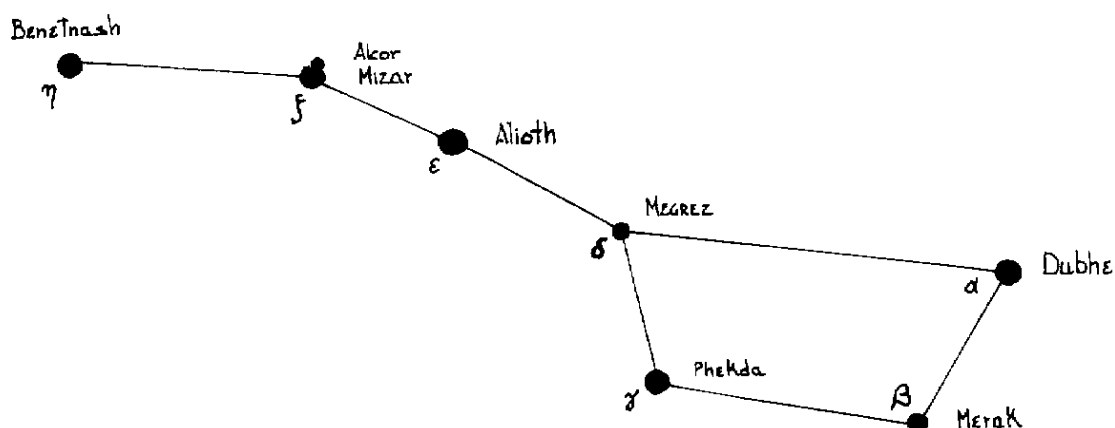


INFORMATORE

ASSOCIAZIONE “AMICI DELLA NATURA ROSIGNANO”



VOLUME 1

NUMERO 1

ASSOCIAZIONE “AMICI DELLA NATURA ROSIGNANO”
MUSEO DI STORIA NATURALE - ROSIGNANO SOLVAY

INFORMATORE ASSOCIAZIONE “AMICI DELLA NATURA ROSIGNANO”

INDICE

ATTIVITÀ DELLA NOSTRA ASSOCIAZIONE	2
<i>(A. Lenzi, C. Logi)</i>	2
I FUNGHI DELLA SPIAGGIA: PSATHYRELLA AMMOPHILA (DUR. ET LEV.) P.D. ORTON.....	4
<i>(Bruno Brizzi)</i>	4
EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE AL CALORE SU SEMI DI CISTUS INCANUS L. E CISTUS MONSPELIENSIS L.	6
<i>(Cable Logi)</i>	6
L'ARCOBALENO	12
<i>(Alessandro Lenzi)</i>	12
L'ORSA MAGGIORE.....	17
<i>(Massimo Osti)</i>	17
GRAMIGNA: UNA PIANTA VITUPERATA	21
<i>(Dino Agostini)</i>	21
POGGIO PELATO.....	23
<i>(Elena Wauters)</i>	23
GITA DEL 21 MARZO.....	24
<i>(Dino Agostini)</i>	24

Attività della nostra Associazione

(A. Lenzi, C. Logi)

Votazioni per il Consiglio Direttivo.

La partecipazione al voto è stata massiccia, oltre il 75% degli iscritti ha espresso il proprio parere. Sono risultati eletti: Agostini Dino, Logi Cable, Leoni Laura, Brizzi Bruno, Corsi Paola.

Resoconti vari.

Successivamente, per atto del Consiglio Direttivo, sono stati cooptati i sigg. Alessandro Lenzi, Stefano Manzi e Pierpaolo Piombanti quali responsabili, rispettivamente, del settore mineralogico, malacologico e di biologia Marina.

In data 03/08/93 il socio Cable Logi presentava le dimissioni da consigliere.

In data 19/10/93 il socio Dino Agostini presentava le dimissioni da Presidente dell'Associazione.

Nel mese di Novembre è stato cooptato nel Consiglio Direttivo il sig Marcello Santinelli.

