



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di AGRONOMIA, ANIMALI, ALIMENTI, RISORSE  
NATURALI E AMBIENTE**

**Corso di laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

**TESI DI LAUREA**

**DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE BOTANICHE,  
DELLE PROPRIETÀ E DELL'HABITAT DELLE PIANTE  
OFFICINALI DELLE DOLOMITI**

**Description of the botanical features, properties and habitat of the medicinal  
plants of the Dolomites**

***Relatore***

**Prof. Macolino Stefano**

***Correlatrice***

**Dott.ssa Pornaro Cristina**

***Laureando:* Mina Diego**

***Matricola:* 2008706**

**Anno Accademico 2022-2023**



# 1. INDICE

2.	ABSTRACT E RIASSUNTO .....	4
3.	INTRODUZIONE .....	5
3.1.	DESCRIZIONE VAL COMELICO: .....	5
3.2.	FAMIGLIE BOTANICHE D'INTERESSE E FORME BIOLOGICHE: .....	6
3.3.	DEFINIZIONE DI PIANTA UFFICINALE: .....	6
3.4.	PRINCIPALI PRODOTTI OTTENIBILI CON LE PIANTE UFFICINALI: .....	7
4.	GENTIANACEAE.....	8
4.1.	<i>Gentiana lutea</i> L. – <b>GENZIANA MAGGIORE</b> .....	8
4.2.	<i>Gentiana punctata</i> L. – <b>GENZIANA PUNTATA</b> .....	9
4.3.	<i>Gentiana purpurea</i> L. – <b>GENZIANA PORPORINA</b> .....	10
5.	ASTERACEAE.....	11
5.1.	<i>Arnica montana</i> L. – <b>ARNICA MONTANA</b> .....	11
5.2.	<i>Achillea clavennae</i> L. – <b>MILLEFOGLIO DI CLAVENA</b> .....	12
5.3.	<i>Solidago virgaurea</i> L. – <b>VERGA D'ORO</b> .....	13
5.4.	<i>Carlina acaulis</i> L. – <b>CARLINA BIANCA</b> .....	14
5.5.	<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr. – <b>RADICCHIO DI MONTAGNA</b> .....	15
6.	APIACEAE .....	16
6.1.	<i>Carum carvi</i> L. – <b>CUMINO DEI PRATI</b> .....	16
6.2.	<i>Angelica sylvestris</i> L. – <b>ANGELICA SELVATICA</b> .....	17
6.3.	<i>Imperatoria ostruthium</i> L. – <b>IMPERATORIA</b> .....	18
6.4.	<i>Heracleum sphondylium</i> L. – <b>PANACE COMUNE</b> .....	19
7.	ROSACEAE .....	20
7.1.	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch. - <b>TORMENTILLA</b> .....	20
7.2.	<i>Alchemilla vulgaris</i> L. - <b>ALCHEMILLA</b> .....	21
8.	HYPERICACEAE.....	22
8.1.	<i>Hypericum montanum</i> L. – <b>IPERICO MONTANO</b> .....	22
9.	AMARANTHACEAE .....	23
9.1.	<i>Blitum bonus-henricus</i> (L.) Rchb. – <b>SPINACIO DI MONTAGNA</b> .....	23
10.	RUBIACEAE .....	24
10.1.	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. - <b>ASPERULA</b> .....	24
11.	RANUNCULACEAE.....	25
11.1.	<i>Aconitum napellus</i> L. em. Skalický - <b>ACONITO</b> .....	25
12.	CONCLUSIONE .....	27
13.	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	28
13.1.	BIBLIOGRAFIA:.....	28
13.2.	SITOGRAFIA: .....	28

## 2. ABSTRACT E RIASSUNTO

### **ABSTRACT:**

Ricerca bibliografica sulle principali specie di piante officinali erbacee spontanee delle Dolomiti bellunesi.

Descrizione delle caratteristiche botaniche di tali specie e degli habitat in cui crescono.

Approfondimenti sulle sostanze e/o principi in esse contenuti con le relative utilizzazioni.

### **ABSTRACT IN LINGUA INGLESE:**

Bibliographic research on the main medicinal herbaceous species with spontaneous growth in the Dolomites of Belluno.

Description of the botanical features of these species and the habitat in which they grow.

In depth analysis of the substances and/or principles contained in these plants, with an overlook on their use.

### **RIASSUNTO:**

In questo elaborato verranno trattate le principali specie erbacee dai caratteri officinali caratteristiche delle Dolomiti Bellunesi, in particolare della Val Comelico.

All'interno dell'introduzione si trova la definizione del termine "pianta officinale" sia dal punto di vista tradizionale che normativo e le descrizioni della Val Comelico, delle forme biologiche che caratterizzano le specie in oggetto e dei principali prodotti ottenibili dalla lavorazione delle piante officinali.

In seguito, ho creato delle approfondite schede utili per chi fosse interessato all'analisi e all'utilizzo di queste specie.

In ogni scheda sono contenute, per ciascuna specie: le caratteristiche botaniche, l'habitat, le parti impiegate e i principali costituenti dal carattere officinale in essa contenuti.

Le specie che ho deciso di analizzare sono le seguenti: genziana maggiore (*Gentiana lutea* L.), genziana puntata (*Gentiana punctata* L.), genziana porporina (*Gentiana purpurea* L.), arnica montana (*Arnica montana* L.), millefoglio di clavena (*Achillea clavennae* L.), verga d'oro (*Solidago virgaurea* L.), carlina bianca (*Carlina acaulis* L.), radichio di montagna (*Cicerbita alpina* (L.) Wallr.), cumino dei prati (*Carum carvi* L.), angelica selvatica (*Angelica sylvestris* L.), imperatoria (*Imperatoria ostruthium* L.), panace comune (*Heracleum sphondylium* L.), tormentilla (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.), alchemilla (*Alchemilla vulgaris* L.), iperico montano (*Hypericum montanum* L.), spinacio di montagna (*Blitum bonus-henricus* (L.) Rchb.), asperula (*Galium odoratum* (L.) Scop.) e aconito (*Aconitum napellus* L. em. Skalický).

### 3. INTRODUZIONE

In questa tesi verranno trattate le principali specie erbacee officinali caratteristiche di prati, pascoli ed aree marginali dei boschi delle Dolomiti Bellunesi; le specie verranno descritte dal punto di vista delle loro caratteristiche botaniche, dell'habitat in cui vivono e delle principali sostanze in esse contenute, che conferiscono loro le proprietà curative.

Il mio interesse nei confronti delle piante è iniziato fin dalla tenera età, ricordo che passavo intere giornate con le mie nonne a camminare nei prati e nei boschi per raccogliere e rimanevo incantato dalle storie/credenze che mi raccontavano sulle loro proprietà curative dai tratti quasi magici/esoterici.

Le mie nonne mi hanno raccontato che stavo ore ed ore ad osservare estasiato i fiori, con le loro centinaia di sfumature di colore, le forme particolari delle foglie e le forme ed i colori accesi delle bacche dei suffrutici.

Con il passare del tempo, il mondo delle piante officinali ha suscitato il mio interesse in maniera sempre più marcata, in particolar modo ho da sempre cercato di individuare dove si trova il labile confine che c'è tra il mito e le verità scientifiche, che approfondirò in questo elaborato.

Consultando numerosi testi, articoli e pubblicazioni la mia passione in questo ambito è aumentata in modo esponenziale, tanto che il mio sogno sarebbe lavorare in questo settore in futuro.

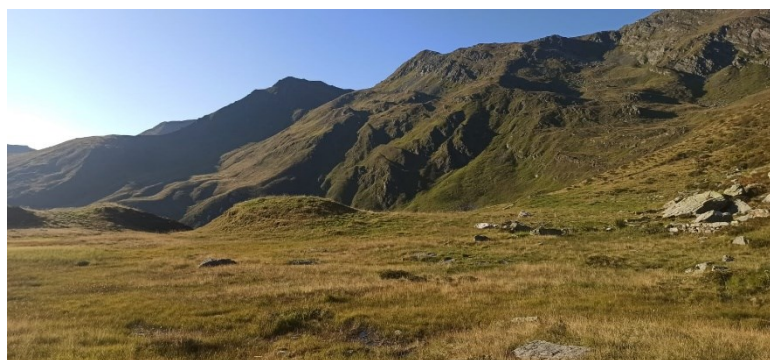
#### 3.1. DESCRIZIONE VAL COMELICO:

In questa tesi ho deciso di concentrarmi sulle erbe officinali che caratterizzano l'ambiente in cui vivo: la Val Comelico, piccola realtà di qualche migliaio di abitanti arroccata sulle Dolomiti Bellunesi, ad un'altitudine che va all'incirca dai 1000 ai 2800 m.s.l.m..

Il clima di questa valle è quello tipico delle zone montane, caratterizzato da estati temperate ed inverni rigidi; il mese più freddo è gennaio, mentre quello più caldo è luglio.

Le precipitazioni annue sono elevate, con una media di 1200 mm con 110-120 giornate di pioggia distribuite in modo piuttosto uniforme tra i mesi di aprile e novembre; più del 60 % (650-750 mm) delle precipitazioni cadono durante la stagione vegetativa, nei mesi tra giugno e settembre.

Le temperature medie annue oscillano tra 3 e 7 °C nelle zone più basse, mentre a quote più elevate si attestano tra 0 e 3 °C.



2. Fotografia di un pascolo d'alta quota della Val Comelico



1 Fotografia del comune di Comelico Superiore tratta da Google Maps

I territori della Val Comelico si trovano prevalentemente su substrati sub-acidi di tipo siliceo, caratterizzati da una bassa permeabilità che favorisce la formazione di torbiere.

