

FIORI EDULI DEL TERRITORIO PIEMONTESE: UNA PREZIOSA FONTE DI COMPOSTI BIOATTIVI

FLEURS COMESTIBLES DU TERRITOIRE PIÉMONTAIS: UNE SOURCE PRÉCIEUSE DE COMPOSÉS BIOACTIFS

AUTORI / AUTEURS: Sonia Demasi, Matteo Caser, Eric Mozzanini, Simone Ravetto Enri, Nicole Mélanie Falla, Michele Lonati, Valentina Scariot

PARTNER: Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA), Grugliasco, 10095 Torino (TO)

L'impiego di fiori eduli è documentato in numerosi testi locali di etnobotanica e fitoalimurgia oltre che tramandato da testimonianze orali. L'analisi degli elenchi floristici delle specie presenti nel settore occidentale dell'Arco alpino (Italia e Francia), compresi gli ambienti collinari e planiziali ad esso adiacenti, ha portato ad individuare 26 specie di piante spontanee con fiori commestibili, tra erbacee, fruticose e arbustive (Tab. 1, Fig. 1), che per corologia o preferenze ambientali sono fortemente legate al territorio (Fig. 2). Tali specie sono state oggetto di prove di propagazione e coltivazione, con lo scopo di definire protocolli idonei per avviare la loro produzione. I fiori sono stati analizzati mediante analisi colorimetriche (polifenoli e antociani totali, FRAP, DPPH e ABTS - Fig. 3) e di cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC), per valutarne l'attività antiossidante e il contenuto in composti bioattivi (Tab. 2), rispetto a quattro specie già presenti sul mercato (*Borago officinalis* L., *Calendula officinalis* L., *Tagetes patula* L., *Tropaeolum majus* L. - Fig. 4). I risultati hanno evidenziato le peculiari caratteristiche dei fiori delle diverse specie, spesso superiori a quelle in commercio, svelando il notevole potenziale racchiuso nei fiori spontanei del territorio montano e pedemontano. Tra le specie più significative per capacità antiossidante (Fig. 5) e contenuto in composti bioattivi vi sono *Rosa* spp. e *Dianthus pavonius* Taesch. Lo studio delle caratteristiche organolettiche e comportamento in post-raccolta, inclusa l'essiccazione, ha fornito ulteriori informazioni per alcuni di questi fiori.

L'utilisation de fleurs comestibles est documentée dans de nombreux textes locaux sur l'ethnobotanique et la phytoalimurgie ainsi que dans des témoignages oraux. L'analyse des listes floristiques des espèces présentes dans le secteur ouest de l'Arc alpin (Italie et France), y compris les milieux de collines et de plaines qui lui sont adjacents, a permis d'identifier 26 espèces de plantes spontanées à fleurs comestibles, notamment herbacées, fruitées et arbustives (Tab. 1, Image 1), qui sont fortement liées au territoire par la chorologie ou les préférences environnementales (Image 2). Ces espèces ont fait l'objet d'essais de propagation et de culture, dans le but de définir des protocoles appropriés pour leur mise en production. Les fleurs ont été analysées par analyses colorimétriques (polyphénols et anthocyanines totaux, FRAP, DPPH et ABTS - Image 3) et chromatographie liquide haute performance (HPLC), pour évaluer leur activité antioxydante et leur contenu en composés bioactifs (Tab. 2), par rapport à quatre espèces déjà sur le marché (*Borago officinalis* L., *Calendula officinalis* L., *Tagetes patula* L., *Tropaeolum majus* L. - Image 4). Les résultats ont mis en évidence les caractéristiques propres aux fleurs des différentes espèces, souvent supérieures à celles du marché, révélant ainsi le potentiel considérable que renferment les fleurs spontanées de la montagne et des collines. Parmi les espèces les plus significatives pour la capacité antioxydante (Image 5) et pour le contenu en composés bioactifs, on trouve *Rosa* spp. et *Dianthus pavonius* Taesch. L'étude des caractéristiques organoleptiques et du comportement post-récolte, y compris la dessiccation, a fourni des informations supplémentaires pour certains de ces fleurs.

