



LICHENI IN BREVE

**Un ripasso dei caratteri principali
per il primo laboratorio di lichenologia**

Pier Luigi Nimis

Immagini a cura di Andrea Moro



Prima di affrontare l'identificazione dei licheni si consiglia di studiare uno dei tanti buoni testi di introduzione alla lichenologia.

Questo piccolo riassunto illustrato ai principali caratteri utili all'identificazione dei licheni è stato preparato per il primo laboratorio di lichenologia degli studenti del Corso di Botanica Sistemica dell'Università di Trieste. Viene allegato a tutte le chiavi interattive di Dryades in lingua italiana dedicate ai licheni come un piccolo aiuto al principiante, per 'ripassare' alcune nozioni di base.

Indice

FORME DI CRESCITA ED ASPETTO GENERALE	5
Licheni fruticosi	5
Licheni fogliosi	5
Licheni crostosi	5
Licheni squamulosi	6
Licheni leprosi	6
Licheni gelatinosi	6
Licheni composti	6
COLORI	7
Licheni gialli	7
Licheni arancioni	7
Licheni di color verde giallastro	7
Licheni di colore grigio o grigio-verdastro	7
Licheni di colore brunastro	8
Licheni di colore nerastro	8
Licheni di color grigio-azzurro	8
ORGANI DI RIPRODUZIONE SESSUALE	8
Periteci	8
Apoteci	9
Apoteci lecanorini	9
Apoteci lecideini	9
Apoteci di forma particolare – lirelle	9
Apoteci di forma particolare – 'licheni a spillo'	10
Apoteci di forma particolare – gli 'apoteci 'a sella' di <i>Peltigera</i>	10
Apoteci di forma particolare – apoteci verrucosi	10
ORGANI DI RIPRODUZIONE VEGETATIVA	11
Isidi	11
Soredi	11
Soredi diffusi	11
Soredi in sorali maculiformi	12
Soredi in sorali labriformi	12
Soredi in sorali lineari	12
ALTRE STRUTTURE	12
Pseudocifelle	12
Pseudocifelle puntiformi	13
Pseudocifelle allungate	13
Cifelle	13
Fibrille e ciglia	13
Peli	14
Rizine	14
Tomento	14
Vene	14

Pruina	15
Costolature	15
Cefalodi	15
Cordone medullare di <i>Usnea</i>	15
Isidiomorfi di <i>Usnea</i>	16
Papille di <i>Usnea</i>	16
SPORE	16
Spore unicellulari	16
Spore bicellulari incolori	17
Spore bicellulari colorate	17
Spore bicellulari polar-diblastiche	17
Spore pluricellulari con soli setti trasversali	17
Spore murali	18
REAGENTI	18
Reazioni negative	18
Esempi di reazioni positive	18-19

FORME DI CRESCITA ED ASPETTO GENERALE

Una delle prime cose da imparare per l'identificazione dei licheni è riconoscere le principali forme di crescita.



Licheni fruticosi: si sviluppano in 3 dimensioni, con forme variabilissime (filamentosi e pendenti, a forma di coppa, bastoncino, cespuglietto).



Licheni fogliosi: si sviluppano in 2 dimensioni (come una foglia) e la faccia inferiore è attaccata al substrato tramite organi simili a radichette (rizine). I lobi sono sollevabili dal substrato almeno all'apice.



Licheni crostosi: si sviluppano in 2 dimensioni come i licheni fogliosi, ma la faccia inferiore aderisce strettamente e completamente al substrato (si possono raccogliere solo assieme ad esso).



Licheni squamulosi: il tallo è composto da piccole squamette, a volte embriciate (disposte come le tegole di un tetto).



Licheni leprosi: il lichene è ridotto ad una soffice massa pulverulenta facilmente asportabile dal substrato.



Licheni gelatinosi: questo gruppo include sia licheni fogliosi che licheni crostosi. Contengono cianobatteri ed hanno tallo indifferenziato (omeomero). Allo stato umido diventano fortemente gelatinosi, allo stato secco sono neri e duri.