I terreni silicei sono alternati alle rocce calcaree, che essendo maggiormente resistenti all'erosione si elevano verso l'alto formando le Dolomiti; alla base delle montagne si trovano zone di sovrapposizione di materiale carbonatico e siliceo.

In questi habitat riescono a convivere sia la flora delle aree calcaree che quella delle aree silicee, dando luogo ad ambienti particolarmente ricchi di specie vegetali.

Come ormai noto nella maggior parte dei territori montani, anche la Val Comelico è stata soggetta ad una notevole avanzata dei boschi a discapito di prati e pascoli, che nell'ultimo secolo sono andati incontro ad un sostanzioso dimezzamento delle superfici.

Questo fatto è stato inoltre amplificato dal progressivo abbandono dei pascoli d'alta quota da parte degli agricoltori/allevatori, che hanno deciso di sfruttare la comodità di prati e pascoli limitrofi ai centri abitati a danno di quelli distanti, favorendo l'avanzata delle foreste di conifere (composte principalmente da abeti rossi, abeti bianchi e larici).

Le attuali superfici sono di circa 6.400 ha di superficie boscata a fronte dei circa 2.200 ha di prati e pascoli.



3. Fotografia di un pascolo della Val Comelico tratta da [www.valcomelicodolomiti.it](http://www.valcomelicodolomiti.it)

### 3.2. FAMIGLIE BOTANICHE D'INTERESSE E FORME BIOLOGICHE:

Le famiglie botaniche che andrò a descrivere sono: le Gentianaceae, le Asteraceae e le Apiaceae, con qualche altra pianta appartenente alle famiglie delle Hypericaceae, Rosaceae, Amaranthaceae, Rubiaceae e Ranunculaceae.

Le principali forme biologiche che caratterizzano le specie di cui tratterò di seguito sono le seguenti:

- Emicriptofite scapose (H scap): piante perenni che presentano un rizoma sotterraneo o una formazione tuberosa non molto profondi dove si trovano le gemme svernanti e caratterizzate dall'aver l'asse florale allungato, generalmente privo o con un ridotto numero di foglie.
- Emicriptofite rosulate (H ros): piante perenni, anch'esse caratterizzate dall'aver le gemme svernanti su un fusto sotterraneo, ma che presentano le foglie disposte in rosetta basale.
- Emicriptofite cespitose (H caesp): piante perenni con una struttura rizomatosa contenente un gran numero di gemme a livello del terreno e che si ramifica formando fitti ciuffi di foglie.
- Geofite rizomatose (G rhiz): piante perenni dotate di un rizoma profondo dal quale ogni anno si sviluppano radici e fusti avventizi.

### 3.3. DEFINIZIONE DI PIANTA UFFICINALE:

Dal punto di vista tradizionale, il termine "pianta officinale" deriva dall'espressione latina *officina* (o *opificina*) che assume il significato di "laboratorio", in particolare di "laboratorio annesso alla medicina"; tanto che l'aggettivo "officinale" ha assunto una connessione con la produzione farmaceutica e al contempo con l'espressione più generale di "usato per la cura".

All'interno dell'universo delle piante officinali sono comprese anche le cosiddette piante "aromatiche", "da profumo" e "alimurgiche"; questo perchè c'è sempre stata una certa difficoltà nel catalogare questi tipi di piante, difficoltà dovuta anche, in primis, a caratteri socioculturali delle popolazioni che ne fanno uso.

A livello normativo, in Italia, sono state emanate disposizioni di legge atte ad elencare le piante officinali, come ad esempio il R.D. del 26/05/1932 n° 772, in cui sono elencate una cinquantina di piante dichiarate officinali ai fini dell'applicazione dell'allora vigente legge n°99 del 06/01/1931 sulla "disciplina della coltivazione, raccolta e commercio delle piante officinali".

Più avanti, con la Circolare Aniasi n°1 dell'8 gennaio 1981 emanata dalla Direzione Generale del Servizio Farmaceutico Ministeriale, venne fatto un altro tentativo di rinnovo della legge 99/1931 e, in particolare viene trattata la commercializzazione di medicine a base di erbe.

Questa circolare divide le piante medicinali in 2 categorie:

- 1) Quelle vendibili esclusivamente dal farmacista in farmacia, una sessantina di piante elencate nell'allegato A.
- 2) Quelle vendibili anche al di fuori della farmacia, una settantina di piante che sono riportate nell'allegato B.

L'attuale riferimento normativo è il D.L. 21/05/2018 n° 75 - "Testo unico in materia di coltivazione, raccolta e prima trasformazione delle piante officinali".

### 3.4. PRINCIPALI PRODOTTI OTTENIBILI CON LE PIANTE OFFICINALI:

- Oli essenziali: composti di origine vegetale costituiti da una miscela di sostanze volatili a temperatura ambiente. Nella maggior parte dei casi viene impiegata la pianta fresca (non previamente essiccata) e a volte anche prodotti derivati dalla pianta in questione, come le resine.  
Le tecniche più utilizzate per l'estrazione sono: la distillazione in corrente di vapore, l'enflourage, la pressatura o spremitura a freddo e l'estrazione con alcool o solventi chimici. Gli oli essenziali vengono utilizzati in medicina (aromaterapia) per il loro contenuto di principi e sostanze benefiche per l'organismo e nella realizzazione di prodotti cosmetici e in alcuni casi anche in alimentazione.
- Oleoliti: prodotti ottenuti da piante officinali fresche o secche mediante macerazione in olio d'oliva in proporzione del 15-20%.  
Gli oleoliti presentano un'azione emolliente, data dall'olio, e proprietà specifiche in base alla pianta utilizzata e vengono impiegati come medicamenti, sia ad uso esterno che interno, come cosmetici, per la preparazione di unguenti e anche in alimentazione.
- Unguenti: prodotti costituiti esclusivamente da una fase grassa e perciò caratterizzati dall'aver una consistenza piuttosto pesante. Gli unguenti vengono assorbiti lentamente dalla pelle, lasciando uno strato sulla superficie della cute che intrappola l'umidità, impedendo alla pelle di seccarsi.  
Essendo privi di acqua, questi preparati non richiedono l'aggiunta di conservanti.
- Creme: a differenza degli unguenti sono prodotti costituiti da una fase acquosa e una grassa in proporzione variabile; sono caratterizzate dall'aver una consistenza leggera e per questo sono facilmente spalmabili e vengono assorbite velocemente dalla pelle.
- Tinture madri: estrazioni idroalcoliche ottenute per macerazione lenta a freddo di materiale vegetale fresco in acqua e alcool. Con questo tipo di estrazione vengono conservate integre tutte le proprietà della pianta utilizzata e, rispetto alle tisane, oltre ai principi attivi idrosolubili vengono estratti anche quelli non solubili in acqua (come, ad esempio, gli oli essenziali) grazie alle proprietà estrattive dell'alcool.
- Sciroppi, cosmetici, liquori e grappe.

Seguono le schede tecniche di 18 specie erbacee caratteristiche delle Dolomiti, che ho selezionato in base: all'importanza che esse hanno nei territori montani, alla specificità degli habitat in cui crescono ed alle sostanze con proprietà fito-terapeutiche in esse contenute.

Le informazioni per la realizzazione di tali schede le ho ricavate da volumi di botanica, farmacologia e fitoterapia, dagli appunti delle lezioni del corso di Botanica Agraria seguito con il prof. Macolino, da ricerche e osservazioni personali delle piante in oggetto e dei loro caratteri botanici e con l'aiuto dell'erborista Piero Concini della cooperativa agricola e forestale "La Lioda" di Calalzo di Cadore.

## 4. GENTIANACEAE

### 4.1. *Gentiana lutea* L. – GENZIANA MAGGIORE

#### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta dai 50 ai 140 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è di tipo fittonante, costituito da una radice lunga, robusta, debolmente ramificata, di colore giallo con la scorza grigia striata longitudinalmente.

**FUSTO:** il fusto è di colore verde, eretto, glauco, incavato e rigido

**FOGLIE:** le foglie sono verdi, opposte, ovali, inguainate, bratteiformi, larghe 5-25 cm e lunghe fino a 30 cm. Quelle inferiori sono picciolate, mentre quelle superiori sono sessili e sono caratterizzate dall'aver 5-7 nervature convergenti e molto evidenti.

**FIORI:** i fiori sono gialli, stellati, delle dimensioni di circa 1 cm e riuniti in numero di 3-10 in pseudoverticilli all'ascella delle foglie superiori dello scapo.

Il calice è membranoso; la corolla è dialipetala e composta da 5-6 petali di colore giallo pallido, screziati di rosso, stretti e allungati.

Gli stami, disposti alterni ai petali, sono 5, hanno le antere libere, di colore rosso e poste su filamenti ginocchiati; l'ovario è supero e gli stimmi si arrotolano a spirale dopo la fioritura.

La fioritura avviene da fine giugno ad agosto e non prima che la pianta abbia compiuto 10 anni d'età.

**FRUTTO:** il frutto è una capsula setticida ovoidale che a maturità si apre in 2 valve.

La capsula contiene molti semi bruno-grigiastri, ellittici, con un'ala di circa 1 mm che si interrompe in prossimità dell'ilo.

**HABITAT:** la genziana maggiore cresce fino a 2400 m di altitudine in prati e pascoli di montagna soleggiate e sassosi; prediligendo terreni calcarei, poco umidi e ricchi di sostanza organica e composti azotati.

