

## PIANTE NERVINE

Sono definite così perché contengono alcaloidi che interagiscono con il nostro sistema nervoso. Cacao, caffè e tè → caffeina, teobromina e teofillina. Le parti di pianta che sono utilizzate per l'estrazione dei composti, sono definite droghe.

**Cacao** – *Theobroma cacao* L- famiglia Sterculiacee:

*Theobroma cacao* è una specie arborea, con la caratteristica di presentare i fiori direttamente sul tronco. La presenza dei fiori è legata allo sviluppo di gemme in corrispondenza dei nodi, ma rispetto alle altre piante, i fiori si trovano sul fusto → caulifloria. Se la fecondazione va a buon fine, si sviluppano i frutti localizzati sul fusto. I frutti sono delle bacche dette cabosse, sono bacche grandi anche di 20 cm, con forma ellittica, è un frutto carnoso con numerosi semi avvolti da una sostanza gelatinosa. I semi vengono poi trattati per liberare la sostanza gelatinosa, per essicarli, tostarli con procedimenti graduali, fino a portare alla formazione della polvere di cacao. I semi sono la sede in cui sono contenuti gli alcaloidi, teobromina e caffeina, con proprietà euforizzante e eccitante.

**Famiglia Rubiaceae** – ordine Rubiales – classe Magnoliopsida

La famiglia delle rubiacee è diffusa anche nei climi temperati caldi tropicali, ma anche nella nostra flora con interesse naturalistico e geobotanico, a distribuzione ampia anche sui boschi di latifoglie. Sono caratterizzate da foglie opposte a volte verticillate, cioè più di due sullo stesso nodo, e da infiorescenze di vario tipo. I fiori possono essere in alcuni casi attinomorfi e in altri zigomorfi, quindi fiori a corolla regolare altrimenti fiori con simmetria bilaterale. Corolla normalmente gamopetala e ovaio infero generalmente bicarpellare e biloculare. Le foglie possono essere sia intere che composte, con stipole. Il frutto può essere una capsula, a volte una drupa o una bacca.

**Caffè** – *Coffea arabica* L. - famiglia Rubiacee:

il caffè si sviluppa anche normalmente come pianta di sottobosco nelle foreste tropicali. In alcuni casi va a costituire anche una sorta di componente infestante. È una specie che ha bisogno di luce a terra però, quindi non cresce se la copertura arborea è eccessiva al di sopra della sua altezza, schermando la luce. È originario dell'Africa, in Etiopia. È un arbusto sempreverde con foglie opposte intere e semplici, con un margine leggermente ondulato. I fiori sono ermafroditi, molto profumati e riuniti in infiorescenze a glomeruli, quindi raggruppati in 7-8 fuori sullo stesso peduncolo florale in posizione ascellare. È una corolla gamopetala, regolare e attinomorfa, di colore bianco e pentamera. L'ovario è infero, bicarpellare e biloculare. Il frutto che ne deriva è una drupa che diventa rossa a maturità, se non è verde. All'interno della drupa si sviluppano due semi che sono con una faccia piana ventrale e una faccia convessa dorsale. Sono accoppiati tra loro lungo la faccia ventrale e presentano una sorta di rivestimento gelatinoso che è il tegumento seminale biancastro, che viene allontanato in seguito a lavorazione. Si utilizzano i semi essiccati e tostiti. I semi contengono la caffeina. La caratteristica della pianta è quella di avere una maturazione scalare delle bacche, e per la raccolta ci sono quindi problemi di tempistiche, perché bisogna passare più volte per raccogliere le bacche mature. Le due specie principali sono arabica e robusta. L'estrazione della caffeina avviene anche grazie al passaggio dell'acqua calda mentre si fa il caffè, e il pensiero di avere un caffè più leggero se lungo è errata, perché la quantità di acqua che passa attraverso la polvere di caffè, estrae più caffeina.

