

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

Valentina Rastelli¹, Elena Perri²

¹Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

Indice

Introduzione	2
Procedura di campionamento	3
1. Materiale vegetale da prelevare	3
2. Campioni elementari, campioni globali e aliquote	4
3. Confezionamento e identificazione del campione globale e/o delle aliquote	6
4. Conservazione dei campioni globali e/o delle aliquote	7
5. Misure cautelative	7
6. Strumenti utilizzati per il campionamento	7

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, ora Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), per la linea di Attività II "Vigilanza relativa all'immissione sul mercato di OGM come tali o contenuti in prodotti, esclusa la coltivazione", 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.

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 i semi e/o la granella delle specie GM autorizzate all'immissione sul mercato come alimenti o mangimi vengono utilizzati o detenuti per essere messi a disposizione di terzi, per verificare se è avvenuta 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 MiTE ad aprile 2020, e revisionato ad ottobre 2021);
- Piano nazionale di controllo ufficiale sulla presenza di organismi geneticamente modificati negli alimenti 2020-2022, del Ministero della salute (https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2939_allegato.pdf).

All'interno dei siti di stoccaggio e di movimentazione di semi e/o granella 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 dispersione accidentale di semi e/o granella e di eradicazione in caso di crescita di piante avventizie.

Procedura di campionamento

1. Materiale vegetale da prelevare

Il materiale da prelevare sono 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

(<https://www.crea.gov.it/web/difesa-e-certificazione/-/collezione-semi>)

Cotone (*Gossypium hirsutum* L.)



foto di Steve Hurst

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

Colza (*Brassica napus* L.)



foto di M. Leandri

(<https://www.crea.gov.it/web/difesa-e-certificazione/-/collezione-semi>)

Mais (*Zea mays* L.)



foto di M. Leandri

(<https://www.crea.gov.it/web/difesa-e-certificazione/-/collezione-semi>)

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



foto di M. Leandri

(<https://www.crea.gov.it/web/difesa-e-certificazione/-/collezione-semi>)

Trattandosi di semi e/o granella dispersi 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.

2. Campioni elementari, campioni globali e aliquote

L'obiettivo dell'ispezione è verificare la dispersione accidentale di semi e/o granella delle specie GM autorizzate all'immissione sul mercato come alimenti o mangimi, nei siti dove vengono utilizzati o detenuti per essere messi a disposizione di terzi.

Il campionamento deve interessare tutta l'area ricadente all'interno del perimetro del sito di stoccaggio e/o movimentazione. Dovendo la ditta mettere in atto misure per limitare la dispersione accidentale di materiale vegetale, non ci si aspettano quantità eccessive di semi dispersi nel sito di stoccaggio e/o movimentazione.

Il **campione elementare** è costituito da semi e/o granella della stessa specie dispersi in un singolo punto all'interno del sito di ispezione. In caso il materiale sia disperso in più punti, bisogna prelevare quantità omogenee di campione elementare in ogni punto fino alla costituzione del campione globale. Se il materiale è disperso in un solo punto, il campione elementare coinciderà con il campione globale. Nel caso in cui nel sito di ispezione i semi dispersi nel singolo punto appartengano a specie differenti e non sia possibile separarli, il campione elementare non sarà specie-specifico ma sarà costituito da semi misti.

Il **campione globale** è costituito dai campioni elementari della stessa specie. Per la determinazione della quantità di campione globale sufficiente alla formazione delle 6 aliquote, 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. Quindi l'analisi deve essere in grado di individuare 0,9 semi GM su 100, e questo vale per ogni aliquota; per poter affermare di aver analizzato la quantità minima di campione che potrebbe contenere almeno 1 seme GM, il campione per ogni singola aliquota deve quindi essere costituito da più di 100 semi; per praticità ne consideriamo, ove possibile, almeno 200. Il campione globale sarà quindi costituito da $200 \times 6 = 1200$ semi.

Per determinare il peso dei semi delle specie interessate per la costituzione del campione globale e delle aliquote, si è fatto riferimento al documento "Metodi ufficiali di analisi per le sementi" DM 22/12/92, Allegato IA (<https://www.crea.gov.it/documents/63509/2207326/DM-22dicembre1992.pdf/f493f291-9294-418c-cf2c-271996830e86?t=1606397182573>), che riporta il peso di 1000 semi delle specie autorizzate (vedi tabella 1).

Tabella 1. Determinazione della quantità di campione globale sufficiente alla formazione delle aliquote.