**PARTI UTILIZZATE:** dal punto di vista officinale, della *G. lutea* vengono utilizzati i fittoni, raccolti durante il periodo autunnale (da settembre a novembre).

#### COSTITUENTI PRINCIPALI:

la radice contiene glucosidi dal sapore intensamente amaro, come la genziopicrina, la genziamarina e la genziina i cui agliconi presentano gruppi lattonici o pigmenti xantinici.

Contiene inoltre la genzianina, un alcaloide a nucleo piridinico che agisce sul sistema della termoregolazione avendo un'azione antipiretica che stimola anche la produzione di linfociti aumentando l'efficienza del sistema immunitario; per questo motivo in passato i preparati di *G. lutea* venivano usati come antimalarici e febbrifughi.

La radice di genziana è l'amaro-tonico-stomachino più utilizzato, in quanto i suoi principi attivi determinano un aumento della secrezione gastrica non per eccitazione diretta delle mucose, ma per riflesso della stimolazione delle papille gustative dovuto al sapore molto amaro.

Spesso la radice di genziana viene associata a preparati di ferro e usata per combattere l'anemia ed il linfatisma durante le convalescenze o negli stati di decadimento organico.

Oltre i glucosidi e la genzianina, l'olio essenziale contiene anche pectine, mucillagini e tannini.



4. Fotografia di *G. lutea* tratta da [www.vivigreen.eu](http://www.vivigreen.eu)



#### 4.2. *Gentiana punctata* L. – GENZIANA PUNTATA

##### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta dai 20 ai 50 cm.

APPARATO RADICALE: l'apparato radicale è costituito da un fittone grosso e carnoso di colore bruno.

FUSTO: il fusto è eretto, robusto e semplice.

FOGLIE: le foglie sono opposte, di forma ovale; quelle basali sono peduncolate, mentre quelle cauline sono sessili.

Rispetto alle foglie della *Gentiana lutea* sono più strette, ma la nervatura è simile (5-7 nervi evidenti e paralleli).

FIORI: i fiori sono riuniti in verticilli di 1-2 fiori all'ascella delle foglie superiori; il verticillo terminale è solitamente più ricco di fiori (2-6).

Il calice è gamosepalo e composto da 5-8 sepali irregolari ed eretti; la corolla è gamopetala e composta da 5-8 petali saldati alla base, di colore giallo pallido punteggiati di rosso-violetto.

Le antere sono libere e gli stammi sono spiralati.

La fioritura avviene tra giugno e luglio.

FRUTTO: il frutto è una capsula clavata contenente numerosi semi, molto simili a quelli di *G. Lutea*.



5. Fotografia di *G. punctata* tratta da [www.picturethisai.com](http://www.picturethisai.com)

**HABITAT:** la genziana puntata cresce fino a 1600 m di altitudine in prati e pascoli alpini poco umidi, prediligendo terreni silicei e rocciosi.

**PARTI UTILIZZATE:** anche per quanto riguarda la *G. Punctata* e, più in generale, tutte le Gentianaceae viene raccolta e impiegata la radice.

##### COSTITUENTI PRINCIPALI:

le proprietà sono molto simili a quelle della *G. Lutea*, in quanto anche la genziana puntata contiene glucosidi amari, come la genziopicrina, la genziamarina e la genziina, che svolgono la funzione di aumentare la secrezione gastrica per riflesso della stimolazione delle papille gustative.

Come per la genziana maggiore, le radici hanno proprietà digestive, vermifughe, febbrifughe e stimolanti dell'appetito.

#### 4.3. *Gentiana purpurea* L. – GENZIANA PORPORINA

##### **DESCRIZIONE BOTANICA:**

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta dai 20 ai 60 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è di tipo fittonante, ma rispetto a *G. lutea* e *G. punctata* è più sottile e fusiforme

**FUSTO:** il fusto è semplice, cavo, eretto, sinuoso e di colore verde-rossastro.

**FOGLIE:** le foglie sono di colore verde brillante, glabre, larghe 3-7 cm e sono caratterizzate da 5 nervature molto marcate convergenti all'apice.

**FIORI:** i fiori sono sessili, riuniti in verticilli (1-3 fiori) all'apice del fusto e all'ascella delle foglie superiori.

Il calice è formato da una brattea membranosa violacea divisa da un lato fino alla base.

La corolla è gamopetala, purpurea, raramente giallastra, più o meno punteggiata all'interno; è di forma campanulata, lunga dai 2,5 ai 4 cm e divisa in 6 lobi arrotondati nel terzo superiore.

La fioritura avviene tra luglio e agosto.

**FRUTTO:** il frutto, come per *G. lutea*, è una capsula ovoidale, che si apre in 2 valve e che contiene numerosi semi alati, di piccole dimensioni e di colore bruno-giallastro.

**HABITAT:** la genziana porporina cresce fino ai 2700 m di altitudine, in prati e pascoli rocciosi e predilige terreni silicei.

##### **COSTITUENTI PRINCIPALI:**

come visto in precedenza con le altre Gentianaceae, *anche* le radici della *G. purpurea* contengono glucosidi amari e gli stessi principi della genziana maggiore, con funzioni febbrifughe, tonico-aperitive e stimolanti della digestione



6. Fotografia di *G. purpurea* tratta da [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org)

## 5. ASTERACEAE

### 5.1. *Arnica montana* L. – ARNICA MONTANA

#### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta emicriptofita rosulata, alta dai 20 ai 60 cm.

APPARATO RADICALE: l'apparato radicale è di tipo fascicolato e si forma da rizomi orizzontali nerastri.

FUSTO: il fusto è eretto, semplice, glandoloso, con 2 tipi di peli: peli semplici allungati e patenti e peli ghiandolari tendenzialmente brevi.

FOGLIE: le foglie sono di colore verde-giallastro, lunghe dai 5 ai 15 cm; la pagina superiore è molto pubescente, mentre quella inferiore è quasi glabra e presenta evidenti nervature longitudinali. Le foglie della rosetta basale si sviluppano durante il primo anno di vita della pianta, sono disposte a croce, tendenzialmente più grandi, ovali, compatte, con 5 nervi.

Le foglie caulinari (1-2 paia) non sono sempre presenti, sono piccole, lanceolate, opposte e sessili.

FIORI: i fiori sono di colore giallo-arancione, con 1-2 brattee e riuniti in grossi capolini solitari, con un diametro di 6-8 cm, rivestiti da un involucro cilindrico formato da squame ghiandolose su una serie.

Quelli ligulati sono 15-20, sono zigomorfi, lunghi 40 mm, tridentati all'estremità e sono tutti femminili. I fiori tubulosi, invece, sono attinomorfi, ermafroditi e di colore giallo-bruno.

La fioritura avviene tra giugno e luglio.

FRUTTO: il frutto è un achenio bruno, rugoso e peloso, sormontato da un pappo di setole bianco-giallastre.

**HABITAT:** l'arnica è una specie tipica delle fasce alpina e sub-alpina, cresce fino ai 2800 m di altitudine, in prati aridi e brughiere di rododendri; è una pianta che predilige suoli argillosi-silicei e acidi, con optimum di pH che va da 3.5 a 6.5.

**PARTI UTILIZZATE:** in medicina, di questa pianta, vengono utilizzati i capolini, il rizoma e le foglie; queste ultime vengono raccolte prima della fioritura (aprile-maggio), mentre le infiorescenze si recidono durante i mesi di giugno e luglio.

#### COSTITUENTI PRINCIPALI:

gli alcoli triterpenici (arnidiolo e faradiolo), contenuti nei capolini, nella radice e nei rizomi, sono dei principi attivi spasmolitici a livello della muscolatura liscia (soprattutto vascolare) ed è stato dimostrato farmacologicamente nel 1950 che hanno un'azione moderatrice dei livelli spinali e per questo l'arnica venne prescritta per il trattamento dell'aterosclerosi e delle forme di arteriosclerosi con disfunzioni cardiache.

Tuttavia, questo impiego farmacologico dell'arnica è stato progressivamente abbandonato in quanto può provocare fenomeni irritativi a livello gastrico e a volte la paralisi dei centri nervosi.

Al giorno d'oggi viene usata principalmente per uso esterno come antieccemiotico, revulsivo e risolvente delle affezioni reumatiche. Queste azioni sono rese possibili dal sinergismo dei vari componenti: gli alcoli triterpenici che agiscono sui tessuti infiammati permettendone la distensione, i lattoni sesquiterpenici (arnicolidi) che invece contrastano lo stato infiammatorio, agendo da antistaminici e antinevralgici; infine, l'isoquercitina (flavonoide) che agisce stabilizzando le membrane cellulari.

Oltre ai composti sopracitati l'olio essenziale dell'arnica contiene: timolo, esteri del timolo ed acidi grassi liberi, idrossicumarine, acido caffeico e derivati.



7. Fotografia di *A. montana* tratta da [www.armo1191.com](http://www.armo1191.com)

## 5.2. *Achillea clavennae* L. – MILLEFOGLIO DI CLAVENA

### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta dai 15 ai 25 cm.

APPARATO RADICALE: l'apparato radicale è costituito da radici secondarie che si originano da un rizoma orizzontale.

FUSTO: il fusto è eretto, peloso, di colore verde-argenteo, foglioso alla base e con rami ascendenti.

FOGLIE: le foglie basali sono oblunghe, lungamente picciolate, pennato-partite con 3-5 coppie di segmenti lanceolati con apice intero e arrotondato e sono lunghe 6-8 cm.