**Tè** - Ordine delle Theales – famiglia Theaceae

È l'ordine più importante delle Dilleniaceae, da cui sarebbero derivati gli altri ordini. Sono piante in maggioranza legnose con una elevata presenza di tannini, acido ellagico e proantocianine. Appartiene al genere *Camelia*. Possiede delle foglie che possono essere sia semplici che composte, normalmente con fiori molto vistosi. Altra caratteristica di questa famiglia è di avere degli stami liberi oppure concresciuti per filamenti detti stami singenesi. Del tè si utilizzano le foglie o i germogli, con proprietà eccitanti per la presenza di teina, di cui è riconosciuto anche un elevato potere antiossidante per la presenza di polifenoli e flavonoidi. I polifenoli sono in grado di contrastare l'azione dei radicali liberi, responsabili dell'invecchiamento e della degenerazione cellulare; i flavonoidi sono fondamentali per la prevenzione delle malattie cardiovascolari. L'infuso di tè non contiene calorie ma sali minerali quali fluoro, ferro, zinco, potassio, rame e manganese) e di vitamine del gruppo B, C, E, P, per cui può essere consumato tranquillamente anche da chi è in sovrappeso. Il tè verde e quello bianco hanno una capacità antiossidante superiore rispetto a quella del tè nero, che invece è un tonico grazie al suo contenuto di caffeina. C'è tra i tè una diversa tostatura delle foglie e del momento di raccolta. Hanno anche un diverso contenuto di teina. I fiori della pianta del tè hanno numerosissimi stami e un perianzio che può essere semplicemente 5 petali bianchi, oppure altri con tanti petali colorati dal rosa fino al rosso. Il tè verde e bianco hanno meno teina e sono meno tostate.

## PIANTE AROMATICHE

Sono quelle piante in cui c'è un contenuto più o meno elevato di oli essenziali, che conferiscono odori e sapori specifici, utilizzate normalmente come aromatizzanti per i cibi, a volte anche utilizzate direttamente come alimento. L'interesse va anche sulle loro proprietà nutraceutiche, cioè proprietà utili per il nostro organismo, per la presenza di sostanze in queste piante. Tra le piante aromatiche troviamo la famiglia delle umbrellifere, delle lamiacee, delle liliacee (asparagacee).

**Lamiaceae:** è una famiglia caratterizzata da specie diffuse in climi temperati, generalmente erbacee a volte perenni che assumono un aspetto arbustivo come nel rosmarino e lavanda. Hanno una base della pianta legnosa. Hanno un caule a sezione quadrangolare con foglie opposte. Contengono oli essenziali; sono mono e sesquiterpeni. I fiori sono riuniti in infiorescenze dette spiccastri (assomigliano ad una spiga) o falsi verticilli-verticillastri quando sono riuniti nei nodi superiori a 2. Non si parla di spiga vera perché l'infiorescenza vera è una cima bipara, però queste hanno un asse molto raccorciato e sono inserite in numero abbastanza grande sui vari nodi. La caratteristica dei fiori nelle lamiacee è di essere un fiore tetraciclico, quindi ci sono 4 verticilli (il primo del calice, il secondo della corolla, il terzo del gineceo e il quarto dell'androceo). La corolla è rappresentativa, gamopetala pentamera e zigomorfa. Il calice può essere gamosepalo o bilabiato ma in ogni caso sono sempre 5 sepali che sono fusi tra loro. Possono essere fusi per una prima parte a forma di tubo e poi aprirsi o in due labbra (superiore con tre sepali e inferiore con 2), oppure può essere un calice regolare in cui si ha una prima porzione di tubo e una parte terminale composta da 5 dentelli che sono 5 sepali che hanno costituito il calice, quindi avremo un calice regolare anziché zigomorfo. Quella che invece è bilabiata è la corolla, quindi gamopetala, sempre con 5 sepali fusi tra loro. In una prima porzione a costituire un tubo più o meno dritto, e poi questo tubo si apre in un punto detto fauce, nella forma più frequente in due labbra, con un labbro superiore formato da due petali fusi insieme e da un labbro inferiore formato da tre petali fusi insieme. Quindi abbiamo sempre una corolla pentamera ma molto spesso bilabiata con simmetria zigomorfa.

In alcuni casi il labbro superiore può essere molto ridotto fino a mancare del tutto, quindi i due petali che lo dovrebbero formare si fermano all'altezza della fauce, risultando una corolla unilabiata, oppure in altri casi

è un labbro molto ridotto o quando c'è può essere un labbro superiore ripiegato a cappuccio per proteggere la parte interna del fiore, in altri casi invece un labbro superiore eretto.

