



*Dactylorhiza fuchsii*



*Cattleya* sp.  
specie epifita



*Orchis militaris*  
specie geofita

## GENERALITÀ

Le Orchidee appartengono alla Famiglia delle *Orchidaceae*, che, con le sue 25.000-32.000 specie distribuite in circa 800 Generi (DELFORGE, 2005) è, tra le Spermatofite, la seconda per vastità dopo quella delle Asteracee. I numeri variano a seconda dell'inquadramento tassonomico adottato dai vari Autori.

Schematizzando, la collocazione delle *Orchidaceae* nel mondo vegetale, in base alla Classificazione tradizionale secondo il sistema Cronquist, è la seguente:

Regno: *Plantae*  
Divisione: *Magnoliophyta*  
Classe: *Liliopsida*  
Ordine: *Orchidales*  
Famiglia: *Orchidaceae* suddivisa in 5 subfamiglie:

- *Apostasioideae*
- *Cypripedioideae*
- *Vanilloideae*
- *Orchidoideae*
- *Epidendroideae*

Nella più recente e ancora provvisoria Classificazione filogenetica secondo il sistema APG II, sviluppato dall'*Angiosperm Phylogeny Group*, l'Ordine delle *Orchidales* non è più esistente. La Famiglia delle *Orchidaceae* risulta appartenere all'Ordine delle *Asparagales*.

La loro origine è di difficile datazione, non essendoci pervenuti che rarissimi reperti fossili. Il recente ritrovamento nei pressi di Santiago (Repubblica Dominicana) di un'ape fossiliz-

zata in un pezzo d'ambra datato 20 milioni di anni con appiccicate al torace due masse polliniche di orchidea (*Meliorchis caribea*) ha permesso, mediante la comparazione fra l'informazione genetica contenuta nel campione



Masse polliniche  
di *Meliorchis caribea*

fossilizzato e quella nelle piante attuali, di ricostruirne l'albero evolutivo, facendo risalire la loro origine a un periodo tra i 76 e gli 84 milioni di anni fa, nel tardo Cretaceo, quando i dinosauri non erano ancora estinti. È comunque una Famiglia relativamente giovane e ritenuta ancora oggi in attiva differenziazione. Ciò nonostante, le Orchidee si sono diffuse, mediante particolari adattamenti e specializzazioni su tutta la superficie terrestre, a esclusione dei deserti assoluti e delle zone polari perennemente coperte dai ghiacci e, in altitudine, dal livello del mare a quote talvolta superiori ai 4000 m (Ande e Himalaya).

La maggior parte di esse (80%) si concentra nella fascia tropicale e sub-tropicale, soprattutto dell'America e dell'Asia: da queste derivano gli innumerevoli ibridi coltivati e venduti in tutto il mondo.

In base alla forma biologica si dividono principalmente in due categorie: **epifite** (70%), dal greco *epi* = sopra e *fyton* = pianta, vivono cioè appoggiate su altre piante, diffuse soprattutto nelle zone tropicali e **geofite** (25%), dal greco *ghe* = terra e *fyton* = pianta, cioè terricole, viventi sul terreno, uniche Orchidee presenti nelle zone temperate. Il restante 5% comprende specie **epilite**, dal greco *epi* = sopra e *lithos* = pietra, **acquatiche** (in Malesia), **lianacee** (*Vanilla*) e strane specie australiane a sviluppo sotterraneo (*Rhizanthella*).

Le specie presenti in Italia sono circa 200. Il loro numero varia a seconda dell'inquadramento tassonomico adottato dai vari Autori.

Tutte presentano i seguenti caratteri distintivi:

- piante erbacee, con fusto (o caule) eretto, non ramificato;
- foglie intere, senza picciolo e a nervature parallele (ad eccezione di *Goodyera repens*, che ha foglie brevemente picciolate, a nervature reticolate e delle specie prive di clorofilla, che hanno le foglie ridotte a squame);
- infiorescenza all'apice del fusto, pauciflora o multiflora (ad eccezione di *Cypripedium calceolus*, che può portare un unico fiore per stelo);
- fiori zigomorfi (a simmetria bilaterale);
- androceo e gineceo fusi in un'unica struttura (ginostemio);
- ovario infero.