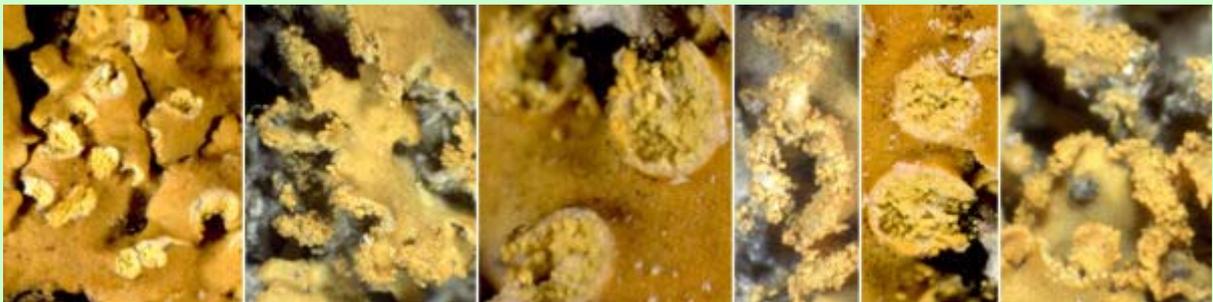
Licheni composti: alcuni licheni (soprattutto quelli del genere *Cladonia*) hanno tallo di due tipi: un tappeto basale squamuloso da cui origina un tallo fruticoso eretto (podezi) di forma variabilissima.

COLORI

I licheni hanno raramente colori 'puri'. E' quindi importante saper apprezzare i termini utilizzati in questa chiave per designare i colori dei licheni. Attenzione: il colore va sempre osservato allo stato secco!



Licheni gialli.



Licheni arancioni.



Licheni di color verde giallastro.



Licheni di colore grigio o grigio-verdastro.



Licheni di colore brunastro.



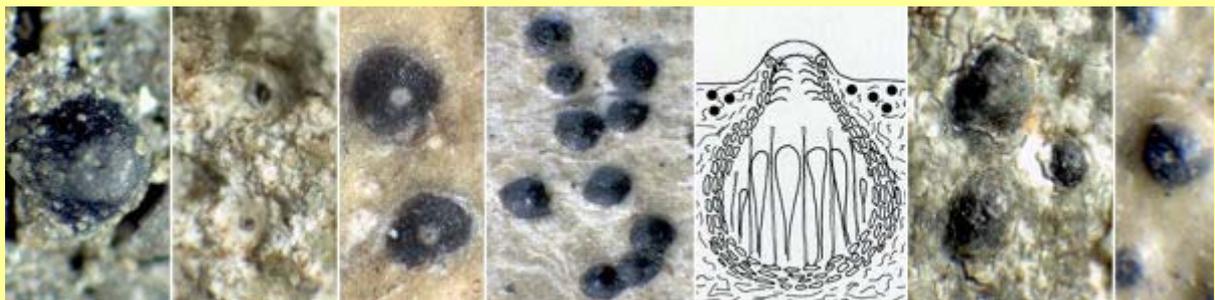
Licheni di colore nerastro.



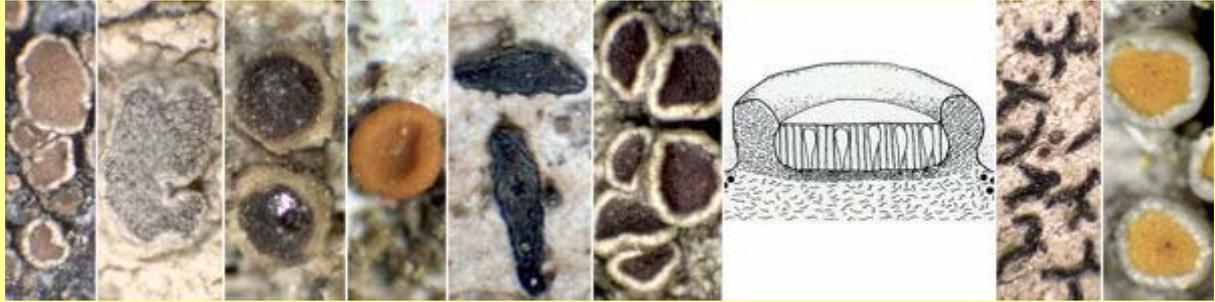
Licheni di color grigio-azzurro.

ORGANI DI RIPRODUZIONE SESSUALE

Nella simbiosi lichenica il solo fungo è in grado di riprodursi sessualmente. Gli organi di riproduzione sessuale (periteci ed apotec) sono quindi quelli del fungo: in essi si sviluppano le spore. In genere, quando un lichene si riproduce sessualmente manca di organi di riproduzione vegetativa (v. oltre).



