



AGENZIA
REGIONALE PER LA
PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE

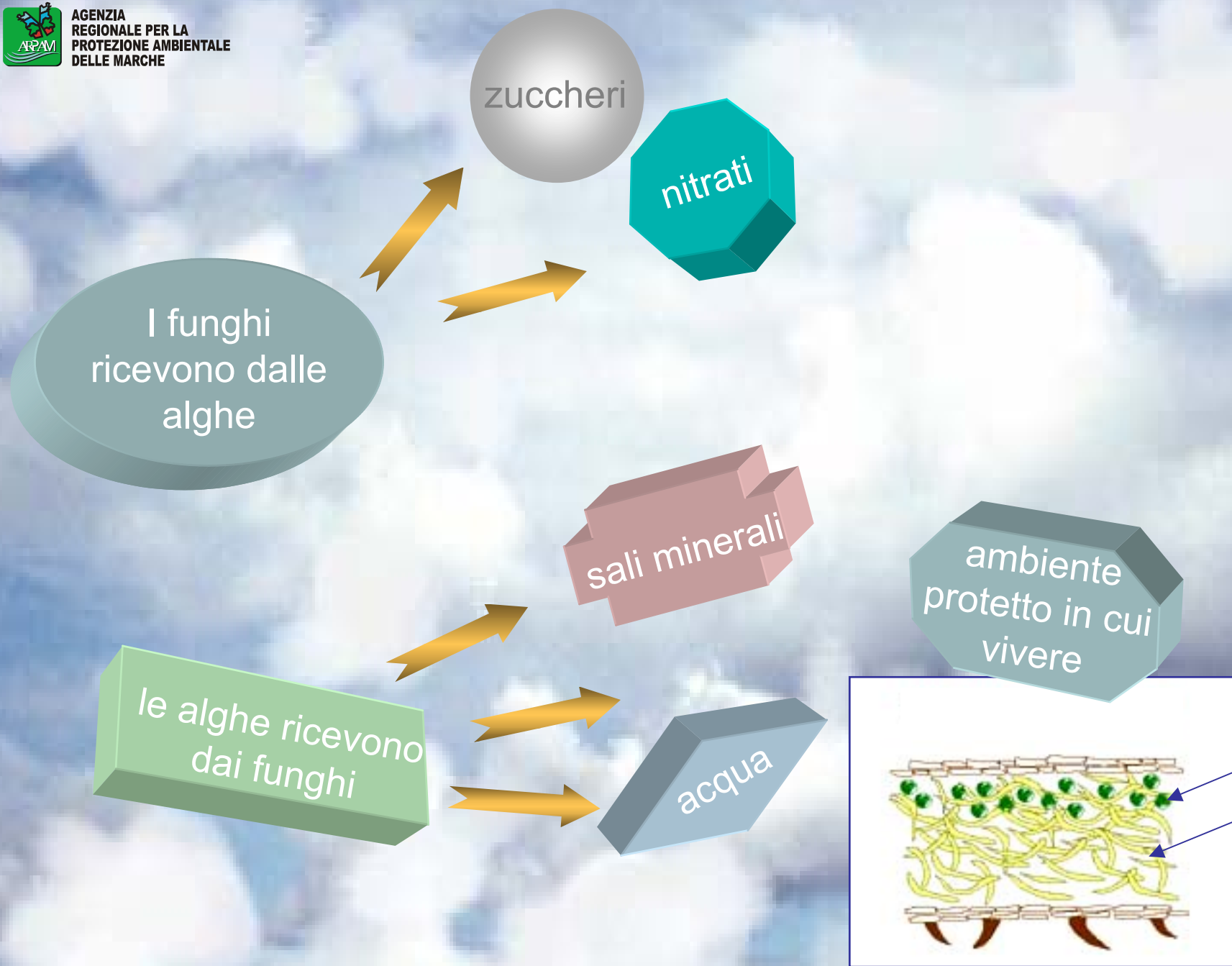
licheni e inquinamento atmosferico

**Dr.ssa Manuela Sertori
Dr.ssa M. Cristina Reggiani
Dr.ssa Giorgi Gabriella**



I licheni sono composti dall'associazione di due organismi: un Fungo e un'Alga verde e/o alga azzurra (simbiosi)