## MORFOLOGIA

### Aspetto generale

Le Orchidee, piante erbacee perenni, sono dotate di una **parte ipogea** con funzione, oltre che di ancoraggio al suolo, anche di assorbimento e di immagazzinamento di sostanze nutritive, di una **parte epigea** (fusto, foglie e infiorescenza) e una intermedia, il **colletto**, porzione di fusto sotterraneo circondato da scaglie biancastre, brunastre o, a volte, violacee.

### Parte ipogea

È composta da:

- radici ± numerose, cilindriche, non ramificate, che sono la sede dell'attività simbiotica, funzione importantissima per la vita dell'Orchidea, che vedremo nel dettaglio nel paragrafo dedicato alla biologia;
- organi sotterranei di differente natura: **rizotuberi**, **rizomi** e **pseudobulbi**.

**Orchidee a rizotuberi.** Presentano due o più radici modificate e ingrossate per immagazzinare sostanze di riserva. Nel periodo vegetativo uno dei due rizotuberi si presenta scuro e avvizzito: è quello che fornisce le sostanze nutritive necessarie per lo sviluppo della pianta; l'altro, più chiaro e turgido, è quello che sta immagazzinando le sostanze prodotte dalla pianta durante la fase di fotosintesi attiva e che serviranno allo sviluppo della nuova pianta che germoglierà dopo il periodo di riposo.

Possono assumere forme diverse a seconda dei Generi:

- in *Orchis* sono due, sferici od ovoidali, giustificando così il nome dato per esteso all'intera Famiglia (in greco *orchis* significa testicolo) e quelli utilizzati in epoca medievale, come "coglione di cane" o "testicolo di volpe";
- in *Platanthera* sono ovoidali, assottigliati alle estremità;
- in *Spiranthes* hanno forma di carota;
- in *Dactylorhiza* e *Gymnadenia* sono palmati e digitati alle estremità;
- in *Herminium* e *Serapias* possono essere sessili e anche pedunculati.

**Orchidee a rizomi.** Il rizoma è un fusto sotterraneo a sviluppo generalmente orizzontale, ± ingrossato di sostanze di riserva, allungato, come ad esempio in *Cephalanthera*, o corto e avvolto da un intrico di radici, come in *Neottia nidus-avis* oppure coralliforme, completamente privo di radici, come in *Corallorhiza trifida* e in *Epipogium aphyllum*.

**Orchidee a pseudobulbi.** In *Liparis loeselii*, *Hammarbia paludosa* e *Malaxis monophyllos* l'organo di stoccaggio delle riserve nutritive è uno pseudobulbo formato da un rigonfiamento della base del fusto circondato da guaine fogliari e posto al di sopra del colletto.

## CLASSIFICAZIONE TASSONOMICA

La Classificazione tassonomica (dal greco *taxis* = ordine e *nomos* = legge) è un sistema, introdotto da Linneo a metà del XVIII sec., di **raggruppamento** e **denominazione** degli organismi viventi. Per classificare si utilizza una gerarchia di categorie che, dalla più generica alla più specifica, considerando solo le suddivisioni principali, sono: Regno, Divisione, Classe, Ordine, Famiglia, Genere, Specie.

In questo sistema gerarchico, come in una serie di scatole cinesi, le specie affini sono raggruppate in generi, i generi affini sono raggruppati in famiglie, le famiglie in ordini, questi a loro volta in classi, le classi in divisioni (o *phyla*) e le divisioni in regni.

L'unità sistematica fondamentale che ci permette di identificare un organismo vivente in modo preciso è la **specie**, definita come l'insieme degli organismi capaci di incrociarsi tra loro e di riprodursi. Rispetto a Linneo, i tassonomi moderni utilizzano nuovi criteri di classificazione, oltre a quelli morfologici e fisiologici, quali i rapporti evolutivi e le caratteristiche genetiche e biochimiche dei diversi organismi.

## Organi sotterranei delle Orchidee

## Rizotuberi

*Orchis mascula**Dactylorhiza sambucina**Platanthera bifolia**Spiranthes spiralis*

## Rizomi

*Cephalanthera damasonium**Neottia nidus-avis**Corallorhiza trifida**Cypripedium calceolus*

## Pseudobulbi

*Malaxis monophyllos*

### Parte epigea

Il **fusto** (o scapo) è sempre eretto, non ramificato, cilindrico o angoloso, pieno o cavo, glabro o pubescente, generalmente di colore verde, a volte sfumato di bruno-rossastro o di violetto nella parte terminale. È giallastro o bruno-violaceo nelle piante prive di clorofilla. L'altezza, molto variabile, va da pochi centimetri ad oltre 1 metro.