Il labbro superiore va a proteggere gli stami, perché l'androceo è costituito da 4 stami epicorollini, perché inseriti direttamente nel tubo della corolla, e sono detti anche stami didinami perché sono due più lunghi e due più corti: i due più lunghi sono quelli più protetti dal labbro della corolla quando è molto sviluppato ed a cappuccio, altrimenti sono degli stami sporgenti dalla corolla stessa. Inoltre vediamo sporgere il filamento detto stilo con lo stimma che è bifido. Stiamo quindi parlando del gineceo che è costituito da uno stimma bifido, da uno stilo allungato che si va a inserire al centro dell'ovario supero, bicarpellare, ogni carpello è diviso in due loculi e quindi è tetraloculare e anche tetraspermo. Lo stilo parte dal punto centrale dei 4 carpelli. Questo ovario, in seguito alla fecondazione, porta alla formazione di un frutto definito tetrachenio. In fondo al calice si vanno a differenziare 4 acheni, sviluppati ognuno dai 4 loculi, definendo il frutto tetrachenio. A maturità si separano tra loro e si disperdono. A volte non tutti e 4 gli acheni si sviluppano e quindi troviamo 2-3 acheni nel calice fruttifero. L'unica parte non aromatica è il frutto e non si utilizzano. L'impollinazione è entomofila ed in particolare la struttura della corolla appare come un simil insetto e quindi attrae gli insetti e questi ultimi, una volta appoggiati si inseriscono all'interno del tubo per andare a succhiare il nettare. Troviamo le ghiandole nettariifere che sono di solito posizionate all'interno del tubo corollino e a volte sono protette da un tubo di peli che è il nettarestegio, o altre volte sono ancora più in fondo al tubo corollino, alla base interna del calice. Quando l'insetto si inserisce nel tubo corollino, fa abbassare gli stami che sono portati in posizione aderente al labbro superiore, quindi il peso dell'insetto che si inserisce fa abbassare gli stami e quindi le antere che vanno a toccare il dorso dell'insetto e avviene l'impollinazione incrociata.

Abbiamo la presenza di composti aromatici estratti poi come oli essenziali, sono delle miscele di mono e sesquiterpeni volatili, diversi a seconda delle specie e conferiscono degli aromi diversi (limonene e mentolo ad esempio).

**Rosmarino** – *Rosmarinus officinalis* L.: abbiamo delle foglie opposte, molto strette, aghiformi, con un margine esterno ripiegato verso il basso e la pagina inferiore è biancastra perché ci sono peli a protezione degli stomi per evitare l'eccessiva evaporazione. La caratteristica sta anche nella corolla che ha un margine superiore ripiegato all'indietro e quindi lascia fuoriuscire lo stimma bifido e gli stami (che in salvia e rosmarino sono 2, non 4). Il labbro inferiore della corolla è composto da tre petali fusi tra loro.

**Salvia** – *Salvia officinalis* L.: le foglie sono espanse, ricche di peli sia ghiandolari ma anche a protezione dall'eccessiva insolazione. Nella salvia tutta la salvia ne è ricoperta e quindi il colore è verde chiaro. Normalmente non vediamo la salvia in fioritura perché l'utilizzo di questa prevede anche l'utilizzo dei germogli più giovani, quindi non c'è il completo sviluppo fino alla fioritura. Tutte le piante che producono aromi, sono da raccogliere all'inizio della fioritura perché quando comincia questa, la pianta convoglia tutte le energie e le proprietà nella differenziazione/sviluppo dei fiori e poi fruttificazione, quindi le foglie vanno a perdere molte delle loro caratteristiche proprio in fioritura. In queste fasi le foglie basali si seccano solitamente.

**Basilico** – *ocimum basilicum* L.: è una specie annuale, erbacea, che viene molto utilizzata per le foglie aromatiche per la produzione di pesto da basilico. Anche in questo caso, il momento della fioritura fa perdere vigore alle foglie e va quindi evitato. I fiori sono riuniti in infiorescenze a spicastro e hanno una corolla meno bilabiata, tutto il fiore è bianco con un calice bilabiato. Abbiamo un labbro superiore arrotondato e un labbro inferiore fatto da tre porzioni più evidenti. Nel caso del basilico, le foglie sono glabre. Gli oli vengono sono presenti in posizione sottocuticolare.

**Timo** – *Thymus vulgaris* L.: notevole attività antimicrobica. Vengono ottenuti preparati fitoterapici. Del *Thymus* abbiamo tantissime specie spontanee che possiamo suddividere in due gruppi: *Vulgaris* è caratterizzata dall'essere una specie suffruticosa, con base legnosa, specie perenne legnosa, oppure il Timo serpillo, erbacee con struttura rizomatosa con modificazioni del fusto che rendono la pianta perenne.