DIDASCALIE

Tabella (1): Elenco delle specie spontanee analizzate. **Tabella (2):** Elenco dei composti bioattivi analizzati mediante HPLC. **Figura (1):** Specie spontanee individuate. Per la codifica dei codici, fare riferimento alla Tab. 1. **Figura (2):** Mappa dei siti di campionamento dei fiori spontanei nell'arco alpino occidentale. **Figura (3):** Reazioni colorimetriche durante la valutazione di antociani (a), attività antiossidante valutata con metodo ABTS (b), polifenoli totali (c). Colorazioni più intense corrispondono a un maggiore contenuto in composti bioattivi o più elevata attività antiossidante. **Figura (4):** Fiori commestibili già presenti in commercio, (a) *Borago officinalis* L., (b) *Calendula officinalis* L., (c) *Tagetes patula* L., (d) *Tropaeolum majus* L. **Figura (5):** Indice RACI (capacità antiossidante relativa) delle specie messe a confronto. Le 4 specie già commercializzate hanno tutte indice negativo.

LÉGENDES

Table (1): Liste des espèces spontanées analysées. **Table (2):** Liste des composés bioactifs analysés par HPLC. **Image (1):** Espèces spontanées identifiées. Pour la codification des codes, veuillez vous référer à la Table 1. **Image (2):** Carte des sites d'échantillonnage de fleurs spontanées dans les Alpes occidentales. **Image (3):** Réactions colorimétriques lors de l'évaluation des anthocyanes (a), activité antioxydante évaluée par la méthode ABTS (b), polyphénols totaux (c). Des réactions colorimétriques plus intenses correspondent à une teneur plus élevée en composés bioactifs ou à une activité antioxydante plus importante. **Image (4):** Fleurs comestibles déjà sur le marché, (a) *Borago officinalis* L., (b) *Calendula officinalis* L., (c) *Tagetes patula* L., (d) *Tropaeolum majus* L. **Image (5):** Indice RACI (capacité antioxydante relative) des espèces comparées. Les 4 espèces déjà commercialisées ont toutes un indice négatif.

TABELLA 1 - TABLE 1

Specie	Famiglia
1 <i>Allium narcissiflorum</i> Vill.	Amaryllidaceae
2 <i>Allium schoenoprasum</i> L.	Amaryllidaceae
3 <i>Allium sphaerocephalon</i> L.	Amaryllidaceae
4 <i>Allium ursinum</i> L.	Amaryllidaceae
5 <i>Bellis perennis</i> L.	Asteraceae
6 <i>Centaurea cyanus</i> L.	Asteraceae
7 <i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae
8 <i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Caryophyllaceae
9 <i>Dianthus pavonius</i> Taesch	Caryophyllaceae
10 <i>Erythronium dens-canis</i> L.	Liliaceae
11 <i>Geranium sylvaticum</i> L.	Geraniaceae
12 <i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Lamiaceae
13 <i>Leucanthemum vulgare</i> (Vaill.) Lam.	Asteraceae
14 <i>Mentha aquatica</i> L.	Lamiaceae
15 <i>Paeonia officinalis</i> L.	Paeoniaceae
16 <i>Primula veris</i> L.	Primulaceae
17 <i>Primula vulgaris</i> Huds.	Primulaceae
18 <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fabaceae
19 <i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae
20 <i>Rosa pendulina</i> L.	Rosaceae
21 <i>Salvia pratensis</i> L.	Lamiaceae
22 <i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae
23 <i>Taraxacum officinale</i> Web.	Asteraceae
24 <i>Trifolium alpinum</i> L.	Fabaceae
25 <i>Viola calcarata</i> L.	Violaceae
26 <i>Viola odorata</i> L.	Violaceae

