

Specie

# Calendula officinalis L.

## FAMIGLIA

Asteraceae.

## DESCRIZIONE BOTANICA

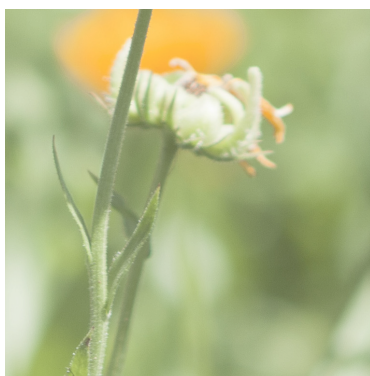
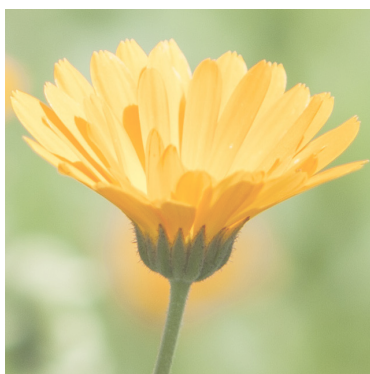
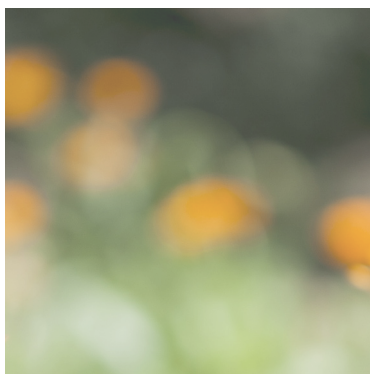
Pianta perenne coltivata come annuale.

**Habitus:** eretto o prostrato e ramificato.

**Fusto:** carnoso e ramificato.

**Foglie:** alterne, sessili o brevemente picciolate; verdi lucenti, perlopiù oblunghe con margini interi e apice acuto.

**Fiore:** capolino grande e vistoso. Si compone di fiori ligulati e fiori tubulari gialli, arancioni, rossastri o violacei. I primi sono periferici, funzionalmente femminili, di colore giallo o arancione. I fiori tubolari, centrali, sono ermafroditi ma funzionalmente maschili. Androceo formato da 5 stami con filamenti liberi e antere saldate in un manicotto circondante lo stilo che termina con due stigmi divergenti. L'ovario è uniloculare infero. I frutti sono acheni privi di pappo (Lim *et al.*, 2014).



## INFORMAZIONI ETNOBOTANICHE

*C. officinalis* L. nativa dell'area mediterranea; in Europa, Cina e India viene utilizzata per le sue proprietà medicinali. Fiori e foglie sono usate come antinfiammatorio, utile per trattare ferite minori della pelle, infezioni, punture di api, morsi, scottature, distorsioni, occhi irritati, ulcere, vene varicose e cancro. La calendula ha anche attività, diaforetica, antispasmodica, emmenagoga e stimolante (Lim *et al.*, 2014).

## COMMERCIALIZZAZIONE

Libera, già presente nella trazione culinaria europea.

## CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE DEL FIORE

I fiori di calendula hanno un gusto che ricorda quello dello zafferano, con note leggermente acide e pungenti (Benvenuti *et al.*, 2016; Mlkec & Rop, 2011), resistenti alla masticazione (Benvenuti *et al.*, 2016).

## USI CULINARI CONSIGLIATI

I fiori della calendula venivano consumati già ai tempi dei Romani. I petali freschi possono essere tritati e diventare ingrediente di insalate e frittate. I petali secchi hanno un sapore più intenso e sono usati come condimento di zuppe, torte, bevande e prodotti da forno. Dai fiori è possibile ottenere anche un colorante giallo commestibile, utilizzabile anche come sostituto dello zafferano. La calendula è ottima anche come tisana. Le foglie possono essere consumate crude in insalata (Lim *et al.*, 2014).

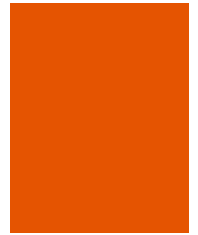
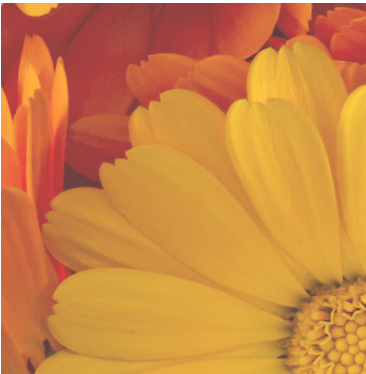
Specie

# Calendula officinalis L.

## INFORMAZIONI GENERALI

Specie a crescita rapida, rustica, predilige posizioni soleggiate, sopporta alte temperature.