Le **foglie** sono semplici, senza picciolo e parallelinervie (a eccezione di *Goodyera repens*, che presenta foglie reticolate e brevemente picciolate), le basali spesso riunite a rosetta, le caulinari sessili o guainanti, progressivamente più piccole dal basso verso l'alto del fusto.

La forma della lamina può essere lineare, oblunga, lanceolata, ellittica, ovata, obovata, cordata o assumere forme intermedie: lineare-lanceolata, oblungo-lanceolata, ovato-lanceolata. Di colore verde ± intenso, a volte glauco, possono presentare delle macchie brunastre su una o entrambe le pagine. Sono a disposizione generalmente alterna, raramente quasi opposte, distiche o spirali. Nelle Orchidee prive di clorofilla sono ridotte a squame.

Le **brattee**, piccole foglie erbacee o membranacee, verdi o ± colorate, di lunghezza variabile, poste all'ascella del peduncolo florale o dell'ovario con funzione protettiva del bocciolo, sono, a volte, molto importanti nella determinazione di alcune specie (es. *Nigritella*).

L'**infiorescenza** può essere a spiga (fiori sessili) o a racemo (fiori con peduncolo), pauci o multiflora, raramente uniflora (*Cypripedium calceolus*), densa o ± lassa, cilindrica, conica, ovoidale, globosa, spiridata o unilaterale. L'antesi inizia sempre dalla base dell'infiorescenza, tranne che per *Orchis simia*, dove invece inizia dall'alto.

Il **fiore**, zigomorfo (a simmetria bilaterale), presenta sempre lo stesso schema:

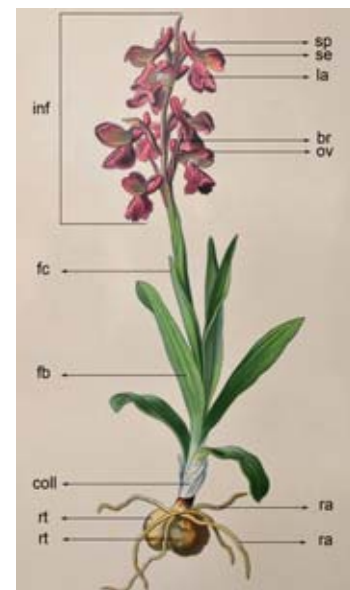
- **perianzio** formato da 6 tepali: 3 esterni chiamati comunemente **sepali**, generalmente della stessa forma e 3 interni, dei quali i due laterali chiamati comunemente **petali**, a volte simili ai sepali, altre volte molto più piccoli e il mediano, chiamato **labello**, nettamente differente per forma, dimensione e colore: intero o lobato, stretto e allungato o corto e diviso trasversalmente in due parti (la basale chiamata **ipochilo** e la distale chia-

mata **epichilo**), di colore uniforme o con ornamentazioni varie, addirittura simile a un insetto e spesso provvisto di una struttura sacciforme, lo **sperone**, di forma, dimensione e orientamento variabili, a volte nettarifero. Nel bocciolo il labello è sempre rivolto verso l'alto, mentre nel fiore completamente schiuso può rimanere così (es. *Nigritella*) o presentarsi rivolto verso il basso (resupinazione) per la torsione dell'ovario (es. *Dactylorhiza*, *Orchis*) o del peduncolo (es. *Listera*) o, ancora, per basculamento del fiore (es. *Ophrys*);

- **ginostemio**, struttura colonnare ± allungata, posta al centro del perianzio, risultante dalla fusione degli organi riproduttivi maschili con le parti superiori degli organi femminili.