Periteci: organi a forma di fiasco, con una piccola apertura all'apice da cui escono le spore.



Apoteci: organi in cui le spore vengono liberate da una superficie esposta all'aria. Hanno forma diversa, solitamente a forma di disco. Si distinguono 2 tipi principali di apoteci, illustrati di seguito.



Apoteci lecanorini: il margine dell'apotecio contiene alghe. Normalmente disco e margine degli apoteci sono di colore molto diverso.



Apoteci lecideini: il margine dell'apotecio non contiene alghe. Normalmente disco e margine degli apoteci sono dello stesso colore.



Apoteci di forma particolare – lirelle: sono apoteci non lecanorini di forma allungata, a volte ramificati (*Graphis*, *Opegrapha* etc.).



Apoteci di forma particolare – licheni ‘a spillo’: in molte *Caliciales* gli apoteci sono portati all’apice di lunghi peduncoli. Gli aschi liberano una quantità illimitata di spore, per cui l’apice degli ‘spilli’ è coperto da una massa sporale nera, bruna o verdastra.



Apoteci di forma particolare - gli apoteci ‘a sella’ di *Peltigera*: in questo genere gli apoteci si formano all’apice dei lobi, e spesso si ripiegano a mo’ di sella.



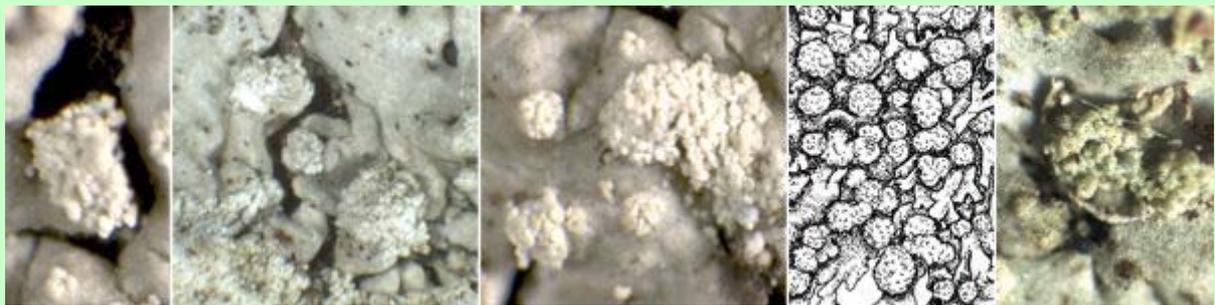
Apoteci di forma particolare – gli apoteci verrucosi: nel genere *Pertusaria* alcune specie hanno apoteci immersi in verruche del tallo, che liberano le spore per un piccolo poro apicale. Si possono facilmente confondere con periteci, che però normalmente non sono coperti dal tallo.

ORGANI DI RIPRODUZIONE VEGETATIVA

I licheni possono riprodurre la simbiosi lichenica 'in toto' tramite organi di riproduzione vegetativa (isidi e soredi). Quando un lichene si riproduce vegetativamente manca di organi di riproduzione sessuale (ma ci sono eccezioni).



Isidi: sono estroflessioni della faccia superiore del tallo, coperte dal cortex, che contengono anche cellule del fotobionte e si staccano dalla parte basale. Sono piuttosto 'pesanti' ed hanno forma diversa (cilindrici, ramificati, appiattiti, sferici).



Soredi: sono minutissimi gomitoli di ife contenenti al cento alcune cellule del fotobionte. Sono molto più leggeri degli isidi e si originano dalla medulla. Hanno l'aspetto di una sottile polverina. Importante è il modo in cui i soredi sono disposti sul tallo. Seguono alcuni esempi.



Soredi diffusi: i soredi si formano su tutta la superficie del tallo, che assume un aspetto pulverulento.



Soredi in sorali maculiformi: i soredi si formano in aree ben delimitate alla superficie del tallo (sorali), di forma circolare.