Allo stato attuale il Consiglio è costituito da:

Bruno Brizzi	Presidente
Dino Agostini	Consigliere
Alessandro Lenzi	Consigliere
Laura Galligani	Consigliere
Paola Corsi	Consigliere
Pier Paolo Piombanti	Consigliere
Marcello Santinelli	Consigliere
Stefano Manzi	Consigliere

La posta dei soci.

Questa rubrica sarà riservata ai consigli e ai suggerimenti che i soci vorranno presentare o proporre all'Associazione per la crescita dell'attività del Museo.

Ci auguriamo che, chiunque ne abbia l'entusiasmo possa contribuire alla stesura dell'Informatore con articoli o ricerche in modo da condividere le proprie conoscenze in campo naturalistico e scientifico con l'intera comunità dei soci.

Ricordiamo a tutti che il Museo di Storia Naturale ha sede definitiva in via Monte alla Rena (Scuole Europa). Chiunque volesse può inviare i propri articoli o portarli direttamente presso il Museo nei giorni ed orari di apertura, cioè il Martedì, Giovedì e Sabato dalle ore 16 alle ore 19. Per qualunque tipo di informazione potete contattare telefonicamente i membri dell'Associazione 'Amici della Natura Rosignano' sempre presso il Museo e negli orari di apertura telefonando al numero 767052.

Ricordiamo infine l'elenco dei gruppi di naturalisti presenti nella Associazione:

- Gruppo Botanico (Dino Agostini)
- Gruppo Micologico (Bruno Brizzi)
- Gruppo Mineralogico (Alessandro Lenzi)
- Gruppo Biologia Marina (Pierpaolo Piombanti)
- Gruppo Malacologico (Stefano Manzi)
- Gruppo Tassidermia (Carlo Baldacci)
- Gruppo Entomologico ed Erpetologico (Dino Agostini)

I funghi della spiaggia: *Psathyrella ammophila* (Dur. et Lev.) P.D.

Orton.

(Bruno Brizzi)

DESCRIZIONE

La duna sabbiosa, a pochi passi dalla riva del mare, potrebbe sembrare a prima vista, un ambiente ostile alla nascita di funghi. Esistono invece alcune specie di miceti che si sono adattate molto bene a vivere in questo particolare habitat. La più comune, sulle nostre spiagge, è senza dubbio *Psathyrella ammophila* (Dur. et Lev.) P.D. Orton.

La determinazione di questo fungo non presenta grosse difficoltà. I caratteri che lo distinguono dalle specie simili sono l'habitat e la forma particolare del gambo che si presenta leggermente ingrossato alla base e profondamente radicato nella sabbia.

Ecco una breve descrizione di questa interessante specie:

Cappello: 2-5 cm. Dapprima emisferico, poi spianato o con leggera depressione al centro,

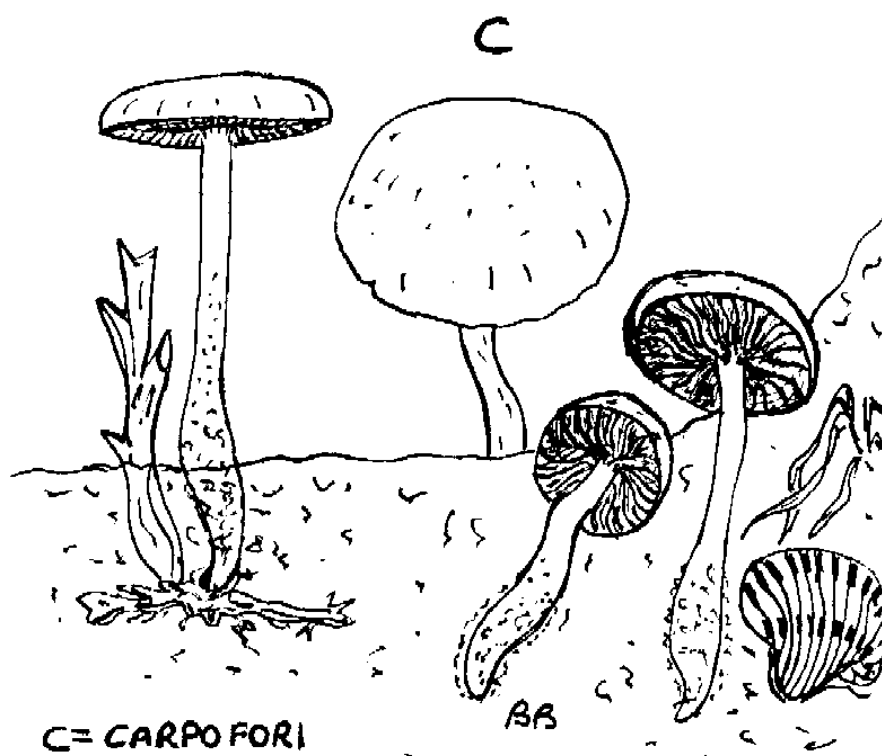
ricoperto da un velo bianco.