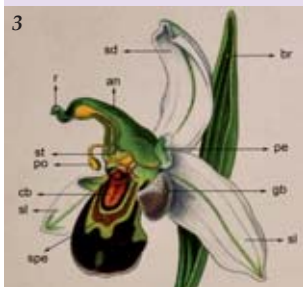
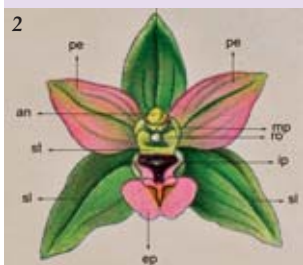
La **parte maschile** è costituita da un unico stame fertile (due in *Cypripedium calceolus*), praticamente ridotto all'antera posta all'apice del ginostemio, a due logge contenenti ciascuna una o due **masse di polline** ± compatte, allungate o arrotondate, spesso collegate direttamente (come in *Goodyera repens* e in certe *Epipactis*) o per mezzo di un filamento chiamato **caudicola** (come in *Orchis*, in *Dactylorhiza* e altre) a un piccolo dischetto vischioso, il **viscidio** o **retinacolo**, nudo (come in *Gymnadenia*) o racchiuso in una sacca, la **borsicola** (come in *Orchis*, *Ophrys* ecc.). La funzione del viscidio è quella di permettere il trasporto delle masse polliniche incollate al corpo dell'insetto pronubo da un fiore all'altro. L'insieme di massa pollinica, caudicola e viscidio prende il nome di **pollinio**. In alcuni Generi (*Spiranthes*, *Goodyera*, alcune *Epipactis*) le masse polliniche poggiano su una struttura orizzontale, concava, il **clinandrio**, assente in certe specie autogame.

La **parte femminile** è costituita dallo **stigma**, organo vischioso formato dalla fusione dei tre stigmi originari, posto generalmente al di sotto dell'antera e destinato a ricevere il polline. La sua superficie può essere ± ridotta per la sua parziale trasformazione in una protuberanza o piega sterile, il **rostello** con funzione di ostacolo al contatto diretto tra polline e parte funzionante dello stigma, per evitare, quindi, l'autoimpollinazione. È invece assente o molto ridotto nelle specie autogame;



Pianta di *Orchis morio*:

br = brattea  
coll = colletto  
fb = foglia basale  
fc = foglia caulina  
inf = infiorescenza  
la = labello  
ov = ovario  
ra = radici  
rt = rizotuberi  
se = sepal  
sp = sperone



an = antera  
 bo = borsicola  
 br = brattee  
 cb = campo basale  
 ep = epichilo  
 f. sp = fauce dello sperone  
 gb = gibbosità basale  
 ip = ipochilo  
 la = labello  
 mp = massa pollinica  
 ov = ovario  
 pe = petalo  
 po = pollinio  
 r = rostellolo  
 ro = rostellolo  
 sd = sepallo dorsale  
 sl = sepallo laterale  
 sp = sperone  
 spe = specchio  
 st = stigma

• **ovario infero**, cioè posto al di sotto del perianzio. Di forma sub-globosa, cilindrica o piriforme, può essere diritto o ritorto a elica, con o senza peduncolo, a loggia unica contenente numerosissimi ovuli che, una volta fecondati, matureranno in semi.

Il **frutto**, trasformazione dell'ovario alla maturazione dei semi, è una **capsula** ± allungata che, disseccandosi, si apre longitudinalmente in tre o sei valve che restano generalmente unite alle due estremità. Nelle Orchidee a ovario ritorto la capsula subisce una progressiva detorsione.

I **semi**, numerosissimi (da qualche migliaio e fino a 4 milioni per capsula), leggerissimi e molto piccoli, hanno forma ± allungata, ad apice arrotondato o assottigliato e sono privi di tessuto nutritizio.

## BIOLOGIA

### Dalla germinazione alla pianta adulta

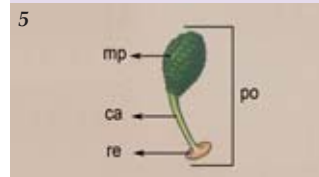
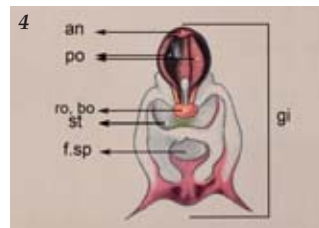
I piccolissimi semi delle Orchidee sono privi di sostanze di riserva e, contrariamente alle altre piante, non contengono un vero e proprio embrione, ma solo cellule quasi del tutto indifferenziate. La loro germinazione sarà possibile solo se, una volta caduti al suolo, verranno colonizzati da minuscoli funghi del terreno che, penetrati nelle cellule indifferenziate, ne stimoleranno la crescita e la divisione, fornendo loro le sostanze indispensabili alla formazione del protocormo, dal quale si svilupperà più tardi la piantina.