Le foglie caulinari, invece, sono sessili, abbracciano il fusto e salendo alterne lungo il caule si riducono di dimensione.

FIORI: i fiori, di colore bianco-giallastro, sono riuniti in un corimbo apicale, formato da 4-12 capolini di 10-18 mm di diametro e avvolto da un involucri campanulato con squame di 3-5 mm bordate di nero.

I fiori ligulati sono bianchi, zigomorfi e femminili; quelli tubulosi sono attinomorfi, ermafroditi e di colore giallo pallido.

Sono tetraciclici e pentameri; i sepali che compongono il calice sono ridotti ad una coroncina di squame.

La corolla è inizialmente tubulosa e poi terminante in una ligula riflessa con 2-3 denti ottusi all'apice nei fiori ligulati, mentre in quelli del centro è tubulare a 5 denti.

L'androceo è formato da 5 stami con i filamenti liberi e le antere saldate tra di loro a circondare lo stilo; lo stilo è unico con stimma bifido e giallo.

L'ovario è infero, uniloculare, formato da 2 carpelli e contiene un solo ovulo.

La fioritura avviene da giugno a settembre.

FRUTTO: il frutto è un achenio ovale, grigio, lungo all'incirca 2 mm e privo di pappo.



8. Fotografia di *A. clavennae* tratta da [www.actaolantarum.org](http://www.actaolantarum.org)

**HABITAT:** l'*Achillea clavennae* cresce fino a 2600 m di altitudine su pendii rocciosi, pascoli sassosi e ghiaioni; prediligendo terreni secchi, calcarei, ricchi di dolomia e con pH basico.

**PARTI UTILIZZATE:** di questa pianta sono i fiori a contenere i principali principi e vengono raccolti durante la fioritura (giugno-settembre).

### COSTITUENTI PRINCIPALI:

i fiori contengono un olio etero, costituito da terpeni monociclici e biciclici come il limonene, l'azulene, il borneolo e il pinene.

Questi elementi permettono l'impiego come amaro-tonico, stomachico e antispasmodico del tubo digerente, influenzando positivamente la funzione digestiva ed epatica.

Questa specie viene anche utilizzata come schiarente progressivo delle macchie brune acquisite dalla pelle per un alterato metabolismo dei melanociti; vi sono 2 ipotesi su quest'ultimo meccanismo d'azione: la prima vede come protagonisti i glucosidi cianogenetici, molto presenti nella pianta, mentre la seconda si basa sui flavonoidi, che fungono da trasportatori di idrogeni nei processi ossidoriduttivi (il flavonoide giunge al melanocita e cede al citoplasma gli H<sup>+</sup> necessari per impedire l'ossidazione della tirosina).

### 5.3. *Solidago virgaurea* L. – VERGA D'ORO

#### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta dai 30 ai 100 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è formato da radici avventizie che si formano da un rizoma bruno-rossastro.

**FUSTO:** il fusto è eretto, cilindrico, glabro o poco peloso, striato nella parte apicale; i rami fioriferi sono eretti e raggruppati alla sommità.

**FOGLIE:** le foglie sono membranose, oblanceolate, finemente dentate e appuntite; disposte alternamente lungo il fusto.

Le foglie basali sono oblunghe e lungamente picciolate (5-8 cm); quelle cauline sono sessili, lanceolate, con apice acuto e acuminato.

**FIORI:** i fiori sono di colore giallo vivo e raggruppati in capolini dal diametro di 1-2 cm composti da 10-20 fiori, a loro volta riuniti in racemi eretti a formare pannocchie.

I fiori del centro (11-15) sono attinomorfi, tubulosi ed ermafroditi, mentre quelli esterni (5-9) sono zigomorfi, ligulati, tutti femminili e disposti in un'unica serie (circonferenza).

Entrambi i tipi di fiori sono tetraciclici e pentameri. Il calice è saldato quasi totalmente alla corolla; quest'ultima è composta da 5 petali, che nei fiori tubulosi sono saldati a tubo e terminano in 5 lacinie appena visibili e nei fiori ligulati sono saldati a tubo nella parte basale e prolungano sotto forma di una ligula che termina anch'essa con 5 dentelli.

L'androceo è formato da 5 stami con le antere saldate, che vanno ad avvolgere lo stilo.

L'ovario è infero, uniloculare e formato da 2 carpelli; è presente un unico stilo che termina in uno stimma bifido. Lo stimma è filiforme e scanalato nei fiori ligulati, e breve e conico in quelli tubulosi; in questi ultimi lo stilo emerge dalla corolla.

La fioritura inizia a fine luglio e si protrae fino a fine settembre - inizio ottobre.

**FRUTTO:** il frutto è un achenio bruno, cilindrico, segnato da 8-12 costole e sormontato da un pappo di setole biancastre.

**HABITAT:** la verga d'oro cresce fino ai 2000 m di altitudine (la subsp. *alpestris* fino ai 2800 m) in prati e pascoli, sia su terreni silicei che su terreni calcarei.

**PARTI UTILIZZATE:** sono i fiori di questa pianta a contenere i principi più importanti, si raccoglie l'intero scapo florale, tagliandolo a circa 10 cm da terra, durante la fioritura.

#### COSTITUENTI PRINCIPALI:

Le infiorescenze contengono tannini catechici, saponine triterpeniche (in particolare acido poligalico) e antocianidine (nicotiflorina); queste sostanze agendo sinergicamente manifestano un effetto diuretico volumetrico, azoturico e uricosurico.

Per questo motivo i preparati di *S. virgaurea* vengono utilizzati come diuretici e antiurici nelle infezioni renali acute e in quelle reumatiche a componente edematosa.

Inoltre, è stato provato che questa pianta ha una notevole azione antiinfiammatoria e vasoprotettiva, in quanto determina una netta diminuzione della permeabilità vasale accompagnata da una maggiore resistenza delle pareti vascolari.



9. Fotografia di *S. virgaurea* tratta da [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org)

#### 5.4. *Carlina acaulis* L. – CARLINA BIANCA

##### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, emicriptofita rosulata, alta 5-10 cm.

APPARATO RADICALE: l'apparato radicale è costituito da un fittone verticale robusto e di consistenza legnosa.

FUSTO: il fusto è molto corto, pressoché assente, di colore brunastro, aderente al suolo.

FOGLIE: le foglie, disposte in rosetta, sono lunghe fino a 20 cm, di aspetto spinoso e picciolate; hanno la lamina oblunga, pennatopartita con 6-8 lobi, glabra, di consistenza cartacea.

Le foglie della rosetta sono picciolate, quelle cauline sono sessili e nella parte finale si trasformano in brattee.

FIORI: i fiori sono bianco-verdastri, riuniti in un grosso capolino, con un diametro che arriva fino a 15 cm.

Il capolino è completamente avvolto da brattee: quelle esterne sono lineari e di aspetto fogliaceo, quelle mediane sono dentato-spinose e di colore bruno, mentre quelle interne sono lineari, appuntite all'apice, brunastre alla base e bianche nella pagina superiore.

I fiori sono tutti tubulosi, ermafroditi, tetraciclici e pentameri.

Il calice è composto da piccoli sepali ridotti ad una coroncina di squame; la corolla, composta da 5 petali bianchi che salendo assumono una colorazione purpurea, è di forma cilindrica e termina in 5 denti.

L'androceo è formato da 5 stami con filamenti liberi e antere caudate e saldate tra di loro ad avvolgere lo stilo; l'ovario è infero, uniloculare e formato da 2 carpelli, c'è un unico stilo e lo stimma è glabro e bifido.

Il periodo di fioritura va da giugno a settembre.

FRUTTO: il frutto è un achenio oblungo ricoperto da peli gialli ripiegati a piumetta, 2 volte più lunghi dell'achenio stesso.

**HABITAT:** la carlina cresce fino a 2100 m di altitudine in prati e pascoli aridi e in luoghi pietrosi, sia su terreni silicei che calcarei.

**PARTI UTILIZZATE:** la principale parte dai caratteri officinali di questa pianta è la radice, che viene raccolta in autunno.

##### COSTITUENTI PRINCIPALI:

la radice contiene mucillagini, gomme, sostanze tanniche ed un olio essenziale aromatico a base di sostanze sesquiterpeniche, che conferiscono alla carlina proprietà diuretiche, diaforetiche, purganti, cicatrizzanti, sudorifere e febbrifughe.

L'infuso di polvere di radice può essere utilizzato contro i reumatismi e come rimedio sudorifero negli stadi febbrili; il decotto di carlina, invece, ha azioni positive se usato come detergente su pelle colpita da eczema ed acne.

Le foglie, da essiccate, hanno la proprietà di coagulare le proteine presenti nel latte per formare la cagliata durante la produzione del formaggio.

Questa pianta inoltre è molto ricca di inulina, zucchero digeribile anche dalle persone che soffrono di diabete.



10. Fotografia di *C. acaulis* tratta da [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org)

## 5.5. *Cicerbita alpina* (L.) Wallr. – RADICCHIO DI MONTAGNA

sin. *Lactuca alpina* (L.) A. Gray

### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta dai 60 ai 130 cm.

APPARATO RADICALE: l'apparato radicale è costituito da radici secondarie che si originano da un rizoma.

FUSTO: il fusto è eretto, foglioso, cavo, di colore rossiccio, non ramificato e presenta dei peli ghiandolosi, che assumono un colore purpureo nella parte superiore.

FOGLIE: le foglie sono di colore verde acceso: quelle basali sono pennato-partite, dentate, con lobi terminali ampi e triangolari, con base auricolata e amplessicaule; quelle cauline hanno la lamina intera e sono disposte in modo alterno lungo il fusto.