Colore: beige-caffèlatte, margine sottile rivolto verso il basso.

Cuticola: liscia, nel fungo maturo a volte fibrillosa.

Lamelle: mediamente fitte, con orlo biancastro, uncinato-smarginante, di colore prima ocraceo, poi nerastro.

Gambo: 2,5-4 cm x 3-7 mm concolore al cappello, pieno, cilindrico, attenuato in basso dopo un leggero rigonfiamento, non separabile, profondamente infisso nel terreno.



Carne: molto esigua, brunastra, odore nullo, sapore dolciastro.

Habitat: nelle dune sabbiose, vicino al mare, in presenza di *Ammophila arenaria* o su residui di *Posidonia oceanica*.

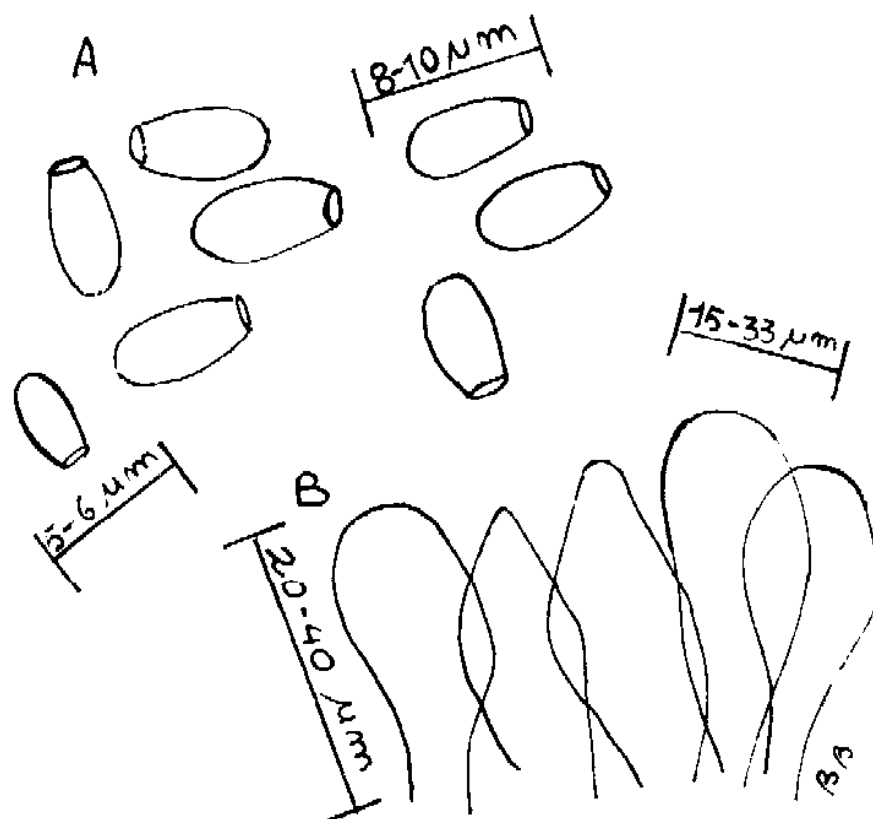
Essicata nel Museo di Storia Naturale di Rosignano Solvay.