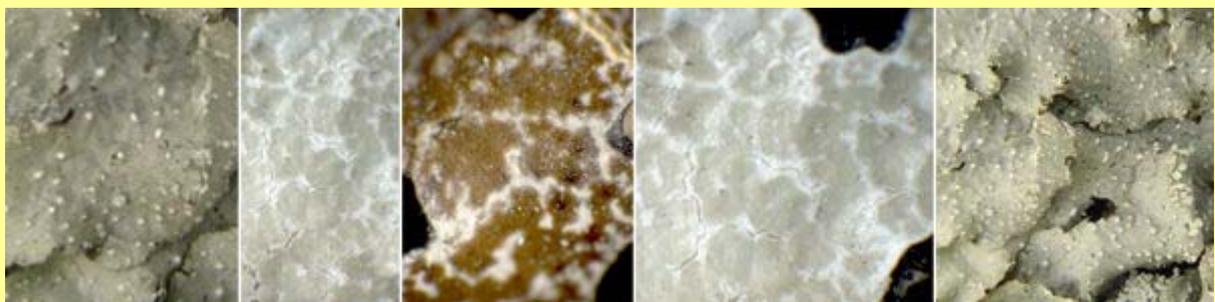


Soredi in sorali labriformi: i soredi si formano in aree ben delimitate alla superficie del tallo (sorali), disposte all'apice dei lobi ed a forma di labbro.



Soredi in sorali lineari: i sorali sono molto più lunghi che larghi. Possono formarsi alla superficie del tallo o al margine dei lobi.

ALTRE STRUTTURE



Pseudocifelle: sono piccole interruzioni della faccia superiore del tallo che lasciano intravedere la medulla (che di solito è di colore bianco). Si presentano come piccoli punti o linee chiare, più visibili all'apice dei lobi. Di seguito due esempi di forme diverse.



Pseudocifelle puntiformi: piccoli punti bianchi da cui spesso originano sorali maculiformi.



Pseudocifelle allungate: piccole linee bianche, a volte disposte a rete, da cui spesso originano sorali allungati.



Cifelle: grandi perforazioni sulla faccia inferiore del tallo in *Sticta*.



Fibrille e ciglia: disposte al margine dei lobi. Possono essere nere o di colore chiaro.



Peli: sottili peli trasparenti, a volte visibili soltanto con una forte lente.



Rizine: strutture simili a radichette che ancorano i licheni fogliosi al substrato.



Tomento: denso feltro di peli sulla faccia inferiore del tallo. Da non confondere con le rizine che sono molto più robuste.



Vene: limitate al genere *Peltigera*, sono delle evidenti venature sulla faccia inferiore del tallo. Possono essere piatte o in rilievo, scure o chiare.



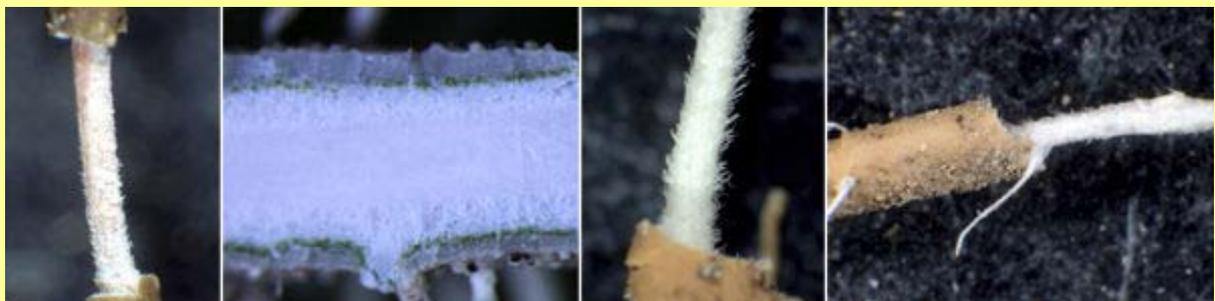
Pruina: depositi di cristalli alla superficie del tallo (di solito di colore bianco).



Costolature: in alcuni licheni la faccia superiore del tallo è fortemente reticolato-costolata, con costolature in rilievo.



Cefalodi: strutture simili a verruche scure che contengono cianobatteri che si trovano su talli di licheni con alghe verdi (tipiche di poche specie, ad es. di alcune *Peltigera*).



Cordone medullare di *Usnea*: Nel genere *Usnea* il tallo è filamentoso e la parte centrale della medulla forma una struttura compatta simile ad un filo, visibile stirando i rametti con le dita.



