



# PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO DI SEMI E/O GRANELLA DISPERSI ALL'INTERNO DEI SITI DI STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALE VEGETALE GENETICAMENTE MODIFICATO DI BARBABIETOLA DA ZUCCHERO, COLZA, COTONE, MAIS E SOIA

Valentina Rastelli<sup>1</sup>, Elena Perri<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

<sup>2</sup>Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA), Centro Difesa e Certificazione, sede di Tavazzano

## Sommario

Introduzione .....	2
Procedura di campionamento .....	3
1. Materiale vegetale da prelevare .....	3
2. Periodo di campionamento.....	4
3. Area di campionamento .....	4
4. Formazione e identificazione del campione globale.....	4
5. Misure cautelative .....	6
6. Conservazione dei campioni globali .....	6
7. Strumenti utilizzati per il prelievo .....	6
Tabella 1. Riepilogo della procedura di campionamento di semi/granella dispersi all'interno del sito di stoccaggio.....	6

## Introduzione

Il presente protocollo di campionamento è stato sviluppato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca ambientale (ISPRA), in collaborazione con il Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA), e nello specifico il Centro Difesa e Certificazione, sede di Tavazzano, su richiesta del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai fini dell'attuazione del Piano generale per l'attività di vigilanza sugli organismi geneticamente modificati (OGM) di cui al decreto ministeriale 8 novembre 2017; in particolare il protocollo si inserisce nella linea di Attività II "Vigilanza relativa all'immissione sul mercato di OGM come tali o contenuti in prodotti, esclusa la coltivazione".

L'immissione sul mercato di OGM in Unione Europea è autorizzata ai sensi della direttiva 2001/18/CE o del regolamento (CE) n. 1829/2003. Il presente protocollo è stato redatto a supporto delle ispezioni sugli OGM attualmente autorizzati in base al regolamento (CE) n. 1829/2003, che appartengono alle seguenti specie: barbabietola da zucchero (*Beta vulgaris* L.), colza (*Brassica napus* L.), cotone (*Gossypium hirsutum* L.), mais (*Zea mays* L.), soia (*Glycine max* (L.) Merr.).

Le ispezioni verranno condotte nei siti dove il materiale vegetale GM autorizzato viene utilizzato o detenuto per essere messo a disposizione di terzi, e dove è più probabile che possa avvenire una dispersione accidentale.

Per l'elaborazione di questo protocollo di campionamento si è fatto riferimento ai seguenti documenti:

- Documento elaborato dall'ISPRA dal titolo "Protocollo di campionamento di piante avventizie all'interno dei siti di stoccaggio e movimentazione di materiale vegetale geneticamente modificato di barbabietola da zucchero, colza, cotone, mais e soia" (messo a disposizione del MATTM a aprile 2020);
- Piano nazionale di controllo ufficiale sulla presenza di organismi geneticamente modificati negli alimenti 2015-2018, del Ministero della salute ([http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2257\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2257_allegato.pdf)).

All'interno dei siti di stoccaggio dove avviene movimentazione di materiale GM, i titolari dell'azienda sono tenuti ad applicare le norme HACCP (*Hazard Analysis of Critical Control Point*) che includono procedure regolari di manutenzione, pulizia, ispezione e controlli delle strutture di stoccaggio e movimentazione, dei locali e delle attrezzature, e specifiche misure di pulizia in caso di fuoriuscita accidentale e di eradicazione in caso di crescita di piante avventizie, al fine di ridurre i potenziali rischi connessi alla dispersione accidentale.

## Procedura di campionamento

### 1. Materiale vegetale da prelevare

Semi e/o granella dispersi in terra nel sito di ispezione.

Per aiutare l'ispettore nel riconoscimento, si forniscono di seguito le immagini dei semi delle cinque specie attualmente autorizzate all'immissione sul mercato dell'UE ai sensi del regolamento (CE) n. 1829/2003.

Barbabietola da zucchero (*Beta vulgaris* L.)



foto di M. Leandri

(<http://scs.entecra.it/Collezione%20Semi/Lista%20Universale/zoom/beta%20vulgaris%20macro.jpg>)

Colza (*Brassica napus* L.)



foto di M. Leandri

(<http://scs.entecra.it/Collezione%20Semi/foto/brassica%20napus.html>)

Cotone (*Gossypium hirsutum* L.)



foto di Steve Hurst

(<https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal/ImageDisplay.aspx?type=taxonomy&id=9526>)

Mais (*Zea mays* L.)



foto di M. Leandri

(<http://scs.entecra.it/Collezione%20Semi/Lista%20Universale/zeamais.jpg>)

Soia (*Glycine max* (L.) Merr.)



foto di M. Leandri

(<http://scs.entecra.it/Collezione%20Semi/Lista%20Universale/Glycine%20max.jpg>)

## 2. Periodo di campionamento

Trattandosi di semi o granella dispersi nel terreno accidentalmente durante le operazioni di movimentazione di questo materiale, non c'è un periodo di campionamento consigliato. Il periodo ottimale sarebbe subito dopo tali movimentazioni. Ipotizzando che questa non sia un'informazione a disposizione degli ispettori, il campionamento di questo materiale può essere effettuato in qualsiasi periodo.