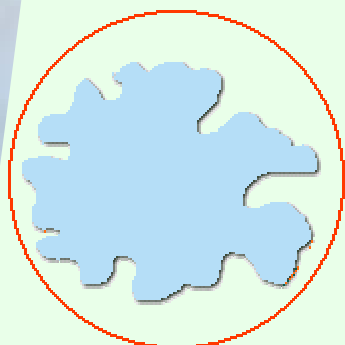
AGENZIA
REGIONALE PER LA
PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE

Questa simbiosi si dimostrò efficace

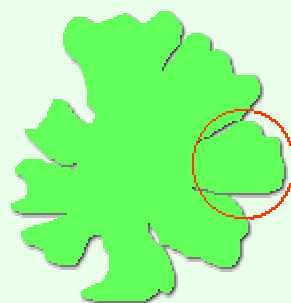




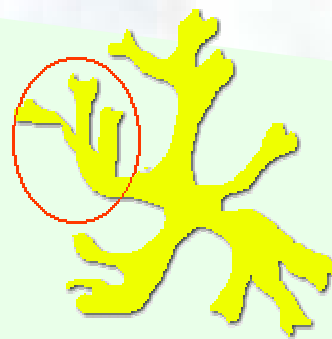
struttura



TALLO



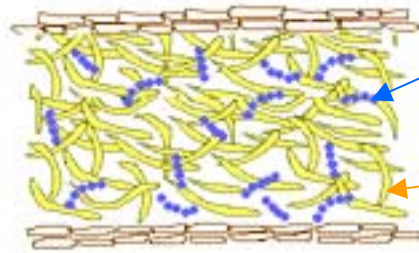
LOBO



LACINIA



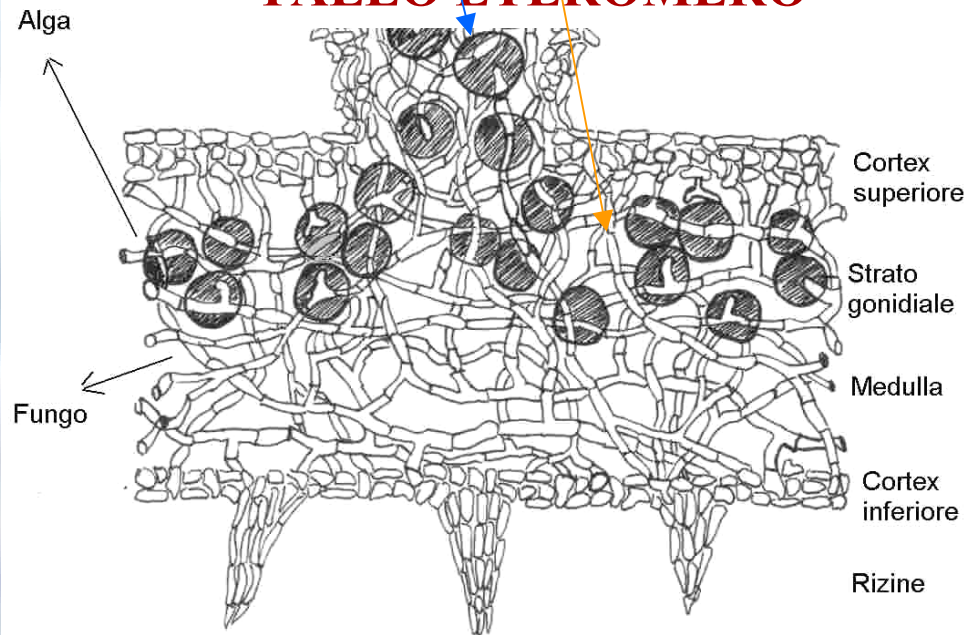
TALLO OMEOMERO



alga

fungo

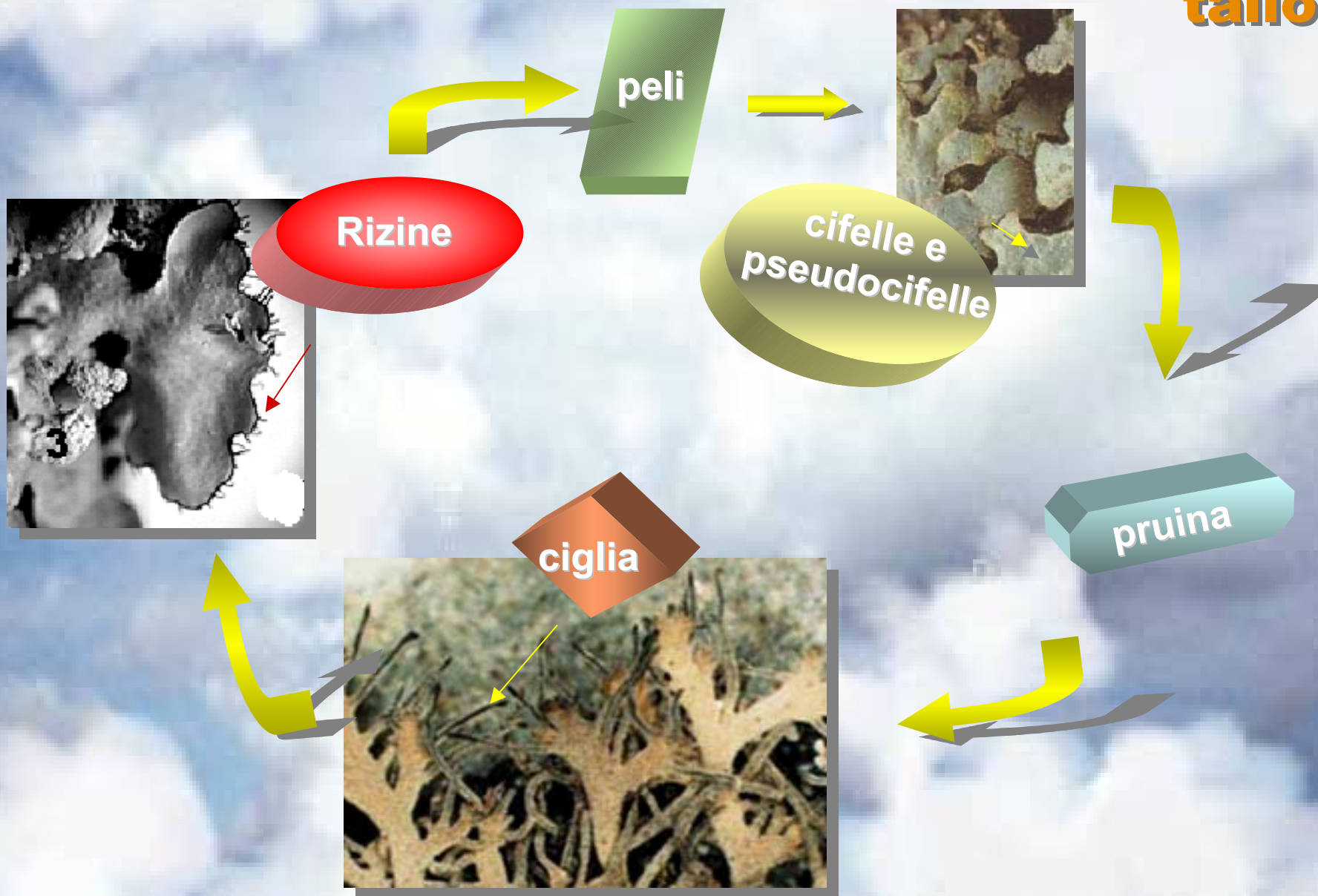
TALLO ETEROMERO



tallo



Strutture del tallo





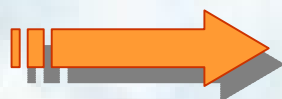
Classificazione

- Licheni crostosi
- Licheni squamosi
- Licheni fogliosi
- Licheni fruticosi
- Licheni gelatinosi





crostoso

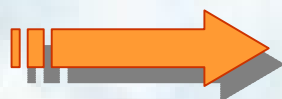


Superficie continua,
fessurata, placodimorfa
(lobati ai margini),
leprosi (ridotti ad
ammassi di ife e alghe a
formare come una
polvere verde-giallastra





squamoso



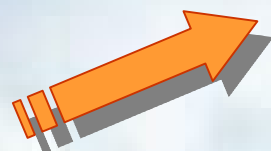
squamale ascendenti
o verruche molto
convesse e
raggruppate in
cuscinetti