Questa associazione (**micorrizza**, da *mykes* = fungo e *rhiza* = radice) continuerà nelle fasi successive di sviluppo, anche se con modalità differenti a seconda delle specie: per alcune fino alla formazione della plantula (*Cypripedium calceolus*), per altre, poco o per nulla fotosintetizzanti, per tutta la vita (*Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Limodorum abortivum* e *Neottia nidus-avis*), per altre ancora in modo fluttuante, con una fase più attiva al momento della crescita vegetativa e della fioritura (*Epipactis* e *Cephalanthera*).

Nella pianta adulta sono le cellule corticali delle radici a essere micorrizzate, più raramente i rizotuberi (come in *Spiranthes spiralis*) o i rizomi, soprattutto nelle specie prive di radici (*Corallorhiza trifida* ed *Epipogium aphyllum*).

Il fungo fornisce acqua e sali minerali e dovrebbe ricevere,

1. Fiore di *Orchis morio*
2. Fiore di *Epipactis helleborine*
3. Fiore di *Ophrys apifera*
4. Ginostemio di *Orchis morio*
5. Pollinio di *Orchis morio*



an = antera  
 bo = borsicola  
 ca = caudicola  
 f. sp = fauce dello sperone  
 gi = ginostemio  
 mp = massa pollinica  
 po = pollinio  
 re = retinacolo  
 ro = rostellolo  
 st = stigma

in cambio, del carbonio, anche se non è mai stato dimostrato sperimentalmente. È probabile che esso ricavi dei "fattori di crescita" e protezione contro le aggressioni fisiche e biologiche del suolo. È invece provato che alcune Orchidee (*Epipactis* e *Cephalanthera*), pur capaci di fotosintesi clorofilliana e quindi autotrofe, ricavano carbonio dagli alberi vicini attraverso il proprio fungo simbiote (alimentazione mista o mixotrofia) associato anche alle loro radici. Si parla, in questo caso, di parassitismo indiretto o epiparassitismo.

La conoscenza di queste simbiosi è un pre-requisito per un'efficace azione di conservazione, poiché la tutela di una specie di Orchidea passa anche per quella del suo fungo simbiote e del loro habitat.

## RIPRODUZIONE

La riproduzione nelle Orchidee può essere sessuata o asessuata.

La **riproduzione sessuata** avviene tramite **impollinazione incrociata**, quando il trasporto di polline avviene tra fiori di individui differenti della stessa specie (la pianta è detta, al-



lora, **allogama**), tramite **autoimpollinazione**, quando il polline passa direttamente dall'antera allo stigma dello stesso fiore (la pianta è detta, allora, **autogama**) o per **geitonogamia**, quando il trasporto del polline avviene tra fiori diversi dello stesso individuo.

La **riproduzione asessuata** avviene per **moltiplicazione vegetativa** o per **apomissia**.

### Riproduzione sessuata

**Impollinazione incrociata.** Nelle Orchidee europee il trasporto del polline viene attuato esclusivamente dagli insetti (**impollinazione entomofila**), principalmente Imenotteri e Lepidotteri, più raramente Coleotteri e Ditteri, attirati con strategie che vanno dal semplice richiamo olfattivo o dall'offerta di nettare contenuto, a seconda delle specie, nel fondo dello sperone (come in *Anacamptis*, *Gymnadenia* e *Platanthera*, impollinate da farfalle con lunga spiritromba) o nell'ipochilo, parte basale del labello (come in *Epipactis*, impollinate da api, vespe e calabroni con apparato boccale molto corto) fino all'inganno visivo, utilizzato da specie che, prive di nettare, imitano nella forma e nel colore fiori nettariiferi e al mimetismo sessuale, sicuramente uno dei fenomeni più sorprendenti del regno vegetale, utilizzato dalle specie del Genere *Ophrys*. Queste attirano i maschi di alcune specie di Imenotteri, talora specifici, che, ingannati dalla produzione di sostanze odorose simili ai feromoni emessi dalle femmine e dal labello che ne imita l'addome per forma, curvatura, colore e persino

pelosità, effettuano tentativi di accoppiamento con il labello (**pseudocopula**). Per quanto sofisticati possano essere, tutti questi fenomeni non sono sicuramente il risultato di una strategia attiva, ma di una evoluzione fondata sulla selezione naturale di mutazioni imprevedibili.

