

## Cadmio, nichel e altri metalli pesanti nella cioccolata



**Numero di campioni analizzati: 36**

**Campioni non conformi: 0**

**Percentuale di non conformità: 0%**

### Introduzione e obiettivi della campagna

I metalli pesanti, in particolare il cadmio, sono uno dei pericoli più rilevanti per il cioccolato. Il cadmio, un metallo altamente tossico che può causare principalmente danni ai reni, può essere presente nei suoli per cause naturali (erosione delle rocce, eruzioni vulcaniche, incendi boschivi) o di attività umane (uso di fertilizzanti fosfatici, emissioni industriali, smaltimento rifiuti, etc.). Il cadmio può essere assorbito dalle piante di cacao, accumulandosi nelle fave. Limitare i livelli di cadmio nel cioccolato può garantire che l'esposizione a questo elemento tossico non sia troppo alta. Oltre al cadmio, l'Ordinanza sui contaminanti (OCont) prevede l'entrata in vigore, a partire dal 30 giugno 2026, di un valore massimo anche per il nichel. Anche questo metallo è conosciuto per essere potenzialmente presente in quantità rilevanti nel cacao e può avere diversi effetti negativi sulla salute, sia acuti che cronici, in particolare manifestazioni allergiche.

Con questa campagna si è voluto verificare il contenuto di cadmio, nichel e altri metalli pesanti in prodotti a base di cioccolato reperibili in commercio.

### Basi legali

Poiché nei prodotti a base di cacao il tenore di cadmio è correlato al contenuto di cacao, i tenori massimi di legge per questo elemento nel cioccolato variano in funzione delle diverse percentuali di cacao. L'Ordinanza del DFI sui tenori massimi di contaminanti (Ordinanza sui contaminanti, OCont) del 16 dicembre 2016, fissa per il cadmio nel cioccolato e nel cacao in polvere i seguenti tenori massimi:

- cacao in polvere (100 % sostanza secca di cacao totale) = 0,6 mg/kg

- cioccolato (cioccolato al latte) contenente < 30 % di sostanza secca di cacao totale = 0,1 mg/kg
- cioccolato contenente ≥ 30 % e < 50 % di sostanza secca di cacao totale = 0,3 mg/kg
- cioccolato contenente ≥ 50 % e < 70 % di sostanza secca di cacao totale = 0,8 mg/kg
- cioccolato contenente ≥ 70 % di sostanza secca di cacao totale = 0,9 mg/kg

Per quanto riguarda il nichel, l'OCcont prevede, con un termine transitorio scadente il 30 giugno 2026, un tenore massimo pari a 2.5 mg/kg nel cioccolato (cioccolato al latte) contenente < 30% di sostanza secca di cacao totale e di 7 mg/kg nel cioccolato contenente ≥ 30 % di sostanza secca di cacao totale.

L'Ordinanza del DFI concernente i livelli massimi per i residui di antiparassitari nei o sui prodotti di origine vegetale e animale stabilisce il livello massimo per mercurio e rame sui semi di cacao.

Per il piombo non sono attualmente previsti valori massimi.

### Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Nel corso del 2025 sono stati prelevati 36 campioni di tavolette di cioccolata confezionata o sfusa, al latte o fondente senza aggiunta di frutta secca o simili presso 24 negozi al dettaglio presenti sul territorio cantonale.

Le percentuali di cacao nei prodotti prelevati sono così distribuite:

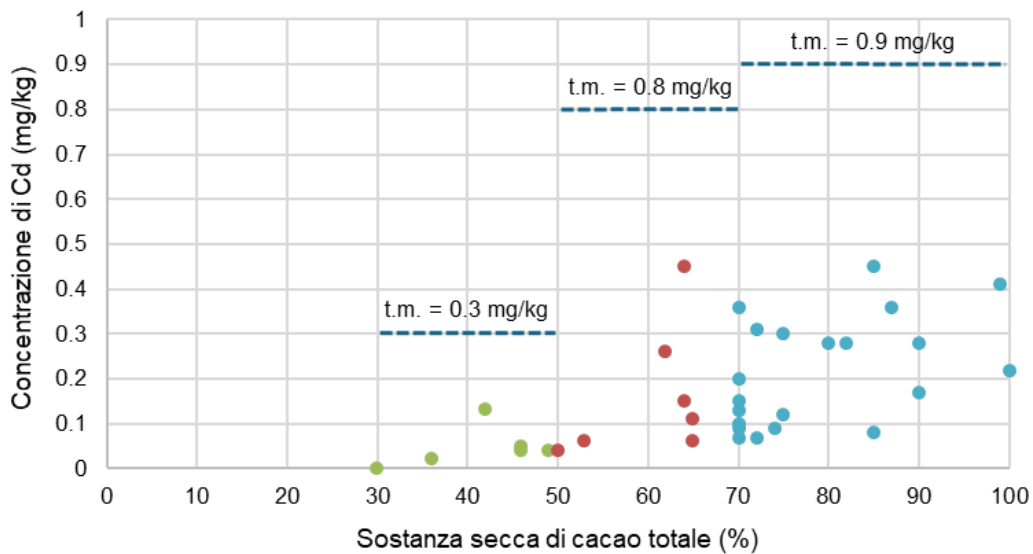
Percentuale di cacao dichiarata	Tenore massimo di cadmio (mg/kg)	Nr. campioni analizzati
<30%	0.1	0
≥ 30 % - < 50 %	0.3	6
≥ 50 % - < 70 %	0.8	8
≥ 70 %	0.9	22

Il contenuto di cadmio, nichel, mercurio, rame e piombo è stato determinato tramite ICP-MS dopo mineralizzazione acida ad alta pressione.