squamule



fogliosi

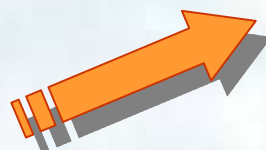


lobi appiattiti
rassomiglianti a
foglie, ancorati con
le rizine



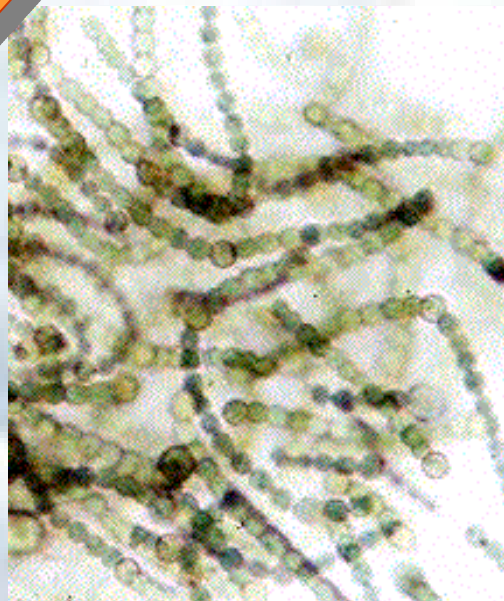


fruticosi



cespuglietti
riccamente
ramificati (rami a
trombetta o piatti)



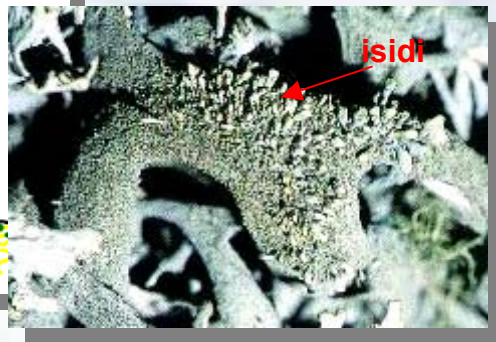
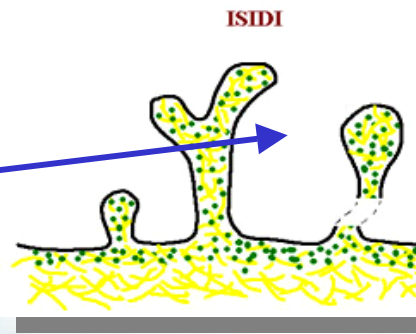
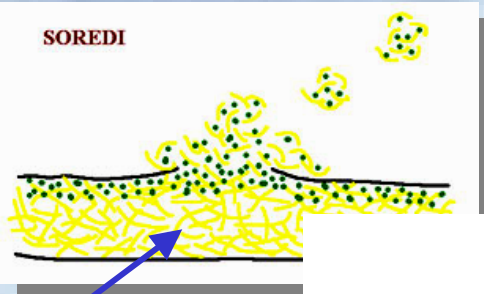


tallo omomero, costituito
soprattutto da alghe azzurre
(*Nostoc*)

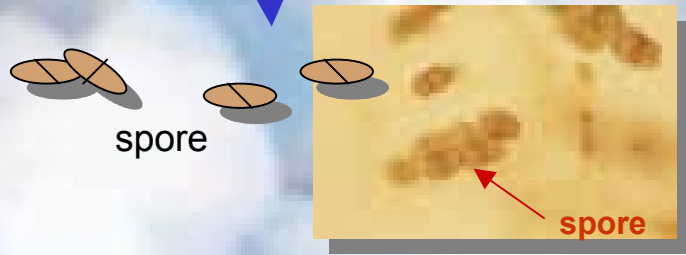
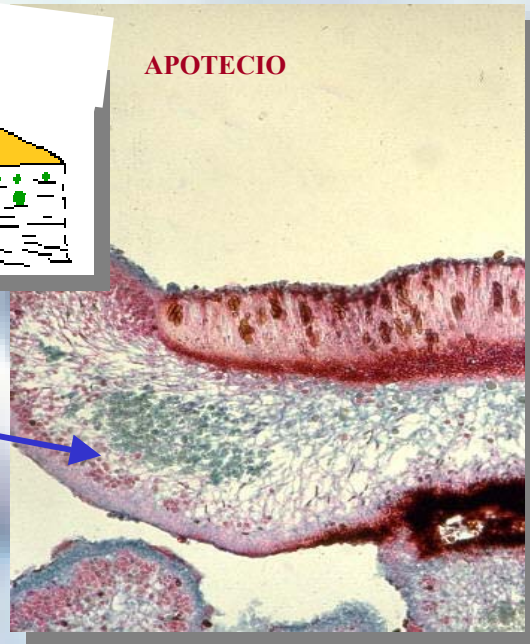