Nel caso di *Vulgaris* abbiamo un piccolo arbustino in cui le parti giovani sono erbacee e la caratteristica è di avere delle foglioline piccole con un margine fogliare che si ripiega verso il basso a proteggere la pagina inferiore. Hanno fiori riuniti in infiorescenze a verticillastro terminali sui rametti e con una corolla non bilabiata.

**Melissa** – *Melissa officinalis* L. : con proprietà calmanti, rilassanti. Si utilizzano le foglie. La colorazione dei fiori è biancastra o bianco rosata. L'aroma è simile al limone. È una specie molto diffusa in natura.

**Menta** – *Mentha piperita* – *Mentha spicata* (romana): si differenziano notevolmente per l'abitus, in particolare sono specie erbacee perenni per la presenza di rizomi. Possono essere sia glabre che tubescenti. La caratteristica del genere menta è di avere una corolla quasi regolare. Gli stami sono molto allungati e fuoriescono dal fiore. La menta è utilizzata per tantissimi aspetti, legati all'aroma.

**Origano – Maggiorana** – *Origanum vulgare* – *Origanum majorana*: nei climi mediterranei aperti. Hanno degli spicacchi a loro volta riuniti in infiorescenze composte.

Mentuccia – Santoreggia – *Calamintha nepeta* - *Satureja montana*: la prima è presente in ambienti rocciosi. La mentuccia è diffusa con fiori grandi e infiorescenze non troppo numerose all'ascella delle foglie che sono frattee fiorali simili alle foglie dell'apparato vegetativo.

## **Famiglia Apiaceae o Umbrelliferae** – classe magnoliopsida (dicotiledoni) – sottoclasse Rosidae

Habitus prevalentemente erbaceo con porzione internodale del fusto cavo. Ha delle foglie alterne, semplici o composte bi o tripennate con picciolo guainante. Ha un'infiorescenza definita, ad ombrella (semplice o composta), spesso protetta da brattee (involucro/involucchetto). I fiori sono inseriti sullo stesso punto del peduncolo. Normalmente si parla di ombrella composta perché al termine di questi peduncoli non troviamo un fiore, ma troviamo un altro tipo di infiorescenza. Normalmente l'ombrella composta tipica della famiglia, è un ombrella di ombrellette, quindi abbiamo un peduncolo (asse) dell'infiorescenza che in posizione terminale presenta/ può presentare una serie di brattee che vanno a costituire l'involucro e da quel punto partono i peduncoli che sono definiti raggi primari. Questi ultimi portano in posizione terminale, quando è presente un involucchetto di brattee, il punto di partenza dei raggi secondari, cioè degli altri peduncoli all'estremità dei quali troviamo i fiori.



Generalmente sono specie erbacee, caratterizzate da internodi a fusto cavo o avvolte con midollo non troppo compatto. Le foglie sono a filotassi alterna e sono semplici ma molto spesso bi-tripennate o

composte. Caratteristica è la presenza del frutto che è un diachenio, quindi 2 acheni accoppiati che poi si vanno a separare nel momento della fruttificazione. In particolare abbiamo dei fiori normalmente ermafroditi, regolari, con eccezioni di specie in cui i fiori sono a corolla irregolare zigomorfa, solitamente è regolare formata da 5 petali. Sono fiori pentameri e il calice è composto da 5 sepali che sono spesso molto piccoli, quasi impercettibili. Gli stami sono 5 e l'ovario è infero. Questo ovario è normalmente bicarpellare, biloculare e ognuno delle due porzioni va a costituire un achenio quindi, il frutto è definito un diachenio. La disseminazione può essere anemocora ma a volte anche zoofora per la presenza di aculei o spine sulla superficie dell'achenio stesso che facilmente si attaccano al corpo degli animali e essere trasportati così. Una caratteristica è la presenza di una sorta di cuscinetto che si trova in posizione superiore all'ovario e dove si va ad inserire uno stilo che è molto breve e che poi si prolunga nello stimma che è distinto in due corti filamenti. I due stimmi stanno ad indicare che si tratta di un ovario bicarpellare e si forma questo cuscinetto che è lo stilopodio. La parte centrale del fiore corrisponde anche con il disco nettario.

Nel caso delle apiacee le porzioni che ci interessano per l'utilizzo possono essere le foglie, raramente i fusti che sono più fibrosi e meno ricchi di oli, ma normalmente utilizziamo il frutto che è ricco di oli essenziali (quindi gli acheni). Questi sono caratterizzati dalla presenza di nervature (costole primarie dell'achenio). Tra le costole primarie possono esserci delle costole secondarie e tra le costole abbiamo degli avvallamenti che sono da vallecole. Al di sotto di queste troviamo i canali in cui vengono secreti gli oli essenziali detti fitte.