MICROSCOPIA

Spore: 8-10 x 5-6 micron, ellittiche a profilo liscio, nero-viola in massa, con poro germinativo evidente.

Basidi tetrasporici, clavati, con contenuto granuloso.

Cheilocistidi di 20-40 x 15-33 micron di forma cilindrico-sferoidale. Trama lamellare confusa.



A = SPORE

B = CHEILOCTIDI

Effetti dell'esposizione al calore su semi di *Cistus incanus* L. e *Cistus monspeliensis* L.

(Cable Logi)

Riportiamo in queste pagine un sunto di un interessante lavoro pubblicato da (Aronne et al. 1989) che riguarda il comportamento di alcune specie vegetali, tra le più comuni e conosciute della macchia mediterranea, in seguito ad esposizione dei loro semi ad elevate temperature.

Questo lavoro, insieme a quelli riportati in bibliografia, può aiutarci ad interpretare meglio il concetto dell'essenza vegetale come essere vivente in equilibrio dinamico con il sistema ecologico in cui è inserito e quindi essenziale per il suo mantenimento.

Dopo che la vegetazione naturale è stata sottoposta ad un incendio, compaiono, spesso, delle specie di piante che non erano presenti prima o, comunque, che non erano frequenti prima che scoppiasse l'incendio. Una ragione di ciò potrebbe essere attribuita al fatto che il fuoco crei un buon "letto di semina" mediante la rimozione della copertura vegetale (Koller, 1972). Comunque alcune specie mostrano un incremento di germinazione se i loro semi sono esposti al calore (Keeley, 1987). Questo fatto è stato considerato un adattamento ad ambienti sottoposti a frequenti incendi (Naveh, 1975). Whittaker et al. (1962) hanno rilevato una maggiore germinazione in *Calluna vulgaris* L. man

mano che aumentava il tempo di esposizione al calore. Questo fenomeno è stato osservato anche in molte specie di ambienti simili a quello mediterraneo come gli arbusti della "chapparal" californiana (Keeley, 1987) e del "maquis" in Israele (Naveh, 1975).

La germinazione indotta dal calore è un fenomeno che è stato comunemente osservato nelle specie di *Cistus*, ed è stata rilevata una maggiore germinazione in semi di *C. salvifolius* L., *C. villosus* L. (Troumbis et al. 1986), *C. monspeliensis* L. e *C. incanus* L. (Mazzoleni, 1989) quando questi venivano trattati con il calore. La maggiore affermazione delle plantule dopo un incendio in *Cistus salvifolius* è stata anche correlata alla rimozione della lettiera (Feoli et al. 1981). La combustione della lettiera, infatti, potrebbe eliminare alcuni inibitori della germinazione prodotti con la sua decomposizione o anche lisciviati da essa (Went, 1952); (Margaris, 1981); (Arianoutsou-Faraggitali, 1984).

Però il fuoco può agire direttamente anche nei confronti dei semi. Infatti può interrompere la loro dormienza (Stokes, 1965); (Bryant, 1985), o può causare alcuni cambiamenti a livello dei tegumenti seminali come la riduzione della loro durezza o impermeabilità (Margaris, 1981).

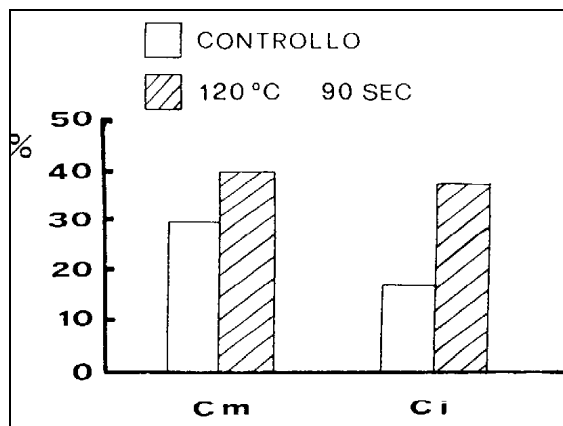


Fig. 1 Incremento di peso dopo imbibizione di acqua da parte dei semi prima e dopo il trattamento.