<i>Specie</i>	Peso 1000 semi	Peso aliquota (200 semi)	Peso campione globale (1200 semi)
barbabietola da zucchero	20 g	4 g	24 g
colza	4 g	0,8 g	4,8 g
cotone	125 g	25 g	150 g
mais	100-500 g	100 g	600 g
soia	120-180 g	36 g	216 g

Nel caso nel sito di ispezione i semi dispersi siano mischiati tra loro e non sia possibile separarli, il campione globale non sarà specie-specifico ma sarà costituito da semi misti. In tal caso, per la determinazione del peso minimo necessario alla formazione delle aliquote, si prende come riferimento la specie i cui semi sono più pesanti, e quindi il mais. Il campione globale composto da semi misti dovrà, di conseguenza, essere costituito da semi per un peso di almeno 600 g.

Le **aliquote** ottenute dal campione globale sono 6 come di seguito:

1. Aliquota per l'analisi di prima istanza;
2. Aliquota per l'analisi di identità varietale;
3. Aliquota per il titolare del sito di stoccaggio/suo delegato;
4. Aliquota per l'analisi di revisione;
5. Aliquota di riserva;
6. Aliquote di riserva per l'autorità giudiziaria.

Alla formazione delle aliquote deve essere presente l'ispettore ed è invitato ad assistere il titolare del sito ispezionato o un suo delegato. Il titolare del sito o un suo delegato potrà richiedere la consegna di una delle aliquote: in questo caso dovrà sottoscrivere l'avvenuta consegna nel verbale di campionamento e assicurare la corretta conservazione dell'aliquota.

3. Confezionamento e identificazione dei campioni globali e/o delle aliquote

Per assicurare che le aliquote siano omogenee tra di loro, si suggerisce di effettuare sempre la formazione delle aliquote in laboratorio, e di procedere quindi presso il sito di ispezione alla sola formazione del campione globale.

Si potrebbero verificare due situazioni:

Ipotesi 1: semi dispersi delle singole specie non mischiati e/o separabili tra loro

In questo caso, pur continuando a suggerire di effettuare la formazione delle aliquote in laboratorio, l'ispettore può decidere di preparare le aliquote, per singola specie, anche direttamente nel sito di ispezione. Ciascuna aliquota, ottenuta dividendo il campione globale in 6 parti uguali in maniera omogenea, viene inserita in un unico sacchetto richiudibile con sigillo di garanzia o antimanomissione su cui si appone il cartellino di identificazione, che riporta il codice di identificazione dell'aliquota. Tale codice si può ottenere indicando il numero del verbale di ispezione, il numero del verbale di campionamento, il numero progressivo dell'aliquota e la sigla della specie (per esempio: BA per barbabietola, COL per colza, COT per cotone, MA per mais, SO per soia).

Nel caso in cui invece si proceda alla formazione delle aliquote in laboratorio, presso il sito di ispezione verrà formato il campione globale, per singola specie: i campioni elementari andranno inseriti in un unico sacchetto richiudibile con sigillo di garanzia o antimanomissione su cui si appone il cartellino di identificazione, che riporta il codice di identificazione del campione globale. Tale codice si può ottenere indicando il numero del verbale di ispezione, il numero del verbale di campionamento e la sigla della specie (per esempio: BA per barbabietola, COL per colza, COT per cotone, MA per mais, SO per soia).

Ipotesi 2: semi dispersi delle singole specie mischiati e/o non separabili tra loro

In tal caso, essendo impossibile formare delle aliquote omogenee tra loro nel sito di ispezione, la formazione delle aliquote avverrà in laboratorio, mentre nel sito di ispezione si procederà alla formazione del campione globale, che non sarà quindi per singola specie. I campioni elementari andranno inseriti in un unico sacchetto richiudibile con sigillo di garanzia o antimanomissione su cui si appone il cartellino di identificazione, che riporta il codice di identificazione del campione globale. Tale codice si può ottenere indicando il numero del verbale di ispezione e il numero del verbale di campionamento.

4. Conservazione dei campioni globali e/o delle aliquote

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 e/o le aliquote possono essere conservati nel sacchetto chiuso fino alla consegna al laboratorio di analisi, che deve avvenire comunque il prima possibile.

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 acqua cui deve seguire un risciacquo con alcool). 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 di stoccaggio e/o movimentazione diversi.

6. Strumenti utilizzati per il prelievo

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

- guanti monouso;
- materiale utile per il prelievo di semi/granella (per esempio palette);
- bilancia;
- sacchetti richiudibili o sacchetti antimanomissione;
- cartellini identificativi e sigilli di garanzia;
- acqua e alcool denaturato per pulire gli strumenti utilizzati per il prelievo;
- penna/pennarello indelebile.