In questa famiglia troviamo molte specie di interesse alimentare: sedano, prezzemolo, finocchio, anice, carota, coriandolo.

**Sedano** – *Apium graveolens* L: utilizziamo la varietà Dolce. In particolare usiamo i piccioli fogliari che sono guainanti e diventano carnosì. Viene normalmente protetto dal terreno o da protezioni varie artificiali. Questo rende i piccioli fogliari teneri e di colore bianco. Tutta la pianta ha il carattere di pianta aromatica. Le foglie hanno una lamina composta, impari pennata, doppiamente pennata. I fiori sono piccoli in infiorescenza ombrella composta da ombrellette.

Abbiamo poi la varietà *Rapaceum* e di questa si utilizza la radice tuberosa.

**Finocchio** – *Foeniculum vulgare*: è una specie molto diffusa allo stato spontaneo. È caratterizzato da foglie con un picciolo guainante e con una lamina completamente divisa in foglioline filiformi. Sono anche molto aromatiche. L'infiorescenza è un ombrella di ombrellette senza involucro né involucretto, con fiori gialli molto piccoli e poi gli acheni che sono molto aromatici. Abbiamo la varietà vulgare che è quello selvatico di cui si utilizzano le foglie e poi abbiamo la varietà *azoricum* che è il finocchio di cui si utilizza per

alimentazione diretta, la parte del picciolo guainante che è molto sviluppato e ipertrofica, si ingrossa e diventano bianche perché ricoperte dal terreno. Nella parte bianca si separano degli strati che sono le foglie. Il fusto è molto raccorciato che è la base che mangiamo. Sono nodi molto ravvicinati con internodi raccorciati. Aprendola completamente troviamo al centro il germoglio radicale. Del finocchio si utilizzano anche gli acheni che comunemente vengono detti semi di finocchio che in realtà sono frutti secchi indeiscenti monospermi, ricchi di sostanze aromatiche nella parte dell'achenio stesso.

**Carota** – *Daucus carota* L: utilizziamo la radice fittonante che si ingrossa e assume la colorazione aranciata. La carota selvatica ha una colorazione giallastra ma mantiene lo stesso aroma. Le dimensioni sono ridotte. Nelle carote coltivate abbiamo diverse varietà con varietà di apici. Le foglie sono ripetutamente pennate, composte, con picciolo guainante non molto sviluppato. Tipica è l'infiorescenza a ombrella composta di ombrellette. La caratteristica dell'ombrella di ombrellette è che va a simulare spesso un unico fiore, per avere una massima produzione di frutti risparmiando energia e per attrazione degli insetti. Nell'ombrella della carota vediamo al centro un fiore che è di colore rosso porpora. Altre caratteristiche risiedono nei frutti, cioè gli acheni con nervature primarie provviste di aculei per la disseminazione zoofora. Nella maturazione dei frutti le ombrelle si racchiudono su se stesse a protezione dell'ombrella stessa.

**Prezzemolo** – *Petroselinum crispum*: abbiamo delle foglie composte, doppiamente e tre volte pennate. Del prezzemolo utilizziamo le foglie. Nella fioritura le foglie si ingialliscono.

**Anice** – *Pimpinella anisul*: è una delle specie coltivate per l'utilizzo dell'achenio. Sono caratterizzati dalla presenza di numerose creste ma senza aculei.

**Coriandolo** – *coriandrum sativum*: abbiamo un doppio utilizzo: sia degli acheni che sono dei frutti che accoppiati formano un diachenio steroidale. La caratteristica del coriandolo è quella di usare gli acheni secchi come aromatizzanti, con sapore dolciastro. Mentre si può utilizzare anche tutta la parte verde della pianta, in particolare le foglie che sono composte, di o tripennate e possono arrivare anche ad avere foglioline filiformi vicino alle infiorescenze. L'aroma della pianta fresca cambia rispetto all'achenio. Nella pianta fresca abbiamo un aroma di cimice. I fiori sono ombrellette che, in questo caso, ognuna simula un fiore, perché ha due petali dei fiori periferici dell'ombrelletta che sono bilobati, più grandi rispetto agli altri.