Cm: *C. monspeliensis*

Ci: *C. incanus*

Il trattamento di semi di *C. incanus* L. e *C. monspeliensis* L. con il calore¹ ha provocato delle notevoli fratture a carico del tegumento esterno nelle due specie testate (vedi tavola 1). Una certa differenziazione, invece, appare quando si osservi la superficie del tegumento interno dei semi a 1200x ingrandimenti. Infatti in *C. incanus* il trattamento ha provocato un grande cambiamento della superficie del tegumento interno in quanto si formano delle fratture a forma di puzzle. *C. monspeliensis*, al contrario, non presenta tali drastiche fratture della superficie esaminata (vedi tavola 2). Questo tipo di frattura non si riscontra sui semi non trattati (controllo), dove la superficie appare continua. In più, i semi trattati con il calore assorbivano più acqua dei controlli (fig. 1) e la germinazione delle

due specie veniva attivata mediante la rimozione del tegumento seminale interno, mentre non aveva effetto la rimozione di quello esterno (fig. 2).

I tegumenti seminali giocano un ruolo molto importante nei riguardi del fenomeno della germinazione. Infatti, possono essere caratterizzati da una grande durezza, e quindi formare una barriera impenetrabile per l'assorbimento dell'acqua e dei gas² necessari per l'attivazione dei processi enzimatici che sono alla base della germinazione dei semi (Mayer et al. 1974); (Taylorson et al. 1977). Tra l'altro, sono stati individuati dei composti inibitori della germinazione nei tegumenti seminali di *Acer pseudoplatanus* L., (Webb et al. 1972) e *Xanthium pensylvanicum* Wallr. (Porter et al. 1974). Anche i semi di molte specie di *Malva* mostrano una dormienza che viene rotta dall'esposizione ad alte temperature

		Tempo dalla semina	
		48h	96h
<i>C. incanus</i>	1	0	0
	2	0	10
	3	80	80
<i>C. monspeliensis</i>	1	0	0
	2	0	0
	3	30	50

Fig. 2 Percentuale di germinazione.

1: controllo; 2: dopo la rimozione del tegumento esterno; 3: dopo la rimozione del tegumento interno.

¹ I semi delle due specie sono stati trattati in stufa a 120° per 90 sec.

² Segnatamente l'Ossigeno.

(Ruge et al. 1951).

Nel caso delle specie di *Cistus* esaminate è emerso anche che *C. monspeliensis* presentava un minore livello di germinazione (<50%) rispetto a *C. incanus* (<80%). Questo comportamento può essere correlato o ad una minore fertilità, oppure ad una strategia riproduttiva che consente una maggiore conservazione di semi non germinati, evitando così l'esaurimento di essi dopo solo un incendio e assicurando la comparsa di una pronta copertura vegetale in caso di incendi ripetuti.

Bibliografia.