Nel caso durante un'ispezione vengano trovati dei semi dispersi nel sito, sarebbe opportuno procedere a una ispezione successiva per verificare l'insorgenza di piante avventizie in seguito alla germinazione dei semi eventualmente non raccolti in precedenza. Questa seconda ispezione segue le procedure di campionamento previste per le piante avventizie ("Protocollo di campionamento di piante avventizie all'interno dei siti di stoccaggio e movimentazione di materiale vegetale geneticamente modificato di barbabietola da zucchero, colza, cotone, mais e soia", elaborato da ISPRA), e quindi va effettuata prima della fioritura, da verificarsi in base alle condizioni ambientali della singola regione.

## 3. Area di campionamento

Il campionamento va effettuato all'interno del perimetro dell'azienda e deve interessare tutta l'area ricadente in tale perimetro, quindi include sia la struttura di stoccaggio (il silo) che le aree circostanti.

## 4. Formazione e identificazione del campione globale

Dovendo la ditta mettere in atto le misure viste sopra per limitare la dispersione accidentale di materiale vegetale, non ci si aspettano quantità eccessive di semi dispersi nel sito di stoccaggio.

Per la determinazione della quantità di campione globale da prelevare, si segue il principio della rilevanza statistica. In questo caso si possono fare due ipotesi: 1) il campione prelevato e sottoposto ad analisi non è costituito da materiale geneticamente modificato; 2) il campione prelevato e sottoposto ad analisi è costituito da materiale geneticamente modificato. Per l'ipotesi 1), l'analisi serve a verificare la presenza di OGM: in questo caso si fa riferimento alla soglia indicata per la presenza accidentale di OGM autorizzati in alimenti e mangimi (0,9%), al di sotto della quale non è obbligatoria l'etichettatura. Il che significa che l'analisi deve essere in grado di individuare 0,9 semi GM su 100: per poter affermare di aver analizzato la quantità minima di campione che potrebbe contenere almeno 1 seme GM, il campione deve quindi essere costituito da più di 100 semi; per praticità ne consideriamo 200. Di seguito si riporta il peso di 1000 semi delle specie autorizzate (da "Metodi ufficiali di analisi per le sementi" DM

22/12/92, Allegato IA - <http://scs.entecra.it/leggiEdisposizioni/NORM-NAZIONALI/DM22dicembre1992.pdf>):

- barbabietola da zucchero: 20 g;
- colza: 4 g;
- cotone: 125 g;
- mais: 100-500 g, dipende dal calibro del seme;
- soia: 120-180 g.

Il peso di 200 semi, necessario per assicurare la rilevanza statistica, sarebbe quindi: 4 g per barbabietola; 0,8 g per colza; 25 g per cotone; 100 g per mais; 36 g per soia.

Per l'ipotesi 2), cioè materiale GM, la quantità di campione necessaria per confermare la positività in sede di analisi è minore rispetto a quella indicata sopra (200 semi), quindi questa quantità è più che sufficiente.

Il nostro suggerimento è quindi di considerare un campione globale di almeno 100 g. In caso il materiale sia disperso in più punti, prelevare campioni da ogni punto fino alla costituzione del campione globale. Se il materiale sfuso presente nel sito è in quantità minori, si suggerisce di rispettare comunque per quanto possibile le quantità di peso per specie indicate sopra. Ovviamente il campione globale è specie-specifico, quindi in caso di semi dispersi di diverse specie ci saranno diversi campioni globali.

Il laboratorio di riferimento procederà a ricavare dal campione globale le aliquote e a conservarle. Una delle aliquote rimane a disposizione del titolare del sito di stoccaggio per eventuali controanalisi, così come previsto per legge. Alla formazione delle aliquote è invitato ad assistere il titolare del sito o un suo delegato, oltre che l'ispettore in qualità di ufficiale di polizia giudiziaria.

Ogni campione globale è confezionato in un sacco richiudibile, su cui si appongono il cartellino di identificazione adesivo e il sigillo di garanzia identificato con un proprio codice alfanumerico.