**Cumino** – *cuminum cyminum* : specie molto utilizzata in nord africa. Del cumino utilizziamo gli acheni. Tutta la pianta è ricoperta di peli e le foglie sono filiformi.

**Angelica** – *angelica archangelica*: proprietà calmanti e rilassanti. Diffusa nelle zone umide anche spontanea. ha delle foglie guainate. Tutta la pianta può raggiungere notevoli dimensioni.

**Aneto** – *anetum graveolens*: simile al finocchio con aroma simile.

### **Classe Liliopsida (monocotiledoni) – sottoclasse Lilidae:**

Generalmente sono piante erbacee caratterizzate da modificazioni del fusto come organi ipogei di riserva, in particolare bulbi e rizomi. Gli ordini inclusi sono l'ordine delle liliales e delle orchidaceae. Nelle Liliales abbiamo tre famiglie principali: liliacee, amarillidacee e le iridacee. Queste tre famiglie si differenziano per la posizione dell'ovario che nelle liliacee è un ovario supero, mentre è infero nelle altre due. Il numero dei pezzi fiorali è sempre 3+3. In questo ordine troviamo la cipolla, lo zafferano e gli asparagi.

Mentre nell'ordine delle orchidales troviamo la vaniglia. Nella famiglia delle liliacee abbiamo dei fiori attinomorfi, quindi con un fiore regolare. La caratteristica è di un ovario supero e la presenza di alcaloidi derivati da tirosina e fenilalanina e la caratteristica di metamorfosi dei fusti in rizomi e bulbi. L'elemento che accomuna le monocotiledoni è quello di non avere un calice e una corolla, ma di avere un perigonio costituito da 2 verticilli, ognuno formato da 3 elementi, tutti dello stesso colore. Il perigonio è detto quindi petaloideo. Se li troviamo tutti verdi si definisce un perigonio sepaloideo. Anche l'androceo è normalmente composto da due verticilli a 3 stami ognuno, 6 stami quindi. C'è la presenza dei nettari, con impollinazione entomogama, confermata dal fatto di avere un perigonio molto appariscente e colorato e grande.

- **Cipolla:** ha una modificazione del fusto, il cosiddetto girello che si trova alla base della cipolla, quello più compatto. Invece la parte carnosa è costituita dalle modificazioni delle foglie, in particolare del picciolo fogliare che diventa guainante, con una guaina che si ingrossa e va a costituire gli strati carnosi del bulbo della cipolla, che poi si allungano. Le foglie sono fistolose, circolari cave all'interno. L'infiorescenza è una ombrella semplice perché i fiori sono pedunculati, inseriti sullo stesso punto e arrivano alla stessa altezza. Il perigonio è fatto di tepali bianchi con una nervatura verde centrale e di 6 stami, ovario supero, tricarpellare, triloculare. Il frutto è una capsula che normalmente però non vediamo perché durante la fioritura il tutto tende ad asciugarsi e quindi va raccolto prima. Alla base dell'infiorescenza c'è una membrana che protegge l'infiorescenza stessa che è definita spada.
- **Aglio:** un bulbo composto da bulbilli (spicchi di aglio). Sono tutti raggruppati e inseriti in una porzione di fusto che è allargata basale da cui partono le radici fascicolate. In posizione centrale si sviluppa l'asse che poi porta all'infiorescenza. Abbiamo foglie piane e analoga alla cipolla l'infiorescenza.
- **Porro:** il bulbo non è molto sviluppato riguardo ai catafilli perché sono poco carnosi. Infiorescenza a ombrella.
- **Scalognò:** bulbi asimmetrici, anche doppi nella stessa tunica (foglie modificate più esterne del bulbo che lo proteggono). C'è la formazione di bulbilli al posto dei fiori, con modalità di propagazione anche a quel livello.
- **Asparago coltivato:** si trova spontaneamente in ambienti freschi e umidi. Quello che utilizziamo è il germoglio fresco, i cosiddetti turioni. L'asparago è una pianta perenne per la presenza della cosiddetta zampa, che è il rizoma ipogeo, da cui si sviluppano delle radici ingrossate e i germogli che se non utilizzati vanno a formare la parte della pianta epigea, con un fusto più o meno eretto, con ramificazioni, formando i cladodi, cioè dei fusti modificati con funzione fotosintetizzante e apparentemente sembrano foglie aghiformi. Le foglie vere sono delle piccole squamette molto sottili che vediamo nel turione. Il frutto è una bacca rossa. Troviamo anche un asparago selvatico, con caratteristiche diverse.