FIORI: i fiori sono di colore azzurro-violetto e sono riuniti in numerosi capolini, dal diametro di 2-3 cm contenenti dai 15 ai 50 fiori, raccolti a loro volta in una pannocchia racemosa allungata.

I fiori sono tetraciclici, pentameri, ermafroditi e tutti di tipo ligulato, sono assenti quelli di tipo tubuloso.

I sepali che compongono il calice sono ridotti ad una coroncina di squame, mentre la corolla è composta da 5 petali saldati a tubo nella parte basale e terminano in 5 denti.

Sono presenti 5 stami con filamenti liberi e con le antere saldate tra di loro.

L'ovario è infero, uniloculare, formato da 2 carpelli; lo stilo è unico e profondamente bifido.

La fioritura va da giugno ad agosto.

FRUTTO: il frutto è un achenio fusiforme, lungo 4-5 cm, sormontato da un pappo lungo all'incirca 6-8 cm.



11. Fotografia di *C. alpina* tratta da [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org)

**HABITAT:** il radicchio di montagna cresce fino a 2000 m di altitudine lungo i pendii dei canaloni e le sponde dei ruscelli; predilige terreni umidi, sia silicei che calcarei, con una buona dotazione di sostanze nutritive e con pH neutro.

**PARTI UTILIZZATE:** la *C. alpina* principalmente viene considerata una pianta alimurgica, soprattutto le foglie e i germogli; in medicina vengono utilizzati soprattutto i rizomi (raccolti in autunno) ed i germogli (raccolti in primavera)

### COSTITUENTI PRINCIPALI:

nelle radici sono contenute furanocumarine, lattoni e lattoni sesquiterpenici, che fungono da antiinfiammatori, analgesici e sedativi.

I germogli invece contengono composti fenolici ed acido cicorico, che ha delle azioni antiossidanti, antiinfiammatorie ed effetti neuroprotettivi.

Grazie a questi principi la *C. Alpina* viene considerata una pianta antiflogistica, depurativa ed immunostimolante.

## 6. APIACEAE

### 6.1. *Carum carvi* L. – CUMINO DEI PRATI

#### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta biennale, emicriptofita scaposa, alta dai 30 ai 60 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è fittonante ed è rappresentato da una radice fusiforme biancastra, grossa e carnosa.

**FUSTO:** il fusto è eretto, glabro, sottile, ramificato alla base, scanalato longitudinalmente e cavo all'interno.

**FOGLIE:** le foglie sono alterne, di colore verde intenso, pennatosette con segmenti divisi in lacinie strette.

Durante il primo anno la radice produce la rosetta di foglie basali picciolate; durante il secondo anno, invece, si sviluppa il fusto, con le foglie cauline sessili.

**FIORI:** i fiori sono bianchi-rosati, di dimensioni piccolissime, riuniti in ombrelle con 6-16 raggi ineguali, con 1-3 brattee involucrali sterili.

Il calice è gamosepalo e composto da 5 sepali poco appariscenti.

La corolla è dialipetala e formata da 5 petali cuoriformi e dentati all'apice; gli stami sono disposti tra i petali (alternipetali).

Generalmente i fiori periferici sono di dimensioni maggiori rispetto a quelli vicini all'asse.

La fioritura avviene tra giugno e agosto.

**FRUTTO:** il frutto è un diachenio brunastro, ovoidale, lungo all'incirca 2 mm, incurvato e solcato da 5 nervature.

Ogni diachenio contiene due semi grigio-bruni.

**HABITAT:** il cumino dei prati cresce fino ai 2200 m di altitudine e, come dice il nome stesso, è molto comune in prati e pascoli e predilige terreni soleggiati e ben drenati.

**PARTI IMPIEGATE:** l'intera pianta contiene i principi, ma sono presenti in maniera preponderante nei frutti (diacheni); durante la raccolta vengono recise le ombrelle, che si sviluppano nel corso del secondo anno di vita, quando queste ultime assumono una colorazione giallo-brunastra (agosto-settembre)

#### COSTITUENTI PRINCIPALI:

gli acheni contengono un olio essenziale dal sapore aromatico e dall'odore pungente, costituito principalmente da terpenoidi monociclici come il carvone (chetodiidro-paracimolo) e il limonene.

Il carvone è il principale costituente del tipico aroma del cumino dei prati, in quanto è contenuto in proporzioni molto rilevanti (50-70%) nell'olio essenziale.

Oltre ai terpeni monociclici sono presenti anche l'umbrelliferone e la scopoletina: derivati della cumarina, caratteristici delle specie della famiglia delle Apiaceae

L'olio essenziale ha caratteristiche antispasmodiche e antifermentative e per questo viene impiegato come antispasmodico, carminativo e stomachico, per facilitare la secrezione gastrica e migliorare la digestione; viene inoltre indicato, meglio se in consociazione con altre piante analoghe, per il trattamento di coliche e flatulenze.



12. Fotografia di *C. carvi* tratta da [www.pinetahotels.it](http://www.pinetahotels.it)



## 6.2. *Angelica sylvestris* L. – ANGELICA SELVATICA

### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta fino ai 2 m.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è formato da un fittone carnoso, di colore bruno chiaro e al suo interno contiene un succo di colore giallastro.

**FUSTO:** il fusto è robusto, eretto, cilindrico, striato, ramificato nella parte superiore, coperto da una pruina bianca e soffuso di color porpora; sotto le infiorescenze è finemente pubescente.

**FOGLIE:** le foglie basali sono lunghe fino a 60 cm ed hanno dei piccioli lunghi fino a 40 cm, glabri, concavi e cavi all'interno; la lamina è tripennata e divisa in segmenti ovato-lanceolati, il margine ha denti acuti che terminano in spinule cartilaginee biancastre.

Le foglie cauline sono quasi sessili e presentano delle guaine rigonfie di piccole quantità di acqua piovana, che hanno la funzione di proteggere i giovani rami ascellari e le infiorescenze ancora in fase di bocciolo.

**FIORI:** i fiori sono di colore bianco-rosato e sono riuniti in piccole infiorescenze ad ombrella (ombrellette) a loro volta riunite in ombrelle composte da 30-50 raggi.

Sono ermafroditi, piccoli, attinomorfi e pentameri; la corolla è composta da 5 petali, il calice da 5 sepali piccoli.

Il gineceo è bicarpellare e sincarpico, l'ovario è infero; l'androceo è formato da 5 stami.

La fioritura è compresa tra giugno e settembre.

**FRUTTI:** i frutti sono diachenii piatti, ellittici, presentano 3 costole evidenti e 2 ali membranose larghe quanto il seme.

**HABITAT:** l'angelica selvatica cresce fino ai 1600 m di altitudine in prati e pascoli ombrosi e umidi, nelle torbiere e lungo le sponde dei ruscelli.

**PARTI IMPIEGATE:** di questa pianta possono venire utilizzate tutte le parti: le radici vengono raccolte in autunno, le foglie in primavera, il fusto in estate ed i semi a maturazione.

### COSTITUENTI PRINCIPALI:

l'olio essenziale contiene angelicina (composto a struttura cumarinica), arcangelone (lattone dell'angelicina) e arcangelicina (derivato furocumarinico); questi composti conferiscono all'*A. sylvestris* proprietà sedative e spasmolitiche utilizzate per curare displasie digestive accompagnate da spasmi e flatulenze.

L'olio essenziale contiene inoltre dei composti a struttura terpenica (del tipo  $\alpha$ - $\beta$ -felandrene) e dei lattoni macrociclici a struttura pentadeconoloidica che assieme manifestano un'azione stimolante delle secrezioni di pancreas e fegato.

La radice dell'angelica, dunque, è un ottimo digestivo perché, oltre ad agire come tonico e stimolante, migliora i processi digestivi favorendo le secrezioni gastriche e pancreatiche e allevia il dolore provocato dagli spasmi dovuti alla formazione di gas intestinali.

L'angelica selvatica viene utilizzata in casi di gonfiore, meteorismo e mestruazioni irregolari.

Inoltre, tritutando i semi si ottiene una polvere che risulta essere efficace contro i casi di pediculosi e dalla radice si ottiene una sostanza colorante gialla.



13. Fotografia di *A. sylvestris* tratta da [www.monaconatureencyclopedia.com](http://www.monaconatureencyclopedia.com)

### 6.3. *Imperatoria ostruthium* L. – IMPERATORIA

sin. *Peucedanum ostruthium* (L.) Koch

#### **DESCRIZIONE BOTANICA:**

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta dai 30 agli 80 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è secondario e derivante da un rizoma di colore bruno, con rigonfiamenti ad anello e contenente un succo lattiginoso.

**FUSTO:** il fusto è eretto, verde, cavo e striato; i rami sono alterni lungo il fusto, mentre nella parte apicale sono opposti.

Sono presenti anche stoloni.

**FOGLIE:** le foglie sono di colore verde acceso sulla pagina superiore e un po' più pallido sulla pagina inferiore.

Quelle inferiori sono picciolate ed hanno 3-9 segmenti larghi, lobati e dentati; quelle superiori sono di dimensioni più piccole, sessili, tendenti al rossastro e sorrette da una guaina rigonfia.

**FIORI:** i fiori sono di colore bianco-rosa e sono riuniti in grandi ombrelle piatte con 20-40 raggi diseguali e gracili ed un involucro di brattee piccole e caduche.

Il calice è formato da 5 sepali molto piccoli; la corolla è dialipetala e composta da 5 petali espansi, cuoriformi verso il basso, con apice inflesso.