**Meccanismo dell'impollinazione.** In molte specie il trasporto del polline sullo stigma avviene nel modo seguente: l'insetto alla ricerca di nettare, una volta "atterrato" sul labello cerca di raggiungere lo sperone, entrando così in contatto con le borsicole, poste sopra l'entrata dello sperone, provocandone la rottura e mettendo a nudo i viscidii dei pollinii che gli si incollano saldamente al capo (ma anche, a seconda della morfologia del fiore e del comportamento dell'impollinatore, agli occhi, all'apparato boccale, all'addome o alle zampe). Quando l'insetto vola via ha quindi i due pollinii sul capo, come se fossero due cornetti.

Dopo qualche minuto le caudicole, che sorreggono le masse polliniche, subiscono una flessione di 90° in avanti, per disidratazione e contrazione facendo loro assumere una posizione tale per cui, quando l'insetto visiterà un altro fiore, si troveranno esattamente all'altezza dello stigma, alla cui superficie vischiosa aderiranno, attivando così il processo di fecondazione.

La precisione millimetrica di questo meccanismo, frutto di processi coevolutivi fra Orchidee e insetti, è tale che a volte a una determinata specie impollinata corrisponde una determinata specie o gruppo di specie di insetti impollinatori.



1. Pseudocopula di *Argogorytes mystaceus* su *Ophrys insectifera*
2. Sirfide su *Listera ovata*
3. Imenottero e ragno granchio su *Anacamptis pyramidalis*
4. Imenottero e ragno granchio su *Orchis tridentata*



1. Impollinazione incrociata: pollinii su superficie stigmatica di *Epipactis helleborine*
2. Autoimpollinazione in *Ophrys apifera*
3. Capsula e semi di *Limodorum abortivum*

**Autoimpollinazione.** Quasi sempre facoltativa, può avvenire per caduta del polline  $\pm$  polverulento sullo stigma dello stesso fiore, soprattutto in mancanza del rostello, come, ad esempio, in *Epipactis muelleri*, o per ripiegamento delle caudicole fino a che le masse polliniche entrano in contatto con lo stigma, come in *Ophrys apifera*.

In alcune *Epipactis*, come pure in *Cephalanthera damasonium* e *Limodorum abortivum*, l'autoimpollinazione può avvenire quando i fiori sono ancora chiusi (**cleistogamia**), in *Neottia nidus-avis* e in *Epipogium aphyllum*, in presenza di condizioni particolarmente avverse, addirittura sotto terra.

**Fecondazione.** Una volta deposto sulla superficie stigmatica, il polline comincia a germinare, formando un sottilissimo tubo pollinico che, attraverso lo stilo, raggiunge l'ovario e l'ovulo, fecondandolo. Nella maggior parte delle specie la fecondazione avviene una o due settimane dopo l'impollinazione, ma può richiedere molto più tempo (un mese per *Cypripedium calceolus*, tre mesi per *Epipactis atrorubens*). L'ovario si modifica e si trasforma in un frutto secco, la capsula, che si apre spontaneamente liberando migliaia di minuscoli semi che saranno dispersi dal vento.

### Riproduzione asessuata

**Moltiplicazione vegetativa.** A seconda delle specie può avvenire per produzione di rizotuberi sovrannumerari (*Orchis*, *Serapias*) che, separandosi, danno origine a nuove piante o, più spesso, per ramificazione dei rizomi (*Cypripedium*, *Cephalanthera*, *Epipactis* ed *Epipogium*), o mediante stoloni (*Godyera repens*). Un'unica specie europea, *Hammarbya paludosa*, può riprodursi mediante bulbilli che si formano all'apice e ai bordi delle foglie.

**Apomissia.** È la capacità di alcune piante di produrre semi senza che ci sia stata la fecondazione degli ovuli. Sembra essere la regola in alcune *Nigritella* (ad es. in *Nigritella austriaca* e *Nigritella rubra*).

