

## INDICE

		<b>PREMESSA CEN</b>	1
		<b>PREMESSA ISO</b>	2
<b>1</b>		<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	3
<b>2</b>		<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	3
<b>3</b>		<b>TERMINI E DEFINIZIONI</b>	3
<b>4</b>		<b>PRINCIPIO</b>	3
<b>5</b>		<b>REAGENTI</b>	3
<b>6</b>		<b>APPARECCHIATURA</b>	4
<b>7</b>		<b>CAMPIONAMENTO</b>	4
<b>8</b>		<b>PREPARAZIONE DEL CAMPIONE DI PROVA</b>	4
<b>9</b>		<b>PROCEDIMENTO</b>	4
9.1		Porzione di prova.....	4
	prospetto 1	Massa della porzione di prova.....	5
9.2		Determinazione.....	5
9.3		Prova in bianco.....	5
<b>10</b>		<b>ESPRESSIONE DEI RISULTATI</b>	5
<b>11</b>		<b>PRECISIONE</b>	6
11.1		Risultati della prova interlaboratorio.....	6
11.2		Ripetibilità.....	6
11.3		Riproducibilità.....	6
<b>12</b>		<b>RAPPORTO DI PROVA</b>	6
<b>APPENDICE</b>	<b>A</b>	<b>RISULTATI DELLA PROVA INTERLABORATORIO</b>	7
(informativa)			
	prospetto A.1	Riepilogo dei risultati statistici.....	7
<b>APPENDICE</b>	<b>B</b>	<b>CALCOLO DEL NUMERO DI SAPONIFICAZIONE DAI DATI DI</b>	
(informativa)		<b>COMPOSIZIONE DI ACIDI GRASSI</b>	8
		<b>BIBLIOGRAFIA</b>	11

---

QUESTO DOCUMENTO È UNA PREVIEW. RIPRODUZIONE VIETATA

---

## **PREMESSA CEN**

Il presente documento (EN ISO 3657:2023) è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 34 "Food products" in collaborazione con il Comitato Tecnico CEN/TC 307 "Oilseeds, vegetable and animal fats and oils and their by-products - Methods of sampling and analysis" la cui segreteria è affidata all'AFNOR.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, al più tardi entro gennaio 2024, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro gennaio 2024.

Si richiama l'attenzione sulla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di diritti di brevetto. Il CEN non deve essere ritenuto responsabile dell'identificazione di alcuni o di tutti questi diritti di brevetto.

Il presente documento sostituisce la EN ISO 3657:2020.

Qualsiasi commento e richieste sul presente documento dovrebbe essere rivolta al proprio ente di normazione nazionale. Una lista completa di tali enti è disponibile nel sito web del CEN.

In conformità alle Regole Comuni CEN-CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica della Macedonia del Nord, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

### **Notifica di adozione**

Il testo della ISO 3657:2023 è stato approvato dal CEN come EN ISO 3657:2023 senza alcuna modifica.

## PREMESSA ISO

L'ISO (Organizzazione Internazionale di Normazione) è la federazione mondiale degli organismi di normazione nazionali (membri ISO). L'attività di stesura delle norme internazionali è svolta generalmente attraverso comitati tecnici ISO. Ogni organismo membro interessato ad un argomento per il quale è stato istituito un comitato tecnico ha il diritto di essere rappresentato in tale comitato. Anche le organizzazioni internazionali, governative e non-governative, in collaborazione con l'ISO, partecipano ai suddetti lavori. L'ISO collabora strettamente con l'IEC (Commissione Elettrotecnica Internazionale) su tutti gli argomenti della normazione elettrotecnica.

Le procedure seguite per sviluppare il presente documento, unitamente a quelle seguite per il suo successivo aggiornamento, sono descritte nelle Direttive ISO/IEC, Parte 1. Inoltre si dovrebbe prestare attenzione ai diversi criteri di approvazione necessari per i diversi tipi di documento ISO. Il presente documento è stato redatto in conformità alle regole editoriali contenute nelle Direttive ISO/IEC, Parte 2 (vedere: [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'ISO richiama l'attenzione sulla possibilità che l'implementazione del presente documento possa comportare l'uso di (un) brevetto/i. L'ISO non prende posizione in merito all'evidenza, alla validità o all'applicabilità di eventuali diritti di brevetto rivendicati in merito. Alla data di pubblicazione del presente documento, l'ISO non aveva ricevuto notifica circa (un) brevetto/i che possa(no) essere necessario/i per implementare il presente documento. Tuttavia, si avverte chi implementa che essa può non rappresentare le informazioni più recenti, che possono essere ottenute dalla banca dati dei brevetti disponibile all'indirizzo URL: [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents). L'ISO non deve essere ritenuto responsabile dell'identificazione di alcuni o tutti questi diritti di brevetto.