Gli stami sono più lunghi della corolla ed hanno le antere di forma sferica; il ricettacolo è conico, gli stimmi sono bifidi e gli stili sono inizialmente papilliformi, poi allungati e ricurvi.

**FRUTTI:** i frutti sono diachenii piatti, con 5 costole di cui 3 dorsali poco marcate e 2 marginali molto espanse; sono alati e ristretti alle 2 estremità.



14. Fotografia di *I. ostruthium* tratta da [www.infoflora.ch](http://www.infoflora.ch)

**HABITAT:** l'imperatoria cresce fino a 2200 m di altitudine in prati e pascoli di montagna, prediligendo terreni umidi e silicei.

**PARTI IMPIEGATE:** il rizoma e le foglie di questa pianta vengono raccolti in autunno inoltrato e sono gli elementi che contengono la maggior quantità di principi e maggiormente impiegati con lo scopo officinale; le foglie, sia fresche che cotte, trovano invece un impiego alimurgico.

#### **COSTITUENTI PRINCIPALI:**

dal rizoma viene estratto un olio essenziale dall'odore aromatico e dal sapore pungente, costituito da terpeni aromatici e dall'imperatorina (principio amaro a struttura cumarinica).

Oltre all'utilizzo come digestivo e antiseptico nei disturbi digestivi con forme infiammatorie e catarrali, l'imperatoria viene anche usata come espettorante nei catarrhi bronchiali con forti secrezioni; ciò è attribuibile alla marcata attività antisettica dei terpeni.

Ha anche un'azione antiossidante contro i radicali liberi.

#### 6.4. *Heracleum sphondylium* L. – PANACE COMUNE

##### **DESCRIZIONE BOTANICA:**

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta dai 50 ai 200 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è costituito da un fittone molto grosso, di colore bruno-rossastro, con il midollo bianco.

**FUSTO:** il fusto è eretto, cavo, scanalato e rivestito di peli riflessi, soprattutto alla base, di colore verde con sfumature violacee attorno ai nodi.

**FOGLIE:** le foglie sono lunghe fino a 60 cm; quelle basali sono sorrette da un picciolo concavo, mentre quelle cauline sono sessili e presentano un rivestimento di setole in corrispondenza delle nervature della pagina inferiore.

Sono trilobate o pennatopartite e divise in 3-5 segmenti; i segmenti a loro volta sono lobati o pennatosetti, dentati o crenati.

**FIORI:** i fiori sono di piccole dimensioni (3 mm) ed hanno la corolla bianca, raramente rosea, dialipetala, formata da 5 petali cuoriformi.

Sono riuniti in grandi ombrelle, che raggiungono anche 20 cm di diametro, composte da 15-30 raggi e dotate di un involucro di brattee lineari caduche.

I filamenti degli stami sono più lunghi della corolla e portano antere sferoidali.

Il periodo di fioritura va da giugno ad agosto.

**FRUTTI:** i frutti sono dei diacheni piatti, discoidali, glabri, lunghi fino a 1 cm e sono alati.

**HABITAT:** il panace comune cresce fino a 2500 m di altitudine in prati e pascoli umidi, prediligendo i terreni ricchi di azoto e di sostanza organica.

**PARTI IMPIEGATE:** di questa pianta vengono utilizzati il fusto, le foglie, i frutti ed il fittone; la raccolta delle parti verdi avviene durante il mese di luglio, mentre frutti e radici vengono raccolti in autunno.

##### **COSTITUENTI PRINCIPALI:**

nelle sommità delle radici è contenuto un olio essenziale costituito da alcoli esilici sotto forma di acetati ed il bergaptene (un composto di origine furocumarinica); nei frutti sono contenute elevate quantità di derivati della cumarina.

Grazie a questi composti l'*H. Sphondylium* è considerata una pianta dalle proprietà antispasmodiche, emollienti, leggermente espettoranti e digestive.

Nelle parti verdi del panace è inoltre contenuto un principio attivo detto eracleina, che sembra avere un'azione sedativa sul sistema nervoso e per questo l'estratto fluido o alcolaturo di questa pianta risulta essere efficace nel trattamento di crisi isteriche.

Il bergaptene però può provocare fotosensibilità; semplicemente entrando in contatto con questa pianta si possono sviluppare vesiche ed arrossamenti, che compaiono dopo l'esposizione alla luce.



15. Fotografia di *H. sphondylium* tratta da [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org)

## 7. ROSACEAE

### 7.1. *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. - **TORMENTILLA**

#### **DESCRIZIONE BOTANICA:**

pianta perenne, emicriptofita scaposa, alta dai 10 ai 30 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è legnoso, fittonante, robusto, molto sviluppato, di colore bruno all'esterno e rossastro all'interno e deriva da un rizoma di aspetto tuberoso.

**FUSTO:** il fusto inizialmente è prostrato, poi assume una forma sub-eretta; è gracile, poco ramificato e molto foglioso.

**FOGLIE:** le foglie sono di colore verde scuro, trifogliate, dentate e alterne; sono munite di 2 stipole incise, con il lembo verde-grigiastro.

Le foglie basali sono palmato-composte, disposte a rosetta e cadono prima della fioritura; le foglie cauline hanno un picciolo corto, sono divise in 5 segmenti lanceolati e dentati fino all'apice.

**FIORI:** i fiori sono gialli, piccoli, portati solitari o in cime lasse, pauciflore, con brattee fogliose. Sono ermafroditi, attinomorfi e pentaciclici.

Il calice è tetramero: composto da 4 sepali di colore verde, triangolari, grandi e pelosi; l'epicalice è costituito da 4 segmenti alterni ai sepali, di dimensioni più piccole.

La corolla è dialipetala e formata da 4 petali gialli con una macchia arancione al centro, piccoli, di forma cuoriforme, con il margine retuso alla sommità.

Gli stami sono 20, disposti in 3 serie (10+10+5), gli stili sono cilindrici e caduchi ed il gineceo è apocarpico, formato da 4-15 carpelli, di cui solo 4 sono liberi; l'ovario è supero.

La fioritura avviene da maggio ad agosto.

**FRUTTO:** il frutto è un poliachenio con acheni ruvidi e glabri.



16. Fotografia di *P. erecta* tratta da [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org)

**HABITAT:** la tormentilla cresce fino ai 2400 m di altitudine, su prati e pascoli in terreni acidi e umidi; predilige terreni ricchi di silicio, ma tollera anche quelli calcarei.

**PARTI IMPIEGATE:** la maggior parte delle sostanze che trovano interesse dal punto di vista officinale si trovano nel fittone, che viene raccolto quando la pianta entra in riposo vegetativo (tardo autunno).

#### **COSTITUENTI PRINCIPALI:**

la radice di questa pianta è caratterizzata dall'aver un alto contenuto di tannini, che le conferiscono proprietà astringenti e che la vedono impiegata nella cura di enteriti catarrali, nelle enterocoliti e nelle diarree croniche.

Nella radice, inoltre, è contenuto il tomentolo: alcol triterpenico con proprietà astringenti, antimicrobiche, antidiarroiche e antidissenteriche.

Grazie alla presenza di queste sostanze la tormentilla viene usata sin dal passato come rimedio per le infiammazioni di bocca e gola.

Inoltre, questa pianta è dotata di una considerevole attività antibatterica, dovuta principalmente alla presenza di composti fenolici (catecolo e acido protocatechico): sostanze ad attività batteriostatica nei confronti dei bacilli dissenterici.

Oltre all'azione di astringente intestinale, le radici hanno anche funzioni antisettiche e cicatrizzanti e per questo la potentilla viene utilizzata anche per la cura di scottature, principi di congelamento ed emorroidi.

Oltre ai tannini, l'olio essenziale è ricco di flavonoidi e saponosidi; i flavonoidi determinano una modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche della mucosa gastroenterica influenzando sulla flora batterica intestinale e sull'assorbimento dei metaboliti.

Inoltre, la tintura estratta dalla radice della pianta viene utilizzata per il suo particolare colore nella fabbricazione di inchiostro rosso.

## 7.2. *Alchemilla vulgaris* L. - **ALCHEMILLA**

### **DESCRIZIONE BOTANICA:**

pianta perenne, emicriptofita rosulata, alta dai 10 ai 20 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è composto da numerose radici avventizie che si originano da un rizoma orizzontale, corto e scuro.

**FUSTO:** il fusto aereo è gracile, ramificato, peloso, di colore verde chiaro con sfumature rossastre

**FOGLIE:** le foglie sono composte da 7-11 lobi dentati, piegati a forma di ventaglio e stipolati, quelle basali sono lungamente picciolate e la lunghezza del picciolo diminuisce man mano che le foglie salgono lungo il fusto; la pagina inferiore è ricoperta di peli sericei.

**FIORI:** i fiori sono tubulosi, di colore giallo-verdognolo, dal diametro di 5 mm, apetalati e sono raccolti in cime corimbiformi espanse.

Il calice è gamosepalo e composto da 4 sepali che simulano la corolla; 4 stami corti, 1 stilo.

La fioritura avviene tra luglio e agosto.

**FRUTTO:** il frutto è un achenio racchiuso nel calice e contiene 1 seme.



17. Fotografia di *A. vulgaris* tratta da [www.nordischer-shop.at](http://www.nordischer-shop.at)

**HABITAT:** l'alchemilla cresce fino a 2000 m di altitudine in prati e pascoli concimati o molto umidi; predilige luoghi ombreggiati e senza ristagni di acque.

