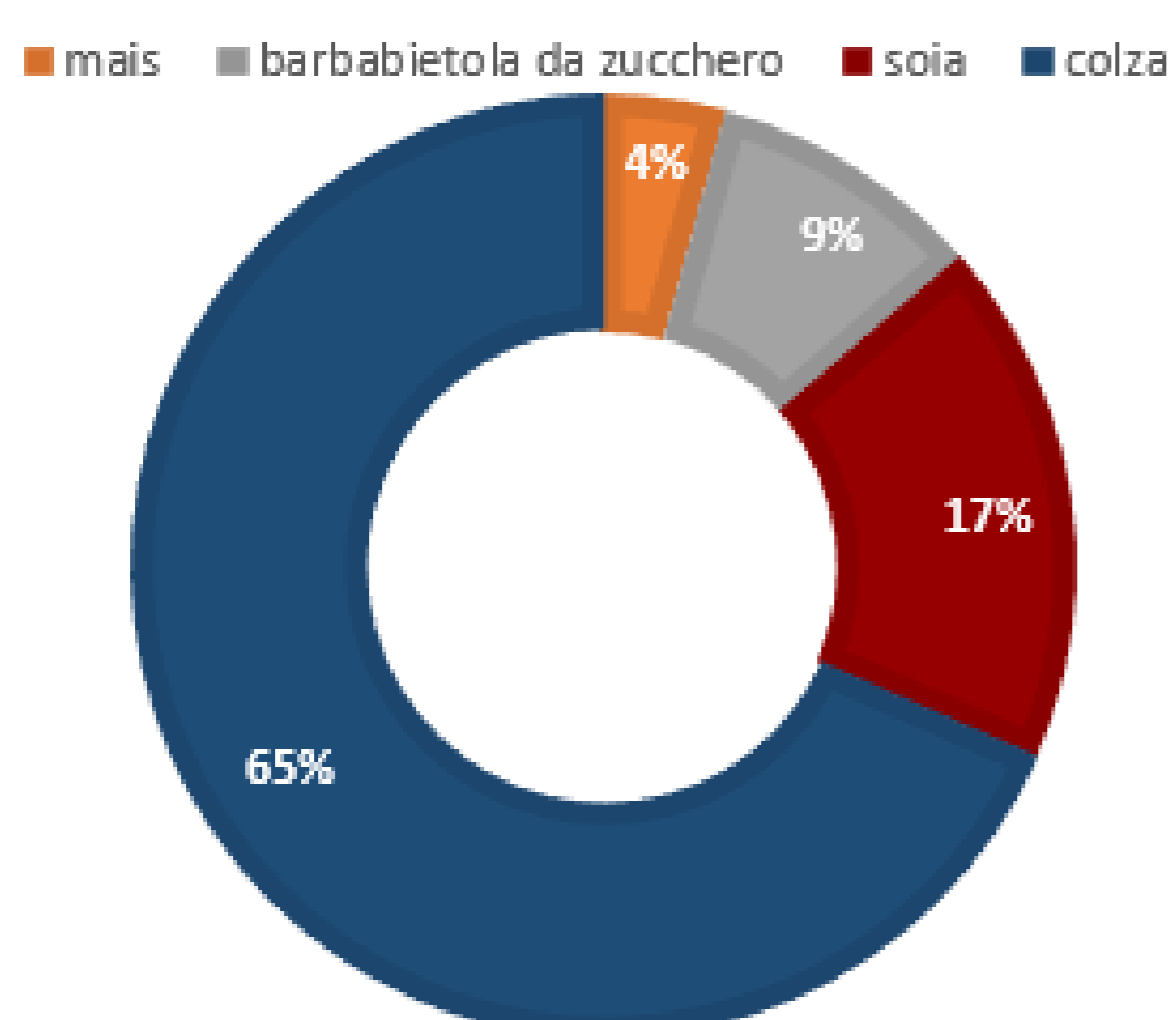
Materiali e Metodi

Sono stati testati 23 alimenti per animali che, dopo opportuna macinazione, sono stati sottoposti ad estrazione del DNA in doppio con metodo CTAB modificato, secondo procedura validata ed accreditata (3). Il DNA è stato valutato quantitativamente al fluorimetro Bio-Spectrometer® fluorescence (Eppendorf®, Hamburg, Germany) mediante Qubit dsDNA BR Assay Kit (Thermo Fisher Scientific) e qualitativamente mediante prova d'inibizione in PCR real-time per un gene taxon-specifico presente come ingrediente (4). Il DNA verificato è stato testato per i restanti geni taxon-specifici mediante metodi validati e accreditati (5, 6). Tutte le PCR real-time sono state svolte in singleplex su 7900HT Fast Real-time PCR System (Thermo Fisher Scientific), in modalità fast.