### CICLO ANNUALE

Le Orchidee della flora europea sono piante perenni, cioè venti più anni, che alternano un periodo vegetativo, generalmente di breve durata, in cui sono visibili le parti aeree (fusto, foglie e fiori), a uno di riposo, in cui permangono





esclusivamente gli organi ipogei (rizomi, rizotuberi e radici). Le piante erbacee con questo andamento stagionale sono abitualmente considerate **geofite**, secondo la classificazione di RAUNKIAER. Fa eccezione *Goodyera repens*, il cui rizoma ramificato porta all'apice una rosetta di foglie visibile tutto l'anno: è, quindi, più propriamente una **emicriptofita**.

Alcune, generalmente quelle a rizomi (*Epipactis*, *Limodorum*, *Cephalanthera*, *Listera*, *Cypripedium*), germogliano all'inizio della primavera e nel giro di pochi mesi si sviluppano, fioriscono e fruttificano, per poi iniziare, a fine estate, il loro periodo di riposo, che durerà per tutto l'inverno. Altre (*Ophrys*, *Orchis*) hanno un primo periodo di riposo estivo subito dopo la fioritura e la fruttificazione, che avviene precocemente in primavera. Successivamente, in autunno, emettono una rosetta di foglie che si sviluppa parzialmente e si mantiene tale per tutto l'inverno (secondo periodo di riposo vegetativo) e infine, a primavera, riprendono a crescere e a produrre il nuovo stelo fiorifero. Generalmente il ciclo si ripete di anno in anno, anche se in condizioni particolarmente sfavorevoli possono condurre vita esclusivamente sotterranea, senza emettere alcuna fogliolina, anche per più anni.



Rosetta autunnale di *Ophrys apifera*

Germogli primaverili di:

1. *Dactylorhiza fuchsii*
2. *Platanthera chlorantha*
3. *Cephalanthera longifolia*

## IBRIDAZIONE

È un processo piuttosto frequente tra le Orchidee, dovuto all'impollinazione incrociata tra individui di due specie dello stesso genere (**ibrido intragenerico**) o di genere diverso (**ibrido intergenerico**), possibile grazie all'alta compatibilità del patrimonio genetico.

I caratteri morfologici degli ibridi sono generalmente intermedi tra quelli delle specie parentali.

Possono essere sterili, occasionali, presentandosi allora quasi sempre in individui isolati, in mezzo ai genitori, molto numerosi, oppure fertili e quindi in grado di incro-

ciarsi tra di loro o con le specie parentali, formando intere popolazioni ibridogene.

## ANOMALIE CROMATICHE E MORFOLOGICHE

L'**ipocromia**, ossia la parziale o totale decolorazione dei fiori causata dall'inibizione della sintesi dei pigmenti colorati, e l'**iperchromia**, fenomeno opposto in cui si ha una colorazione nettamente più intensa di quella usuale, causata da una sovrapproduzione degli stessi pigmenti, sono

1. *Dactylorhiza fuchsii*
2. Ibrido *D. fuchsii* x *G. conopsea*
3. *Gymnadenia conopsea*







1. *Cephalanthera damasonium albina*
2. *Ophrys insectifera ipocromica*
3. *Epipactis atrorubens* con fusto bifido
4. *Lusus di Epipactis helleborine*

anomalie cromatiche piuttosto frequenti tra le Orchidee. Queste variazioni cromatiche sono state spesso descritte come sottospecie, varietà o forma (es. *alba*, *albiflora*, *nivea*, *viridis*), ma attualmente non viene attribuito loro un importante valore tassonomico.

Si parla, invece, di **albinismo**, altra anomalia cromatica, quando la pianta, priva di tutti i pigmenti, compresi quelli clorofilliani, si presenta interamente biancastra o ialina, compresi fusto e foglie. Può eccezionalmente interessare individui di *Cephalanthera* e di *Epipactis*. Il fenomeno è probabilmente dovuto a un'azione particolarmente virulenta del fungo simbionte.

Le anomalie che riguardano, invece, la morfologia del fiore, quasi sempre genetiche (forme teratologiche o *lusus*), si manifestano con assenza, fusione, duplicazione dei pezzi fiorali, con petali di forma labelloide, labello petaloide, infiorescenza doppia o anche con sepalì e petali uguali, fenomeno questo interpretato come un ritorno al modello actinomorfo ancestrale tipico delle liliacee da cui si sono differenziate.