**PARTI IMPIEGATE:** di questa pianta sono le foglie e i fiori ad avere le maggiori proprietà officinali e vengono raccolti tra luglio e settembre, quando la pianta si trova in piena fioritura.

### **COSTITUENTI PRINCIPALI:**

nelle foglie dell'alchemilla sono contenute gomme mucillaginose, sostanze tanniche ed alcune tracce di acido salicilico, presente in forma glucosidica.

Queste sostanze esercitano un'azione astringente-protettiva e diuretica, ed inoltre l'acido salicilico (principio attivo dell'Aspirina sotto forma acetilica) svolge un'azione antiinfiammatoria nei casi di artrite reumatoide e grazie alle sue proprietà cheratolitiche trova impiego in dermatologia per la cura di acne e psoriasi.

L'utilizzo più popolare di questa pianta è quello esterno, nella terapia delle leucorree, delle faringiti, delle ulcere torpide e dei pruriti vulvari.

## 8. HYPERICACEAE

### 8.1. *Hypericum montanum* L. – IPERICO MONTANO

#### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, emicriptofita cespitosa, alta dai 50 ai 70 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è costituito da un fittone profondo fino a 50 cm con numerose radici laterali e da radici striscianti.

**FUSTO:** il fusto è eretto, glabro, robusto e ramificato solo in prossimità dell'infiorescenza.

**FOGLIE:** le foglie sono opposte, lanceolate, sessili, ovali e glauche sulla pagina inferiore, gli internodi sono molto lunghi (2-4 volte la foglia); sono picchiettate di punti traslucidi/neri sui bordi, che non sono altro che ghiandole ricche di un'essenza balsamica.

**FIORI:** i fiori sono grandi, tetraciclici, di colore giallo sgargiante, riuniti in corimbi apicali lungamente pedunculati.

Il calice è dialisepalo e formato da 5 sepali di colore verde, subdentellati e portanti 1 ghiandola nera; la corolla è asimmetrica, dialipetala e formata da 5 petali gialli e dentellati, privi di ghiandole; gran numero di stami, riuniti in 3 fascetti.

La fioritura avviene tra giugno e agosto.

**FRUTTO:** il frutto è una capsula setticida, di 6-8 mm, ovoidale, con vitte longitudinali, di colore rossastro. I semi sono numerosi, di 0,8-1,0 mm, cilindrici e brunastri.

**HABITAT:** l'iperico montano cresce fino a 1800 m di altitudine in prati e pascoli aridi; predilige i terreni calcarei, sub-aridi e ricchi di scheletro.

**PARTI IMPIEGATE:** di questa pianta vengono utilizzati principalmente le sommità fiorite; la raccolta avviene in estate durante la fioritura.

#### COSTITUENTI PRINCIPALI:

il principale principio attivo dell'iperico montano è l'ipericina: diantrachinone presente in tutte le parti della pianta eccetto le radici, un pigmento di colore rosso scuro che emana un odore balsamico, simile all'incenso.

In passato si vedevano le piante del genere *Hypericum* utilizzate come una droga contro l'ansia, i disturbi psicovegetativi e l'agitazione nervosa; negli ultimi decenni però questi effetti sono stati smentiti ed è stata messa in risalto la funzione antidepressiva che influenza positivamente i disturbi sopracitati, ma senza provocare effetti soporiferi e sedativi.

L'ipericina sembra svolgere un'azione bio-catalizzatrice e tonificante spinale atta a modificare alcuni disturbi nervosi, dovuti ad un effetto inibitorio della mono-amino-ossidasi (MAO), responsabile della degradazione delle catecolamine (adrenalina e noradrenalina) e della serotonina.

Oltre alle ipericine sono presenti numerosi flavonoidi di natura polifenolica che, agendo sinergicamente con l'ipericina ed essendo presenti nell'estratto totale di iperico, aiutano questa pianta nella sua azione antidepressiva.

I meccanismi d'azione di questi estratti si manifestano nell'organismo con l'aumento della concentrazione di neurotrasmettitori come la serotonina, con la maggior presenza di cortisolo e, come già enunciato, con l'inibizione dell'enzima MAO.

L'ipericina, i tannini ed alcuni terpeni contenuti nell'olio essenziale, svolgono inoltre un'azione antiinfiammatoria a livello delle mucose; per questo i preparati a base di iperico vengono utilizzati come cicatrizzanti e vulneranti nella cura di ulcere, piaghe infette e scottature.



18. Fotografia di *H. montanum* tratta da [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org)

## 9. AMARANTHACEAE

### 9.1. *Blitum bonus-henricus* (L.) Rchb. – SPINACIO DI MONTAGNA

sin. *Chenopodium bonus-henricus* L.

#### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, emicriptofita o terofita scaposa, alta dai 20 ai 60 cm.

APPARATO RADICALE: l'apparato radicale è composto da radici secondarie che si originano da un grosso rizoma.

FUSTO: il fusto è eretto, striato, foglioso e scarsamente ramificato alla base.

FOGLIE: le foglie sono sagittate, con 2 grossi denti rivolti verso il basso; la pagina superiore è di colore verde scuro, la pagina inferiore, invece, è più chiara e farinosa.

Hanno la lamina ondulata con il margine intero e leggermente ondulato; le foglie basali hanno il picciolo molto lungo, dai 10 ai 20 cm.

FIORI: i fiori sono piccoli e poco appariscenti, bruno-verdastri, apetalati (privi di corolla), riuniti sessilmente in una spiga terminale lunga fino a 20 cm, a volte riflessa, che assume una colorazione rosso-brunastra alla fruttificazione.

La spiga è ramificata alla base e bratteata; le brattee sono intere, ovate o lanceolate.

I fiori sono pentameri e dimorfi: quelli terminali sono ermafroditi, con 5 tepali, mentre quelli laterali sono femminili o ermafroditi, con 3-5 tepali.

Il calice è composto da 5 tepali saldati alla base, arrotondati nel dorso, con le estremità libere; avvolgono parzialmente il frutto ed assumono una colorazione rosso-brunastra durante la fruttificazione.

Gli stami si trovano in posizione opposta ai tepali; sono 5 nei fiori terminali dell'infiorescenza, mentre sono 3 o 4 nei fiori laterali della spiga.

Il gineceo è bicarpellare, l'ovario è supero, uniloculare e contiene 1 solo ovulo sormontato da uno stimma bifido.

La fioritura avviene tra agosto e settembre.

FRUTTO: il frutto è una capsula, contenente 1 solo seme nero e lucente che a maturità assume una consistenza carnosa e succosa.

**HABITAT:** lo spinacio selvatico cresce fino a 2100 m di altitudine, è caratteristico dei pascoli di montagna ed è molto presente nei pressi di malghe e recinti in cui sosta il bestiame.

Predilige terreni secchi, con alti valori nutrizionali, sia calcarei che silicei, con pH neutro.

**PARTI IMPIEGATE:** sia in alimentazione che in medicina la parte principalmente utilizzata sono le giovani foglie.

#### COSTITUENTI PRINCIPALI:

le foglie dello spinacio selvatico presentano un alto contenuto di vitamine (B1, B12 e C), ferro ed altri sali minerali (K, Zi, Ca, P, I e Cu) e per questo vengono utilizzate come remineralizzanti, ricostituenti antianemici, lassativi e depurativi.

Sono presenti inoltre caroteni, betacaroteni, tracce di saponine ed acido ossalico.

Le foglie hanno uno spiccato effetto emolliente e possono essere utilizzate sia contro foruncoli e ascessi sia su scottature e piaghe.



19. Fotografia di *B. bonus-henricus* tratta da [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org)

## 10. RUBIACEAE

### 10.1. *Galium odoratum* (L.) Scop. - ASPERULA

sin. *Asperula odorata* L.

#### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, geofita rizomatosa, alta dai 10 ai 30 cm.

APPARATO RADICALE: l'apparato radicale è sottile e ramificato e si origina da rizoma.

FUSTO: il fusto è eretto, a sezione quadrangolare, liscio e caratterizzato da un anello di peli in prossimità di ogni verticillo.

FOGLIE: le foglie sono di colore verde scuro, lanceolate, acute, glabre, con la nervatura centrale marcata e riunite in 4-5 verticilli di 6-9 foglie.

FIORI: i fiori sono piccoli, di colore bianco-verdino, tetrameri, attinomorfi a tubo corto (1,5 mm), riuniti in corimbi apicali.

La corolla è gamopetala e dentata in 4 segmenti, sono presenti 4 stami e lo stinma del pistillo è bilobato.

La fioritura avviene tra giugno e agosto.

FRUTTI: i frutti sono 2 carpelli aderenti, globosi e ricoperti da setole uncinatate ed ispide.



20. Fotografia di *G. odoratum* tratta da [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

**HABITAT:** l'asperula cresce fino ai 1600 m di altitudine ed è tipica dei sottoboschi di faggete e conifere; predilige terreni all'ombra, umidi ma ben drenati e ricchi di calcio.

**PARTI IMPIEGATE:** in medicina viene usata l'intera pianta, raccolta durante la piena fioritura (luglio-agosto); per la produzione della grappa, invece, l'asperula viene raccolta prima della fioritura.

#### COSTITUENTI PRINCIPALI:

l'asperula è un'erba astringente, leggermente amara, ad azione tonica, diuretica, sedativa e spasmodica; migliora le funzioni epatiche, rafforza i capillari e riduce la coagulazione del sangue.

I principali costituenti sono: cumarina, asperuloside, tannini, antrachinoni, flavonoidi e acido nicotinico; contiene inoltre molti zuccheri e per questo motivo può essere utilizzata come sostituito della vaniglia.