**Cultivars sperimentate:** *C. officinalis* cv Bellezza del Pacifico.



## PROTOCOLLO TECNICO

Zona collinare a circa 100 metri s.l.m. con clima mediterraneo; sia in ambiente esterno sia in serra; in serra la specie è maggiormente soggetta ad attacchi patogeni e la crescita è meno vigorosa.

**Tecniche di moltiplicazione:** per seme (a forma di uncino, marrone chiaro e diametro di 0,5 cm). Peso medio di 1000 semi è di 0,88 g. Germinabilità oltre il 90%.

**Periodo di impianto:** la semina in febbraio-marzo in ambiente protetto; trapianto in alveoli con terriccio torboso. Dopo circa 3 settimane rinvasare in vaso di 14 cm di diametro con substrato torboso ben drenato. In piena terra effettuare un'abbondante concimazione organica pre-impianto.

**Ambiente di coltivazione:** sia in vaso sia in piena terra; sia all'aperto sia in serra; in piena terra e all'aperto lo sviluppo è migliore.

**Densità di coltivazione:** 25 piante/m<sup>2</sup> se in piena terra, 44 piante/m<sup>2</sup> se in vaso.

**Manutenzione colturale:** spuntatura raggiunti i 20 cm di altezza per migliorare accostamento e produzione di fiori per pianta. Concimare settimanalmente con rapporto nutritivo 1:0,5:1,5 per tutta la stagione.

**Problemi fitosanitari possibili:** fumaggine, *Botrytis*, mal bianco, *Pythium*, afidi, nottue.

**Difesa (lotta biologica):** per la lotta alla *Botrytis* e al *Pythium* evitare l'eccessiva umidità dell'aria e del terreno. Usare zolfo per il mal bianco; il parassitoide *Aphidius colemani* o i predatori *Chrysoperla carnea* o *Adalia bipunctata* contro gli afidi; prodotti a base di *Bacillus thuringiensis* contro le nottue.

Specie

# *Calendula officinalis* L.

## RACCOLTA

**Produttività:** fioritura continua.

**Tempo di raccolta:** 10 fiori pesano circa 20 g di cui si consumano solo i fiori ligulati del raggio esterno.

**Calendario di fioritura:**

GEN FEB MAR APR MAG GIU LUG AGO SET OTT NOV DIC



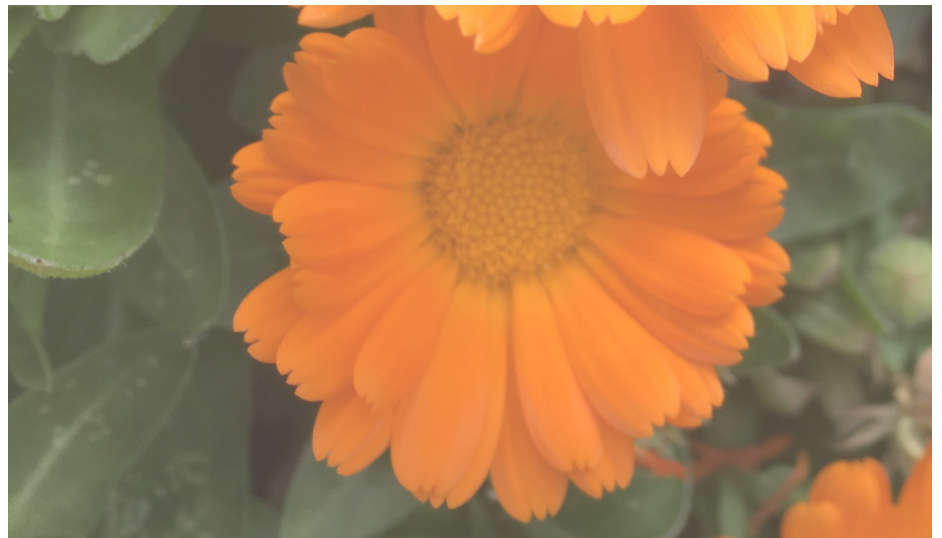
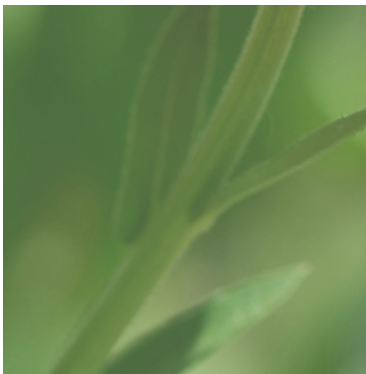
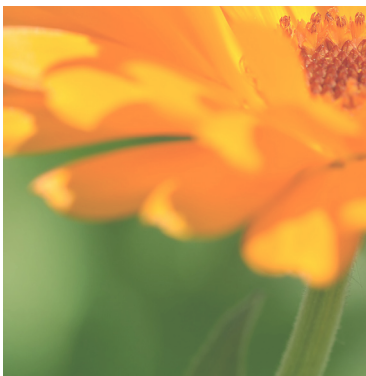
## POST RACCOLTA