Risultati e Discussione

Le specie vegetali riportate in etichetta come ingredienti sono state rilevate in tutti i campioni, ma solo il 26% di essi (n. 4, 14, 16, 17, 19, 20) ha presentato totale concordanza tra l'etichettatura e le analisi effettuate in laboratorio. Nel 74% dei campioni (17 su 23), infatti, sono state anche rilevate una o più specie vegetali non riportate come ingredienti: in 13 campioni è stata riscontrata una specie, in 3 campioni due specie ed in 1 campione tre. Specie vegetali non dichiarate in etichetta sono quindi state rilevate nelle seguenti percentuali crescenti: 0% cotone, 4% mais, 9% barbabietola da zucchero, 17% soia ed infine 65% colza.

% SPECIE NON DICHIARATE



n.	Tipo campioni	circuiti	Specie vegetali	Rilevate nel campione				
				mais	soia	cotone	colza	barb. da zucch.
In etichetta				ADH1	LE	Acp1	CruA	GS
1	soia ad uso zootecnico	conv	soia	x	x	n.d.	x	n.d.
2	mangime completo aviare/pollo	bio	mais, soia	x	x	n.d.	x	n.d.
3	mangime completo aviare/gallina	conv	mais, soia	x	x	n.d.	x	n.d.
4	mangime completo aviare	conv	mais, soia	x	x	n.d.	n.d.	n.d.
5	mangime completo suidi	conv	mais, soia	x	x	n.d.	x	n.d.
6	mangime completo aviare/gallina	bio	mais, soia	x	x	n.d.	x	n.d.
7	mangime composto aviare/piccione	conv	mais	x	x	n.d.	x	x
8	mangime composto aviare/piccione	conv	mais	x	x	n.d.	x	n.d.
9	mangime complementare bovino	conv	mais, soia, cotone	x	x	x	x	n.d.
10	mangime composto bovino	bio	mais	x	x	n.d.	n.d.	n.d.
11	mangime complementare ovino	conv	mais, soia	x	x	n.d.	x	n.d.
12	mangime completo aviare/pollo	bio	mais, soia	x	x	n.d.	x	x
13	mangime complementare tutte le specie	conv	mais	x	x	n.d.	n.d.	n.d.
14	mangime completo aviare/gallina	bio	mais, soia	x	x	n.d.	n.d.	n.d.
15	mangime composto bovino	bio	mais	x	n.d.	n.d.	x	n.d.
16	mangime completo aviare/piccione	conv	mais, soia	x	x	n.d.	n.d.	n.d.
17	mais uso zootecnico	conv	mais	x	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
18	mangime complementare	conv	mais, soia, barb. zucch.	x	x	n.d.	x	x
19	mais uso zootecnico	conv	mais	x	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
20	mais uso zootecnico	conv	mais	x	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
21	mangime completo aviare/pollo	conv	mais, soia	x	x	n.d.	x	n.d.
22	mangime completo aviare/pollo	conv	mais, soia	x	x	n.d.	x	n.d.
23	mangime completo aviare/gallina	conv	mais, soia	x	x	n.d.	x	n.d.

conv: convenzionale; bio: biologico; barb. zucch.: barbabietola da zucchero; X: rilevato; n.d.: not detected (non rilevato); evidenziato rosso: la specie vegetale rilevata non dichiarata in etichetta

La presenza di specie vegetali non dichiarate, anche se derivate probabilmente da cross-contaminazioni e quindi in basse quantità, potrebbe comportare la contaminazione con OGM della filiera produttiva, anche in percentuali elevate.

Pertanto la miglior strategia operativa per un controllo affidabile, efficiente ed efficace è quello di adottare il modulo taxon-specifico nella sua interezza, non limitandosi alla ricerca dei soli ingredienti presenti in etichetta.

Bibliografia: 1. JRC95544 (2015) ENGL; 2. JRC106273 (2017) ENGL; 3. Pierboni E, Rondini C, Torricelli M, Ciccone L, Tovo GT, Mercuri ML, Altissimi S, Haouet N (2018) Digital PCR for analysis of peanut and soybean allergens in foods. Food Control 92:128-136; 4. EUR 29015EN (2017) ENGL; 5. UNI EN ISO 21570:2005/Amd 1:2013; 6. <http://gmocrl.jrc.ec.europa.eu/gmomethods>.