Riproduzione

Riproduzione non sessuata



Riproduzione sessuata





AGENZIA
REGIONALE PER LA
PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE

Apoteci

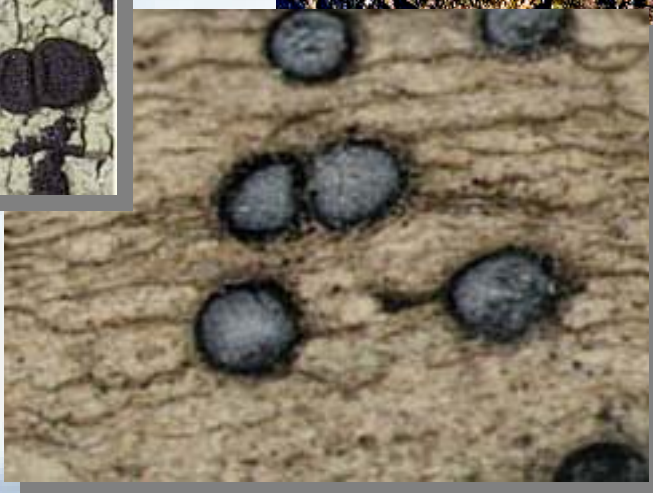
apotecio



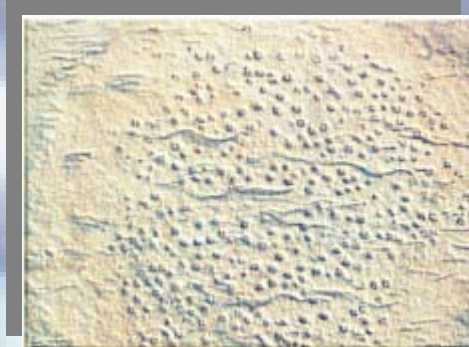
lecanorino

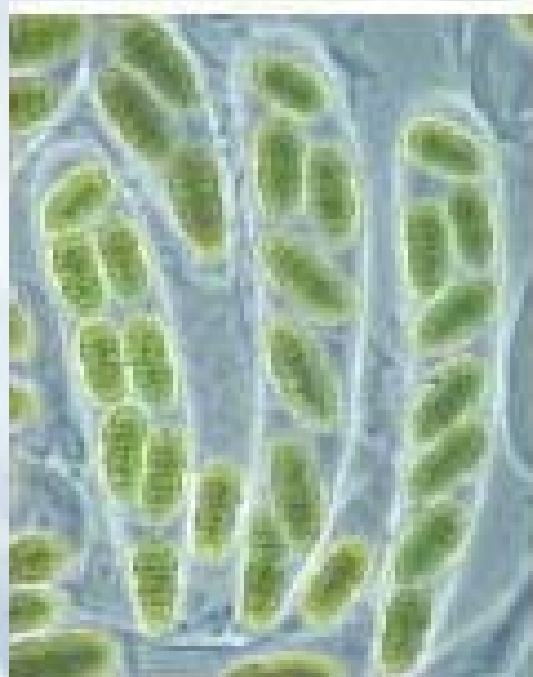