**Confezionamento:** in vaschetta si pongono i capolini interi.

**Conservazione:** i capolini integri si conservano per 7 giorni se adeguatamente conservati a 4 °C.

**Essiccazione:** si fanno essiccare solo i fiori ligulati del raggio esterno.

**Trasformazione:** non testata.



Specie

# *Calendula officinalis* L.

## COMPONENTI NUTRIZIONALI

<b>Contenuto di antociani (mg/g):</b>	22,75 ± 2,80 <sup>(1)</sup>
<b>Contenuto di carotenoidi (µg/g):</b>	5,82 ± 0,20 <sup>(1)</sup>
<b>Contenuto di flavonoidi (mg/g):</b>	9,07 ± 0,80 <sup>(1)</sup>
<b>Contenuto di polifenoli (mg/g):</b>	5,10 ± 0,03 <sup>(2)</sup>
<b>Contenuto di proteine (%):</b>	na
<b>Contenuto di vitamina C (mg/100g):</b>	na
<b>Contenuto di zuccheri riducenti (%):</b>	na
<b>Contenuto di saccarosio (%):</b>	na
<b>Composti organici volatili:</b>	α-Thujene (37.9%); δ-Cadinene (15.3%); γ-Cadinene (11.1%)

Idrocarburi Monoterpenici %	Monoterpeni Ossigenati %	Idrocarburi Sesquiterpenici %	Sesquiterpeni Ossigenati %	Altri Composti %
49,5	0,2	39,6	1,9	8,8

## CARATTERISTICHE IGIENICO-SANITARIE

<b>Potere antiossidante (sistema DPPH, mmol TE g<sup>-1</sup> DW):</b>	81,53 ± 8,1 <sup>(1)</sup>
<b>Potere antiossidante (sistema ABTS, µmol/g):</b>	na
<b>Potere antiossidante (sistema FRAP, mmol Fe<sup>2+</sup>/kg):</b>	2,2 ± 0,6 <sup>(2)</sup>

Specie

# *Calendula officinalis* L.

<b>Carica fungina (UFC/g):</b>	2,8·10 <sup>1</sup> - valore idoneo agli standard richiesti per gli alimenti freschi di IV gamma
<b>Carica batterica totale (UFC/g):</b>	1,5·10 <sup>4</sup> - valore idoneo agli standard richiesti per gli alimenti freschi di IV gamma
<b>Batteri patogeni (<i>Listeria monocytogenes</i> e <i>Salmonella</i> spp.):</b>	assenti
<b>Analisi tossicologiche:</b>	minima tossicità dell'estratto secco liofilizzato (per concentrazioni comprese tra 0.1 µg/ml e 1mg/ml - massima concentrazione testata 1mg/ml; IC50 > di 1mg/ml), rilevata mediante test <i>in vitro</i> (protocollo n.17) su linee cellulari (COS-7).
<b>Rischio di allergie:</b>	non presente nella lista degli allergeni alimentari <sup>(3)</sup>

## LEGENDA:

**na:** non analizzato  
**slr:** sotto i limiti di rilevabilità

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Ghanati F, Bakhtiarian S (2014). Effect of methyl jasmonate and silver nanoparticles on production of secondary metabolites by *Calendula officinalis* L (Asteraceae). *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 13 (11):1783-1789
2. Petrova I, Petkova N, Ivanov I (2016) Five edible flowers-valuable source of antioxidants in human nutrition. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research* 8(4):604-610
3. Lucarini M, Copetta A, Durazzo A, Gabrielli P, Lombardi-Boccia G, Lupotto e, Santini A, Ruffoni B. A snapshot on food allergies: focus on edible flowers. Submitted.