FIGURA 1 - IMAGE 1

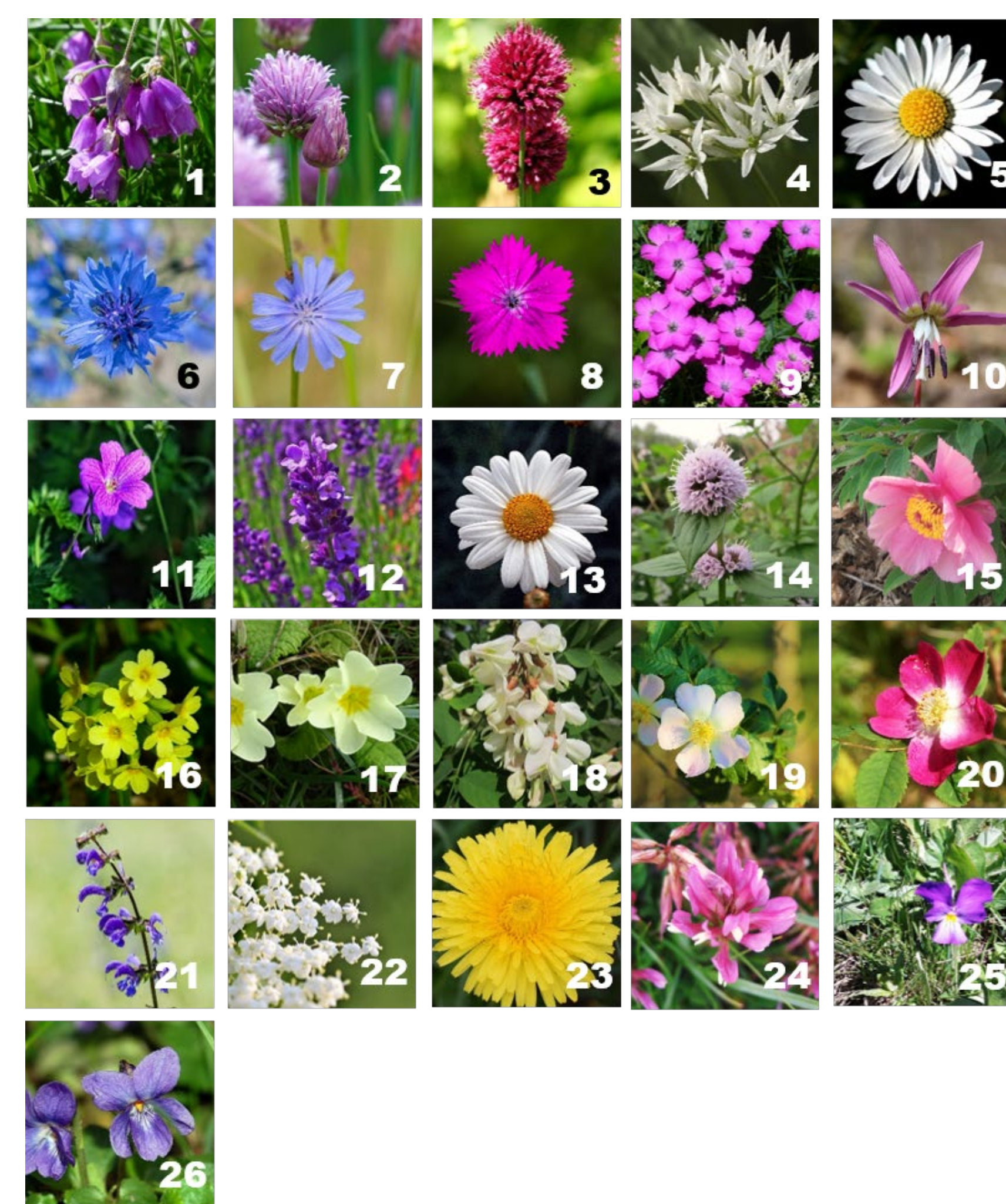


FIGURA 2 - IMAGE 2

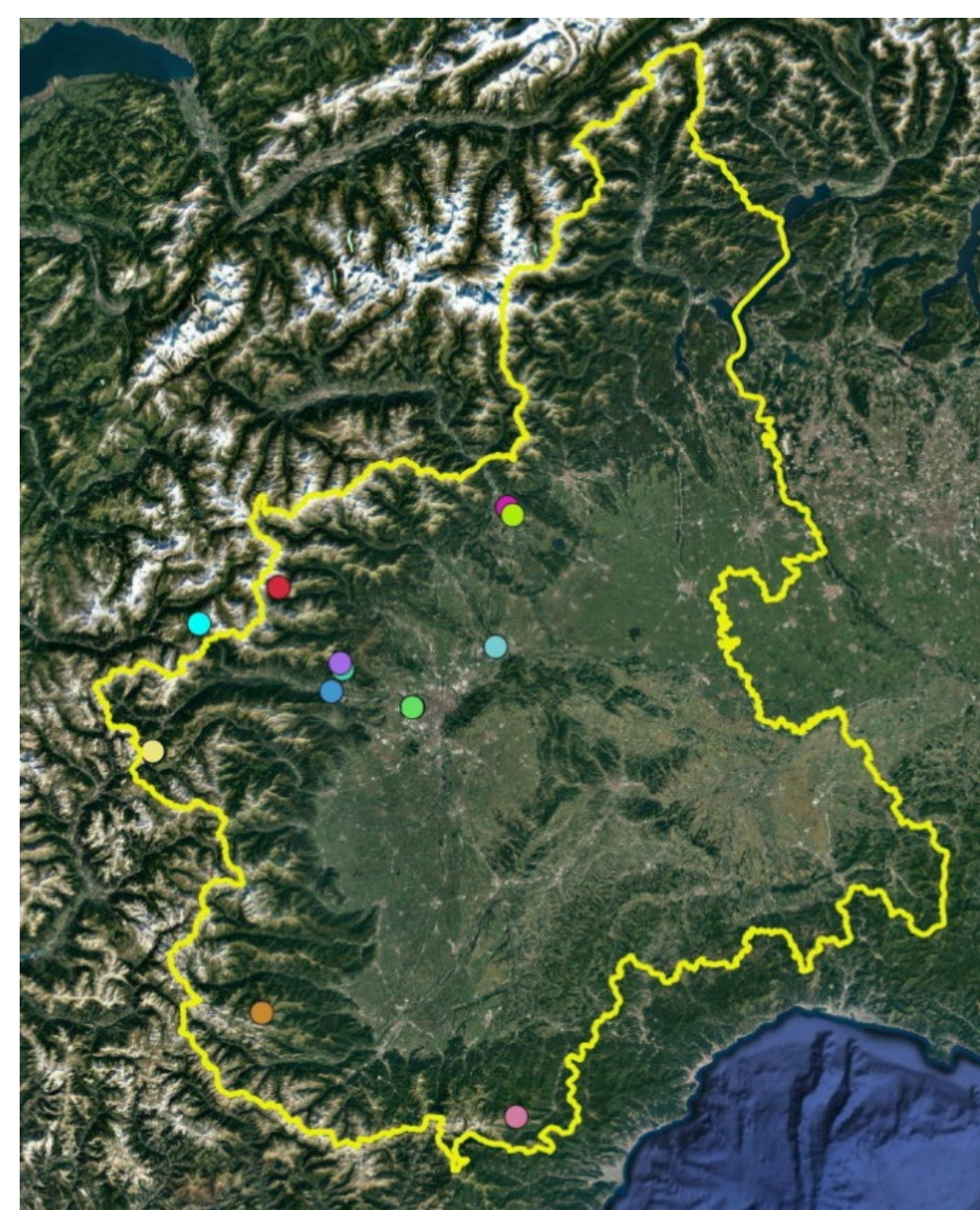


FIGURA 3 - IMAGE 3



TABELLA 2 - TABLE 2

Classe di composti	Composto
Acidi cinnamici	Acido caffeico
	Acido clorogenico
	Acido cumarico
Acido ferulico	
Flavonoli	Iperoside
	Isoquercitrina
	Quercetina
	Quercitrina
Rutina	
Acidi benzoici	Acido ellagico
	Acido gallico
Catechine	Catechina
	Epicatechina
Vitamina C	Acido ascorbico
	Acido deidroascorbico