Lecideino



peritecio







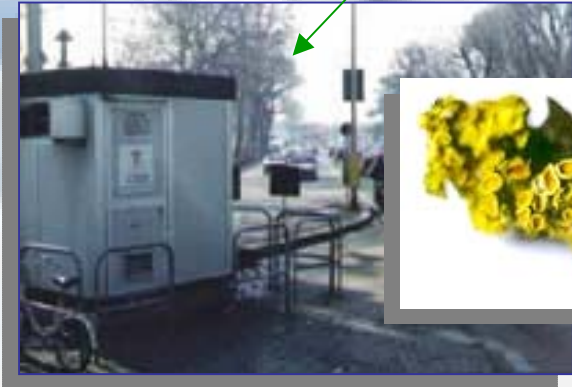
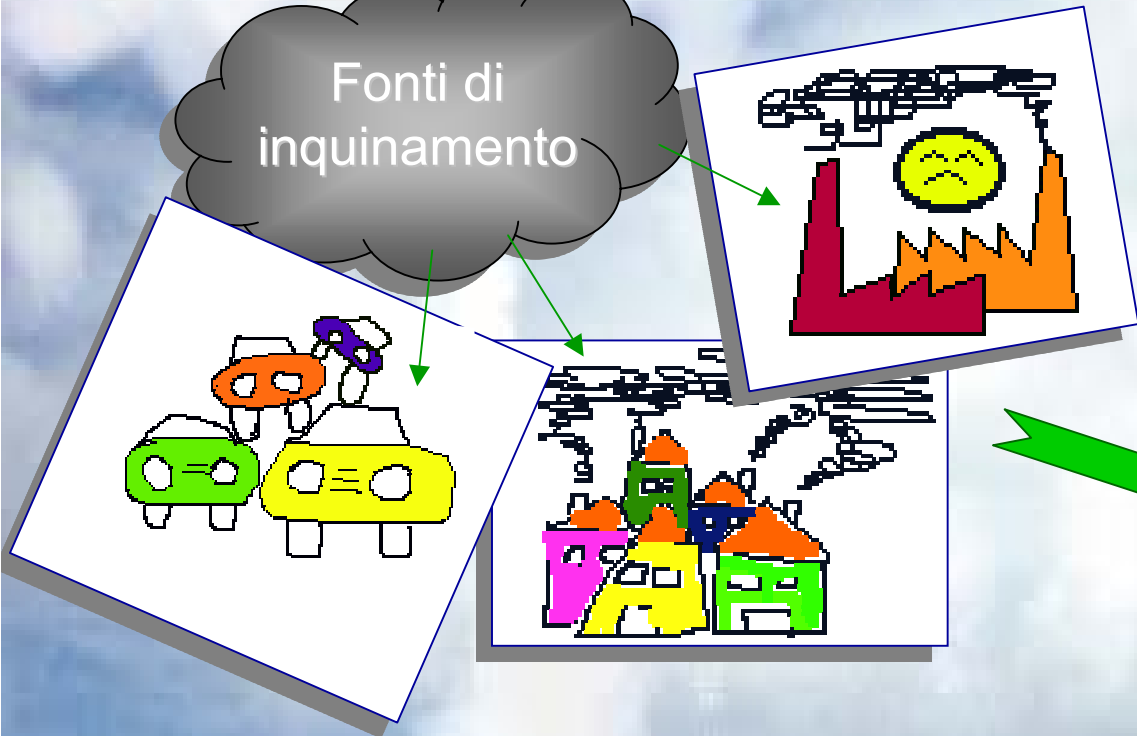
I crostosi possono raggiungere anche i 300 anni di vita, quelli fogliosi e fruticosi invece, hanno una vita di 70-80 anche se nei climi artici, alcune specie possono vivere oltre i 3.000 anni