Una volta raccolta la pianta, se lasciata in luoghi umidi, la cumarina diventa bicumarina: sostanza che agisce da anticoagulante.

Al giorno d'oggi viene utilizzata principalmente come antispastico (agisce soprattutto sulla muscolatura liscia) e calmante in caso di dolori addominali e in casi di cefalee con nervosismo e di insonnia.

Dalla radice, inoltre, si ottiene un colorante rosso.



## 11. RANUNCULACEAE

### 11.1. *Aconitum napellus* L. em. Skalický - ACONITO

#### DESCRIZIONE BOTANICA:

pianta perenne, geofita rizomatosa, alta dai 50 ai 150 cm.

**APPARATO RADICALE:** l'apparato radicale è costituito da radici laterali che si originano da rizomi bruni e tuberosi di forma conica.

**FUSTO:** il fusto è verde, eretto, robusto e poco ramoso.

**FOGLIE:** le foglie sono in numero di 2 o 3, lunghe fino a 10 cm, palmatosette e divise fino alla base in lacinie lineari e sottili.

Le foglie basali sono di colore verde brillante sulla pagina superiore e biancastre su quella inferiore, hanno evidenti nervature e sono picciolate; la lamina è divisa in 5-7 segmenti lanceolati, a volte dentati.

Le foglie cauline sono progressivamente di dimensioni più ridotte, sessili, con la lamina maggiormente incisa e i lobi più stretti.

**FIORI:** i fiori sono di colore viola cupo e sono portati in una densa spiga terminale, ramificata alla base, alta dai 10 ai 30 cm.

I fiori sono lunghi 2-3 cm, pedunculati, pentameri, a simmetria zigomorfa.

Il calice è composto da 5 sepali di tipo petaloideo: quello superiore (largo 15-20 mm e lungo 6-10 mm) allargato, a forma di elmo e incurvato, 2 sono in posizione laterale ed hanno una forma ovale (larghi 9-12 mm e lunghi 15-20 mm) e i 2 inferiori sono lineari.

La corolla è pressoché assente, in quanto i petali sono ridotti a linguette o uncini, utili per trattenere i pronubi.

Gli stami sono scuri e numerosi, disposti spiralmemente nella parte inferiore del fiore; il gineceo è composto da 5 carpelli.

La fioritura va da giugno ad agosto.

**FRUTTI:** i frutti sono aggregati di 3 follicoli, lunghi 15-20 mm, sessili, glabri e terminanti in un becco dritto.

I semi sono sub-tetraedrici, lunghi 3-5 mm, bruno-nerastri, lucidi e a maturazione sono alati negli angoli.

**HABITAT:** l'aconito cresce fino a 2600 m di altitudine in prati e pascoli umidi; predilige terreni ricchi di azoto e sostanza organica.

**PARTI IMPIEGATE:** di questa pianta vengono utilizzati i tuberi, raccolti alla fine della stagione vegetativa (autunno).

#### COSTITUENTI PRINCIPALI:

i tuberi di aconito contengono una percentuale dello 0,2-0,8% di aconitina: alcaloide steroidico, considerato uno dei veleni maggiormente mortali in natura, in quanto la dose letale per un uomo adulto si aggira attorno a 1-4 mg.

L'aconitina agisce irritando e poi paralizzando le terminazioni nervose, inizialmente comportandosi come convulsivo e poi come anestetico, sensibilizzando i neuroni verso gli ioni K<sup>+</sup> alterando l'impulso che viene trasmesso e di conseguenza la contrazione muscolare, provocando anche vomito e irritazione della mucosa.

Oltre al sistema nervoso, questo alcaloide agisce anche sul sistema circolatorio e respiratorio, provocando tachicardia, dispnea, paralisi e convulsioni.

Si possono verificare irritazioni e intossicazioni anche semplicemente entrando in contatto con la pianta, in quanto la pelle assorbe i glucosidi che vengono liberati da fusto e foglie nel momento in cui vengono maneggiati.



21. Fotografia di *A. napellus* tratta da [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

Questi glucosidi liberati in seguito a danni meccanici, tuttavia, sono tossici anche nei confronti della pianta stessa; è per questo motivo che le specie del genere *Aconitum* non si conservano dopo essere state recise.

Nonostante la pericolosità di questa pianta essa venne molto usata nel passato e viene tuttora utilizzata, seppur in maniera sempre minore, in quanto ha effetti benefici sia per uso esterno che per uso interno essendo una pianta sedativa, antireumatica, diaforetica, analgesica, antipiretica e diuretica.

Poiché l'aconitina agisce direttamente verso i centri nervosi e respiratori, l'aconito viene utilizzato endemicamente per la cura di tosse nevralgica e asma, contro la nevralgia del nervo sciatico e trigemino e per alleviare il dolore di artriti e gotte.

Esternamente viene utilizzato sotto forma di tintura per dolori reumatici e nevralgie del trigemino, in quanto, se applicato sulla pelle, esercita un'azione anestetica che da sollievo dagli stimoli dolorosi; bisogna prestare attenzione però alla tossicità di questa pianta; infatti, le tinture non devono essere applicate sul tessuto lesa e vanno lasciate sulla pelle per poco tempo.

## 12. CONCLUSIONE

La realizzazione di questa tesi mi ha permesso di ampliare il mio interesse ed arricchire le mie conoscenze preliminari nei confronti delle specie officinali che caratterizzano l'ambiente in cui vivo. La ricerca non è stata facile, in quanto ho deciso di concentrarmi anche su specie minori dal punto di vista dell'importanza e della conoscenza nel mondo officinale classico e non su specie ormai ben note come ad esempio il tarassaco, l'equiseto, la calendula o l'ortica.

Su alcune di queste specie si trova veramente poco nella letteratura tradizionale e quindi mi sono visto in dovere di svolgere ricerche più approfondite, a volte immergendomi direttamente in prati e pascoli attorno al mio paese alla ricerca di queste piante per riuscire a definire i loro caratteri botanici. Camminando alla ricerca delle erbe che mi interessavano mi sono reso conto dell'enorme ricchezza di specie officinali, non esclusivamente erbacee, che c'è in questa valle incontaminata; una ricchezza davvero importante e purtroppo celata agli occhi della maggior parte delle persone.

Uno degli obiettivi che mi sono prefissato per il futuro è quello di realizzare progetti per sensibilizzare le generazioni più giovani nei confronti delle piante officinali, perché sono stato stupito dal fatto che a conoscerle e ad utilizzarle domesticamente siano quasi esclusivamente gli anziani, a mio avviso molto fortunati perché investiti da una memoria storica e colturale sull'utilizzo della maggior parte delle piante.

Secondo me le persone, in primis la gente giovane, dovrebbero riscoprire la ricchezza che si trova nelle piante e più in generale nella natura incontaminata caratteristica di queste zone, in primo luogo perché stare "in mezzo al verde" fa bene allo spirito e poi per risparmiare a livello economico.

Verrebbero risparmiati i soldi spesi in farmacia, per i malesseri più disparati, semplicemente andando a raccogliere le piante officinali, trattandole e trasformandole con le tecniche adeguate e realizzando prodotti per trattare, sia in modo preventivo che curativo, alcuni disturbi o malattie.

Ovviamente è più veloce e comodo andare in farmacia a comprare un presidio medico che faccia effetto il più in fretta possibile piuttosto che usare prodotti derivati dalle piante, che richiedono un maggior tempo per essere preparati ed hanno effetti magari non così immediati; ma il mio obiettivo è far sì che quest'idea venga capovolta.

Spero che anche questa tesi, essendo ricca di informazioni difficili da recuperare e molto specifiche, possa accendere la curiosità di alcune persone nei confronti dell'universo delle piante medicinali.

Nella Val Comelico, purtroppo, non ci sono realtà che operano ufficialmente in questo settore e ciò mi spinge ancor più a dedicarmi in futuro, per amore della natura, delle piante e del posto in cui vivo.

## 13. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

### 13.1. BIBLIOGRAFIA:

- Bown D. (1999) = *Il libro completo delle erbe, una grande guida per riconoscere, coltivare, utilizzare le erbe di tutto il mondo*, De Agostini, 424pp.
- Campanini E. - *Dizionario di fitoterapia e piante medicinali*, Tecniche Nuove, 1152pp.
- Frate Sole (1989) – *Erbario illustrato delle piante medicinali. Come riconoscerle, raccoglierte, utilizzarle*, Piemme, 287pp.
- Lodi G. (2001) - *Piante officinali italiane. "Il nuovo Lodi"*, Edagricole, 859pp.
- Pignatti S. (2017) - *Flora d'Italia*, Edagricole, 1120pp.
- Riva E. (2001) - *L'universo delle piante medicinali. Trattato Storico, Botanico e Farmacologico di 400 piante da tutto il mondo*, Tassotti Editore, 637pp.
- Riva E. (2022) - *Herbarium. Piante officinali delle Dolomiti*, Antiga Edizioni, 527 pp.
- Studio Tecnico De Cesero (2013) – *Relazione tecnico-agronomica: PATI "Alto Comelico – Danta di Cadore"*.

### 13.2. SITOGRAFIA:

- <https://www.actaplantarum.org/index.php>
- <https://www.venetoagricoltura.org/>
- <https://www.piante-spontanee.it/>
- <https://www.inherba.it/>
- <https://www.erbeofficinali.org/>
- <https://www.elicriso.it/>
- <https://www.gaiavita.it/>
- <https://www.cure-naturali.it/home.html>
- <http://www.comelicosuperiore.info/html>.