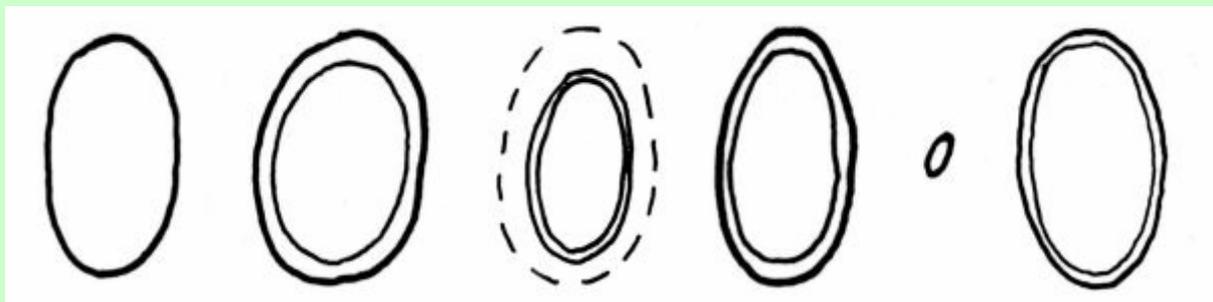
Isidiomorfi di *Usnea*: strutture simili ad isidi, che si sviluppano in gruppi all'interno dei sorali di alcune specie di *Usnea*.



Papille di *Usnea*: strutture simili a piccole verruche allargate alla base che coprono i rami di alcune specie di *Usnea*.

SPORE

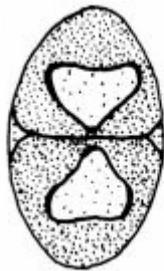
L'osservazione delle spore è spesso indispensabile per l'identificazione dei licheni, soprattutto di quelli crostosi. Sono importanti forma, dimensioni, colore, numero di cellule, e numero di spore per asco. Di sotto una breve carrellata di diversi tipi di spore.



Spore unicellulari.



Spore bicellulari incolori.



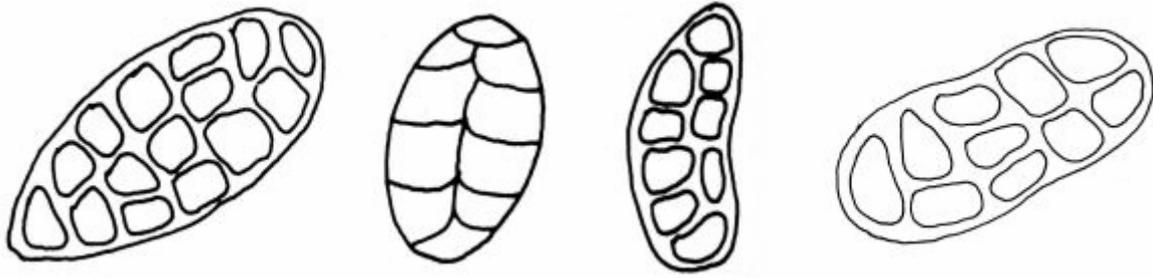
Spore bicellulari colorate.



Spore bicellulari polar-diblastiche: due cellule unite da un canale citoplasmatico.



Spore pluricellulari con soli setti trasversali.



Spore murali: pluricellulari con setti sia trasversali che longitudinali.

REAGENTI

I cambiamenti di colore indotti da alcuni reagenti sono importantissimi nell'identificazione dei licheni, in quanto rivelano la presenza di sostanze chimiche spesso diagnostiche a livello di specie. Una piccola goccia di reagente va applicata alla parte di lichene da osservare (cortex, medulla, margine o disco degli apoteci), prendendo nota degli eventuali cambiamenti cromatici, che possono essere rapidissimi ed effimeri, oppure piuttosto lenti e duraturi.

I reagenti principali sono

K – idrossido di potassio diluito in acqua (10-35%).

C – varechina commerciale.

P – parafenilendiamina diluita in alcool (reagente molto tossico, da utilizzare sotto cappa!)

A volte è opportuno applicare un reagente subito dopo l'altro: ad esempio nelle reazioni designate come **KC** si applica prima una goccia di K, e subito dopo una goccia di C.

Di seguito alcune immagini di reazioni.



Reazioni negative: il liquido non cambia colore.



Reazione K+giallo: il liquido e/o la parte di lichene cui è stato applicato si colora di giallo.



Reazione C e KC+ rosa della medulla: la medulla si colora di rosa (reazione molto effimera).



Reazione C+ giallo del disco degli apotecci: in *Lecanora carpinea*.

Foto di copertina: *Teloschistes chrysophthalmus* fotografato da Andrea Moro sull'Isola di Marettimo.