Qualsiasi denominazione commerciale utilizzata nel presente documento costituisce un'informazione fornita a supporto degli utenti e non costituisce un'approvazione.

Per una spiegazione sulla natura volontaria delle norme, sul significato di termini specifici ISO e delle espressioni relative alla valutazione di conformità, nonché informazioni sull'osservanza dell'ISO ai principi dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO) nell'ambito delle barriere tecniche per il commercio (TBT) vedere il seguente URL: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Il presente documento è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 34, *Food products*, Sottocomitato SC 11, *Animal and vegetable fats and oils*, in collaborazione con il Comitato Europeo di Normazione (CEN) Comitato Tecnico CEN/TC 307, *Oilseeds, vegetable and animal fats and oils and their by-products - Methods of sampling and analysis*, in conformità all'accordo di cooperazione tecnica tra ISO e CEN (Accordo di Vienna).

La presente sesta edizione annulla e sostituisce la quinta edizione (ISO 3657:2020), che è stata tecnicamente revisionata.

Le principali modifiche sono le seguenti:

- gli errori nei calcoli della massa molecolare relativa media (massa molecolare del TAG in C16) nel punto B.7.4 e del valore di saponificazione nel punto B.7.5 sono stati corretti;
- i valori errati per il limite di ripetibilità e i valori del limite di riproducibilità nel prospetto A.1 sono stati corretti.

Qualsiasi commento o richiesta sul presente documento dovrebbe essere rivolta al proprio ente di normazione nazionale. Una lista completa di tali enti è disponibile nel sito [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

---

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento specifica un metodo per la determinazione del numero di saponificazione di oli e grassi animali e vegetali. Il numero di saponificazione è una misura degli acidi liberi ed esterificati presenti nei grassi e negli acidi grassi.

Il metodo è applicabile a grassi vegetali e animali raffinati e grezzi.

Se sono presenti acidi minerali, i risultati indicati mediante il presente metodo non sono interpretabili salvo che gli acidi minerali siano determinati separatamente.

Il numero di saponificazione può altresì essere calcolato da dati di acidi grassi ottenuti mediante un'analisi gascromatografica come indicato nell'appendice B. Per il presente calcolo, è necessario essere certi che il campione non contenga impurità rilevanti o che sia degradato termicamente.

---

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Nel testo si fa riferimento ai seguenti documenti in modo tale che il loro contenuto, in tutto o in parte, costituisca i requisiti del presente documento. Per quanto riguarda i riferimenti datati, si applica esclusivamente l'edizione citata. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione del documento a cui si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

ISO 661                      Animal and vegetable fats and oils - Preparation of test sample

---

## 3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento, si applicano i termini e le definizioni seguenti.

Per l'utilizzo in ambito normativo l'ISO e l'IEC dispongono di banche dati terminologiche ai seguenti indirizzi:

- ISO Online browsing platform: disponibile all'indirizzo <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponibile all'indirizzo <http://www.electropedia.org/>

**3.1 numero di saponificazione,  $I_s$ :** Numero di milligrammi di idrossido di potassio richiesti per la saponificazione di 1 g del prodotto sottoposto a prova.

---

## 4 PRINCIPIO

Il campione di prova è saponificato facendo bollire a refluxo con un eccesso di idrossido di potassio in etanolo, seguito da una tritatura dell'idrossido di potassio in eccesso con acido cloridrico soluzione volumetrica normalizzata.

---

## 5 REAGENTI

Utilizzare solo reagenti di qualità analitica riconosciuta e acqua distillata o demineralizzata oppure acqua di purezza equivalente.

**5.1** Etanolo, frazione in volume  $\varphi = 95\%$ .

**5.2** Idrossido di potassio,  $c(\text{KOH}) = 0,5 \text{ mol/l}$  soluzione in etanolo.

La soluzione deve essere incolore oppure di colore giallo paglierino. Una soluzione incolore stabile può essere preparata mediante uno dei seguenti procedimenti:

- a) Fare rifluire 1 l di etanolo (punto 5.1) con 8 g di idrossido di potassio e 5 g di palline di alluminio per 1 h, dopodiché distillare immediatamente. Dissolvere la quantità richiesta di idrossido di potassio (circa 35 g) nel distillato. Lasciar riposare per alcuni giorni, dopodiché decantare il liquido superficiale chiaro dal carbonato di potassio precipitato in una bottiglia di vetro scuro.