FIGURA 4 - IMAGE 4

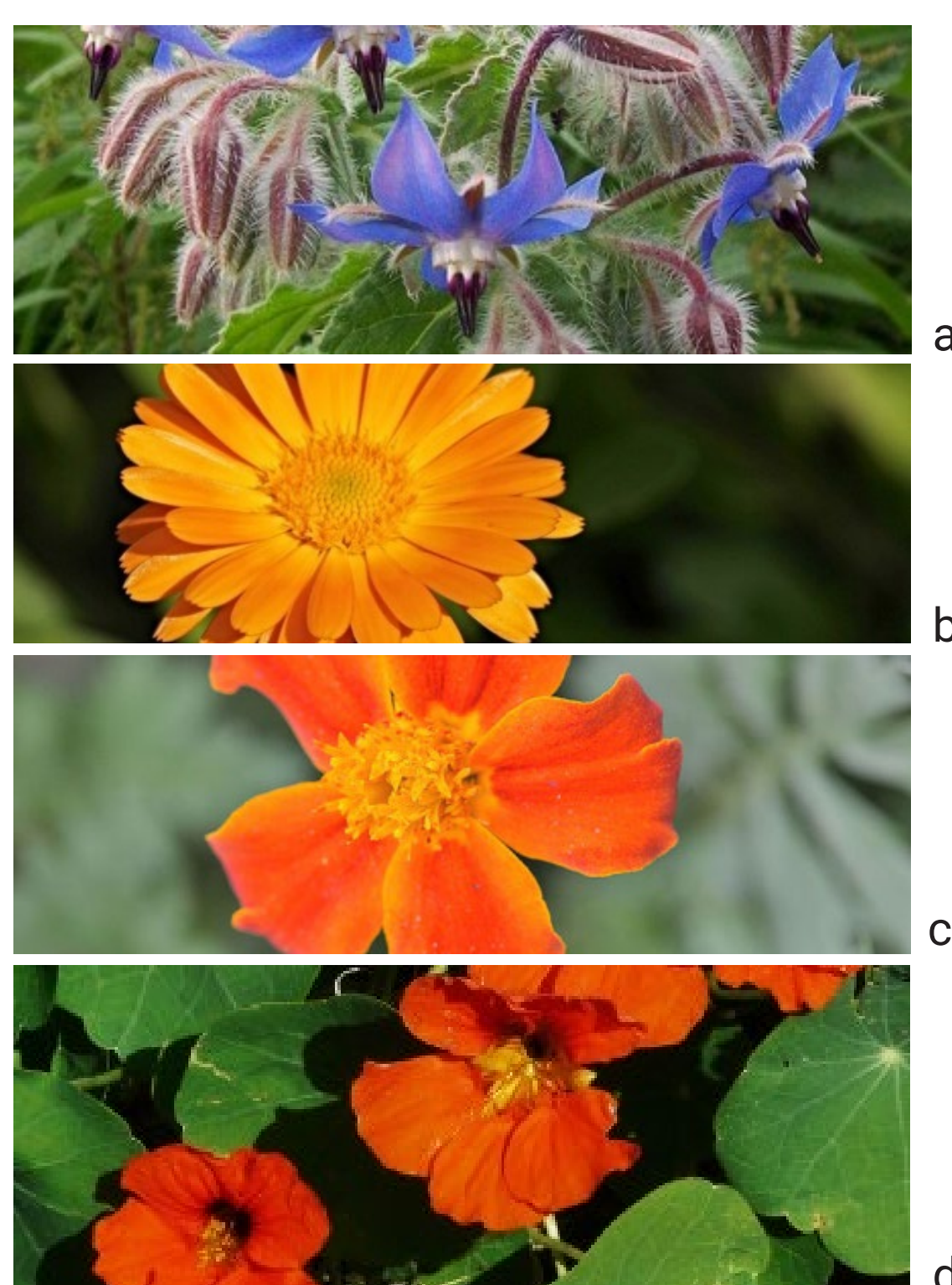


FIGURA 5 - IMAGE 5