Il cartellino di identificazione riporta le seguenti indicazioni:

- codice di identificazione del campione globale: è costruito unendo il numero del verbale d'ispezione, il codice del verbale di campionamento (costituito dalla sigla della specie come riportato nella tabella 1 e dal numero progressivo del verbale) e dal numero del sigillo di garanzia;
- materiale campionato: indica la parte della pianta campionata (in questo caso semi o granella);

- data del campionamento;
- firma dell'ispettore.

I modelli dei verbali di ispezione e di campionamento sono allegati al decreto ministeriale 8 novembre 2017 (Allegato II, modelli C e F rispettivamente).

## 5. Misure cautelative

È necessario evitare eventuali contaminazioni da un campione globale all'altro, quindi si raccomanda l'uso di guanti monouso e la pulizia dell'attrezzatura utilizzata (con soluzione disinfettante cui deve seguire un risciacquo con acqua). I guanti monouso vanno cambiati e l'attrezzatura utilizzata va pulita quando vengono campionate specie diverse nello stesso sito di ispezione e quando l'ispezione prevede il campionamento in siti diversi. Inoltre è necessario l'utilizzo di sacchi richiudibili per il campione globale di cui si assicurerà l'effettiva chiusura.

## 6. Conservazione dei campioni globali

I semi non hanno particolari necessità di conservazione; è utile comunque mantenere condizioni di temperatura e umidità costanti e tali da evitare il loro deterioramento. Il campione globale può essere conservato nel sacco chiuso fino alla consegna al laboratorio di analisi, che deve avvenire comunque il prima possibile. I campioni vanno consegnati direttamente al laboratorio; in alternativa si possono spedire tramite corriere.

## 7. Strumenti utilizzati per il prelievo

Al momento del campionamento il tecnico incaricato è dotato della seguente attrezzatura:

- guanti monouso;
- soluzione disinfettante;
- acqua;
- materiale utile per il prelievo di semi/granella (per esempio palette);
- sacchi richiudibili;
- cartellini di identificazione adesivi e sigilli di garanzia numerati;
- penna / pennarello indelebile.

## Tabella 1. Riepilogo della procedura di campionamento di semi/granella dispersi all'interno del sito di stoccaggio

Specie autorizzate all'immissione sul mercato dell'UE ai sensi del regolamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- barbabietola da zucchero (<i>Beta vulgaris</i> L.)</li> <li>- colza (<i>Brassica napus</i> L.)</li> <li>- cotone (<i>Gossypium hirsutum</i> L.)</li> </ul>
--	---

(CE) n. 1829/2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mais (<i>Zea mays</i> L.)</li> <li>- soia (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)</li> </ul>
Sigla specie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- barbabietola da zucchero (BA)</li> <li>- colza (COL)</li> <li>- cotone (COT)</li> <li>- mais (MA)</li> <li>- soia (SO)</li> </ul>
Periodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- qualsiasi</li> <li>- in caso di presenza di semi dispersi, prevedere una ispezione successiva per verificare l'insorgenza di piante avventizie, nel periodo antecedente la fioritura, da verificare in base alle condizioni climatiche regionali</li> </ul>
Materiale da campionare	semi / granella
Dimensione del campione globale	almeno 100 g
Campionamento all'interno del sito di stoccaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'area di campionamento è tutta l'area all'interno del perimetro del sito di stoccaggio</li> <li>- in caso il materiale sia disperso in più punti, prelevare campioni elementari da ogni punto fino alla costituzione del campione globale</li> <li>- inserire tutto il materiale in un sacco richiudibile</li> </ul>
Cartellino di identificazione (da compilare e apporre sul sacco del campione globale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- codice di identificazione del campione</li> <li>- materiale campionato (parte della pianta)</li> <li>- data del campionamento</li> <li>- firma dell'ispettore</li> </ul>
Codice di identificazione del campione globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- numero del verbale d'ispezione</li> <li>- codice del verbale di campionamento (costituito dalla sigla della specie come riportato sopra e dal numero progressivo del verbale)</li> <li>- numero del sigillo di garanzia</li> </ul>
Misure cautelative	<ul style="list-style-type: none"> <li>- indossare guanti monouso</li> <li>- pulizia dell'attrezzatura usata per ottenere il campione</li> <li>- usare solo sacchi richiudibili e assicurarsi della corretta chiusura</li> </ul>

Conservazione	il campione può essere conservato a temperatura ambiente fino alla consegna al laboratorio, che deve avvenire comunque il prima possibile
Strumenti utili	<ul style="list-style-type: none"><li>- guanti monouso</li><li>- soluzione disinfettante</li><li>- acqua</li><li>- materiale utile per il prelievo</li><li>- sacchi richiudibili</li><li>- cartellini di identificazione e sigilli di garanzia numerati</li><li>- penna / pennarello indelebile</li></ul>