AGENZIA
REGIONALE PER LA
PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE

Monitoraggio

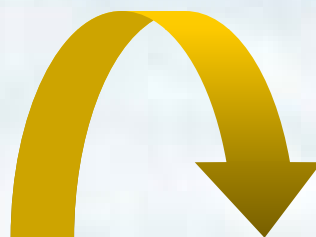
Fonti di inquinamento





Biomonitoraggio

tecniche di
biomonitoraggio



misurano le
alterazioni che
subiscono gli
organismi
sensibili
all'inquinamento

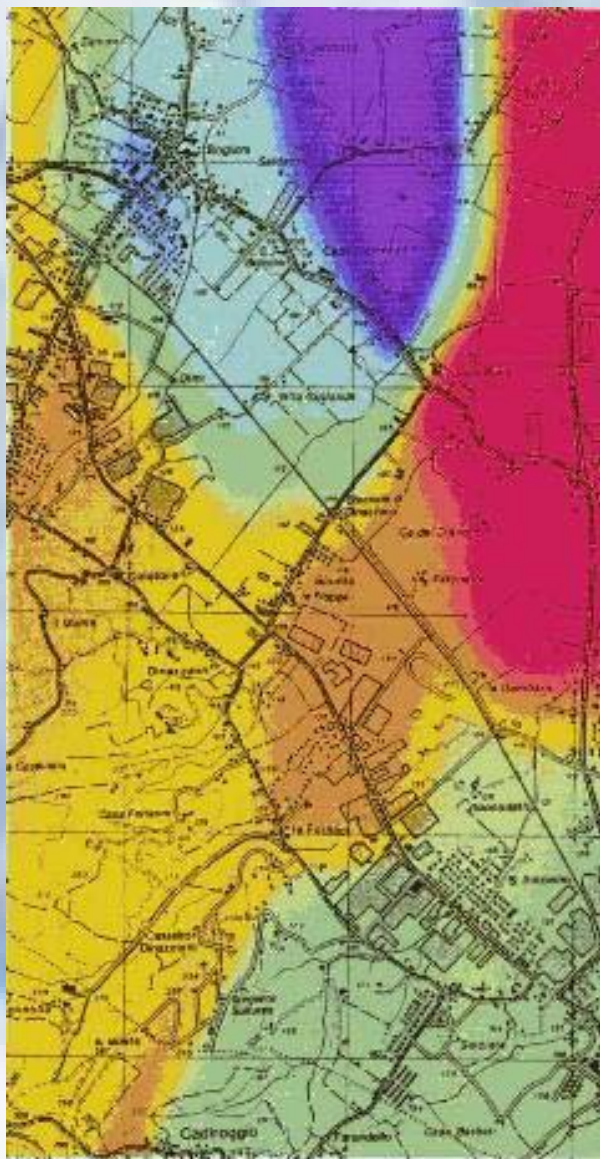


biomonitoraggio

bioaccumulatori

bioindicatori





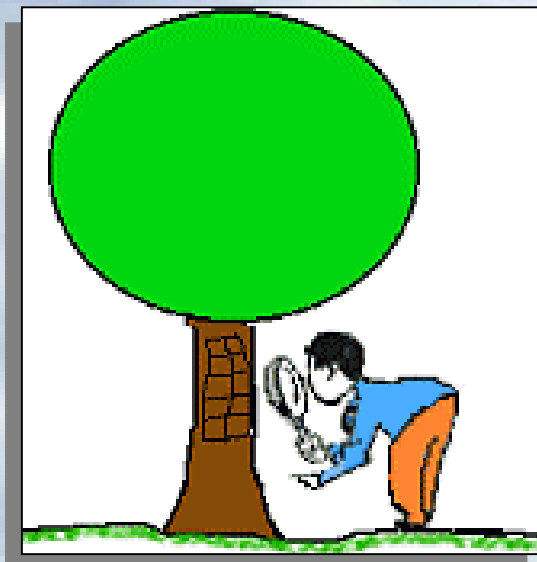
Risultati

Nr. Misure fatte	-	-	Sostanza ricercata
Percentuale della concentraz. del metallo ricercato	Grado di naturalità/alterazione del tallo	Colori assegnati	Valori della sostanza ricercata
20° percentile	1- naturalità molto alta	Blu	
50° percentile	2- naturalità alta	Verde scuro	
75° percentile	3- naturalità media	Verde chiaro	
90° percentile	4- natur/alterazione e bassa	Giallo	
95° percentile	5- alterazione media	Arancione	
98° percentile	6- alterazione alta	Rosso	
Massime in Italia	7- alterazione Molto alta	cremisi	



AGENZIA
REGIONALE PER LA
PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE

Conclusioni

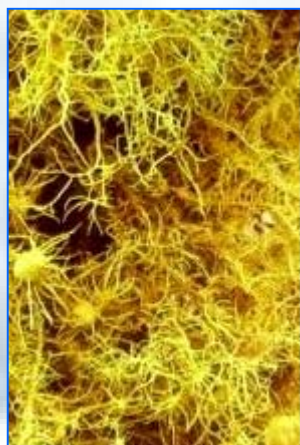




Altri usi dei licheni



Lobaria pulmonaria
Lobaria pulmonaria



Usnea spp
Usnea spp



Xantoria parietina
Xantoria parietina



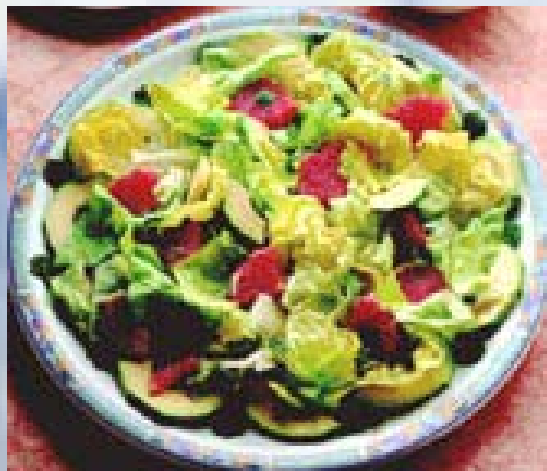
Evernia prunastri



Usnea subfloridiana



AGENZIA
REGIONALE PER LA
PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE



insalata
insalata



pane
pane



profumi
profumi



AGENZIA
REGIONALE PER LA
PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE



Fine