### Risultati

Tutti i campioni sono risultati conformi. Per quanto riguarda il cadmio, questo è stato rilevato in 35 dei 36 campioni (valore minimo <0.02 mg/kg, valore massimo 0.45 mg/kg, media 0.17 mg/kg; si veda la figura 1). In un caso, la concentrazione di cadmio rilevata ha raggiunto il 56% del valore massimo consentito, con una concentrazione di 0.45 mg/kg in un cioccolato con percentuale di cacao dichiarata del 65% (tenore massimo: 0.8 mg/kg).

## Contenuto di cadmio nei campioni di cioccolato (n=36)

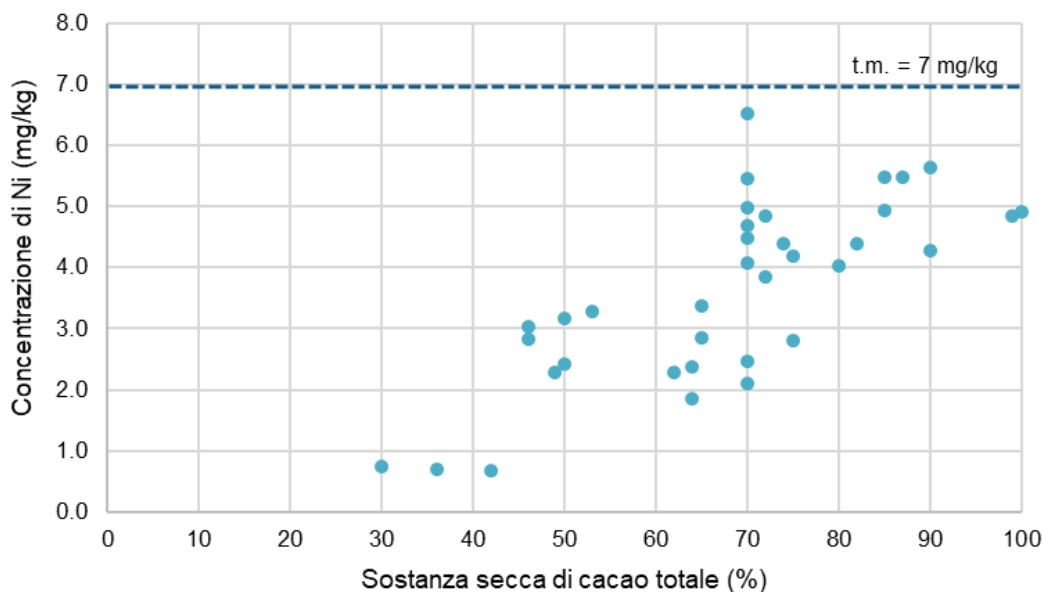


t.m. = tenore massimo OCont

**Figura 1.** Contenuto di cadmio misurato in 36 campioni di cioccolato in relazione alla sostanza secca di cacao totale contenuta. In verde: cioccolato contenente  $\geq 30\%$  e  $< 50\%$  di sostanza secca di cacao totale (t.m. 0.3 mg/kg); in rosso: cioccolato contenente  $\geq 50\%$  e  $< 70\%$  di sostanza secca di cacao totale (t. m. 0.8 mg/kg); in azzurro: cioccolato contenente  $\geq 70\%$  e  $< 100\%$  di sostanza secca di cacao totale (t. m. 0.8 mg/kg).

Una presenza misurabile di nichel è stata rilevata in tutti i campioni (valore minimo 0.7 mg/kg, valore massimo 6.5 mg/kg, media 3.6 mg/kg; si veda la figura 2). Tutti i campioni rispettavano dunque il tenore massimo previsto dall'OCont per il cioccolato contenente  $\geq 30\%$  di sostanza secca di cacao totale, pari a 7 mg/kg, che entrerà in vigore il 30 giugno 2026. Da notare che il campione con concentrazione di nichel più elevata (6.5 mg/kg) era pari al 93% del tenore massimo consentito.

## Contenuto di nichel nei campioni di cioccolato (n=36)



t.m. = tenore massimo OCont

**Figura 1.** Contenuto di nichel misurato in 36 campioni di cioccolato in relazione alla sostanza secca di cacao totale contenuta (t. m. 7 mg/kg).

Il mercurio non è stato rilevato in nessuno dei campioni analizzati (< 0.02 mg/kg), mentre il contenuto di rame è risultato inferiore, considerando il fattore di processo più restrittivo, al livello massimo di 50 mg/kg stabilito dall'OAOVA per i semi di cacao (valore minimo 2.29 mg/kg, valore massimo 23.28 mg/kg, media 13.44 mg/kg).

Per quanto riguarda il piombo, per il quale non sono attualmente definiti limiti normativi nel cioccolato, 12 campioni hanno mostrato una concentrazione misurabile (> 0.02 mg/kg) ma contenuta (valore massimo misurato = 0.06 mg/kg).

## Conclusioni

La presenza misurabile e diffusa di cadmio e nichel nella grande maggioranza dei campioni analizzati non sorprende ed è in accordo con i valori riportati in letteratura. Sebbene tutti i campioni siano risultati conformi, questi risultati indicano la necessità di mantenere un controllo costante su questi prodotti, sia da parte delle aziende nell'ambito del proprio controllo autonomo, sia da parte delle autorità di esecuzione.

Dipartimento della sanità e della socialità  
Divisione della salute pubblica

**Laboratorio cantonale**  
Via Mirasole 22  
6500 Bellinzona

tel. +41 91 814 61 11  
fax +41 91 814 61 19  
[dss-lc@ti.ch](mailto:dss-lc@ti.ch)

[www.ti.ch/laboratorio](http://www.ti.ch/laboratorio)