## LE ORCHIDEE E LA LORO TUTELA

Le Orchidee spontanee sono protette da normativa sia nazionale che internazionale. Tutte rientrano nell'Allegato I della Convenzione di Washington del 1973, denominata CITES, che regola il commercio delle specie di

flora selvatica minacciata di estinzione. Tale normativa è stata successivamente recepita anche dall'Italia, che ha sottoposto le Orchidee spontanee a controllo totale, vietando rigorosamente l'importazione, l'esportazione, il trasporto e la detenzione di piante, semi o parti di piante raccolte in natura. La tutela delle singole specie, a livello nazionale, è demandata alle Regioni. Nel Veneto è la Legge n. 53 del 15.11.1974 che prevede misure di tutela e controllo per quanto riguarda la flora minore, cioè le specie vegetali erbacee. L'art. 6 precisa che "sono considerate protette tutte le specie di muschi, di licheni, di erbe e di arbusti che hanno diffusione naturale e spontanea in tutti i territori classificati montani o in territori classificati comprensori di bonifica montana o comunque sottoposti al vincolo idrogeologico della Regione". Nell'art. 7 della stessa Legge viene dichiarato il divieto di raccogliere una serie di piante o parti di esse, fra le quali *Cypripedium calceolus*, *Nigritella rubra* e *Nigritella nigra*. Successivamente all'emanazione della succitata legge regionale, considerando che alcune specie della flora inferiore sono degne di protezione per la loro rarità, importanza fitogeografica ed endemismo, è stato emanato il Decreto del Presidente della Giunta del Veneto n. 1475 del 02.09.1982, che ha modificato l'elenco delle specie della flora inferiore protette, delle quali è vietata la raccolta su tutto il territorio regionale, in particolare **sottoponendo a tutela l'intera Famiglia delle Orchidacee**. Quest'ultima disposizione evidenzia l'importanza e la fragilità di questa specifica





*Lusus di Ophrys* sp.

Famiglia per la quale si rendono necessari conoscenza, grande attenzione e impegno nella conservazione.

Sempre a livello europeo, per la salvaguardia e la gestione ambientale sostenibile, è stata istituita la Rete Natura 2000, quale sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio e in particolare alla tutela di una serie di ambienti e specie sia animali che vegetali. Con D.P.R. n. 357 del 08.09.1997 l'Italia ha recepito i contenuti e le indicazioni previste nelle Direttive Europee "Habitat" (92/43/CEE) e "Uccelli" (79/409/CEE), per cui anche la Foresta del Cansiglio (IT3230077) è entrata a far parte di questo sistema; pertanto all'interno di tutta l'area valgono le norme previste dalle Direttive citate, che prevedono allegati con liste delle specie animali e vegetali da proteggere in modo particolare. Le Orchidee rientrano fra le specie vegetali ritenute indicatrici di biodiversità e come tali meritevoli di tutela; inoltre è considerato importante l'habitat in cui vivono, che deve essere salvaguardato e preservato da cambiamenti per garantirne la sopravvivenza.

Le principali cause della contrazione della presenza di Orchidee sul territorio sono da attribuire non solo al prelievo diretto di steli o addirittura dell'intera pianta, ma soprattutto alle alterazioni ambientali. Un notevole pericolo alla loro sopravvivenza deriva infatti dalla diffusione di coltivazioni agronomiche moderne, praticate soprattutto in zona pedemontana e collinare, che prevedono l'impiego massiccio di diserbanti e concimi chimici, assolutamente nocivi per le Orchidee, ed inoltre, dalle modifiche dell'uso del suolo, dovute ad attività umane, dalla naturale evoluzione verso formazioni boschive dei prati aridi, ambienti particolarmente ricchi di Orchidee, e dall'abbandono delle tradizionali pratiche agro-silvopastorali (sfalcio e pastorizia), con il conseguente aumento di sterpaglie invadenti, diminuzione di biodiversità e omogeneizzazione del territorio. Proprio per questo si sostiene che, al di là dell'importantissima regolamentazione adottata con norme a livello di singola specie, è doveroso avere una visione di tutela legata agli ecosistemi e alla loro protezione, come è nello spirito della politica di conservazione della Natura a livello internazionale.