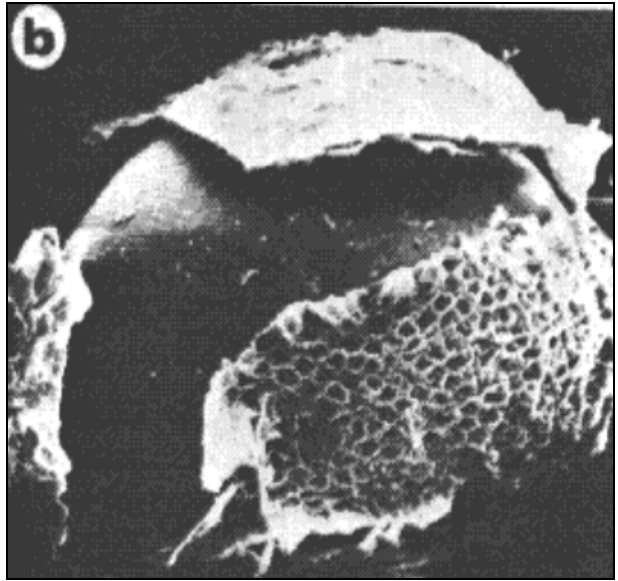
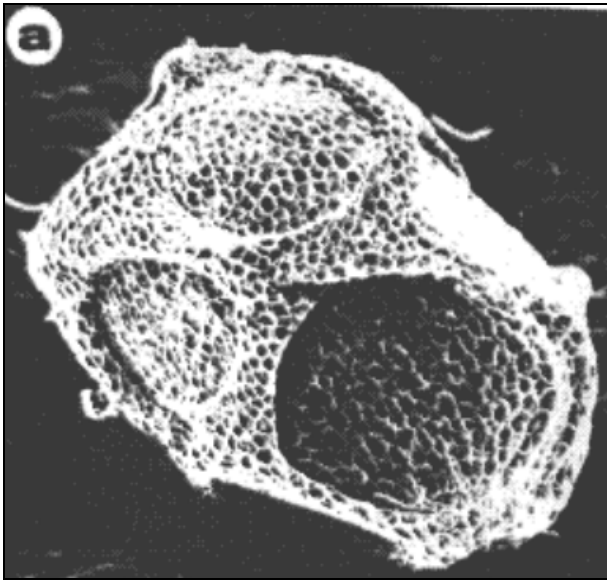
- Arianoutsou-Faraggitali, M. (1984). Post-fire successional recovery of a phryganean (East-Mediterranean) ecosystem. Acta Oecol. Oecol. Plant 5(19):387-394.*
- Aronne, G., et al. (1989). The effects of heat exposure on seeds of **Cistus incanus L.** and **Cistus mospeliensis L.** Giorn. Bot. Ital. 123:283-289.*
- Bryant, J. A. 1985. Seed physiology. Edward Arnold, London.*
- Feoli, E., et al. (1981). Successione indotta dal fuoco nel Genisto-Callunetum del Carso triestino. St. Trent. Sci. Nat. 58:231-240.*
- Keeley, J. E. (1987). Role of fire in seed germination of woody taxa in California Chaparral. Ecology 68(2):434-443.*
- Koller, D. 1972. Environmental control of seed germination. In Mediterranean - type shrublands. T. T. Kozlowski, editor. Academic Press, New York. 1-101.*
- Margaris, N. S. 1981. Adaptive strategies in plants dominating mediterranean - type ecosystem. In Mediterranean - type shrublands. di Castri ed al., editor. Elsevier, Amsterdam. 309-315.*
- Mayer, A. M., et al. (1974). Control of seed germination. Ann. Rev. Pl. Physiol. 25:167-193.*
- Mazzoleni, S. (1989). Fire and mediterranean plants: Germination responses to heat exposure. Ann. Bot. (Roma) XLVII:*
- Naveh, Z. (1975). The evolutionary significance of fire in the mediterranean region. Vegetatio 29(3):199-208.*
- Porter, N. C., et al. (1974). The role of oxygen permeabilities of the seed coat in the dormancy of seed of **Xanthium pensylvanicum Wallr.** J. Exp. Bot. 25:583-594.*
- Ruge, U., et al. (1951). Zur periodischen keimbereitschaft cininger malverarten. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 64:141-150.*
- Stokes, P. 1965. Temperature and seed dormancy. In Encyclopedia of Plant Physiology. W. Ruhland, editor. Springer-Verlag, Berlin. 646-803.*
- Taylorson, R. B., et al. (1977). Dormancy in seed. Ann. Rev. Pl. Physiol. 28:331-354.*

*Troumbis, A., et al. (1986). Comparison of reproductive biological attributes of two **Cistus** species. Acta Oecol. Oecol. Plant 7(21):235-250.*

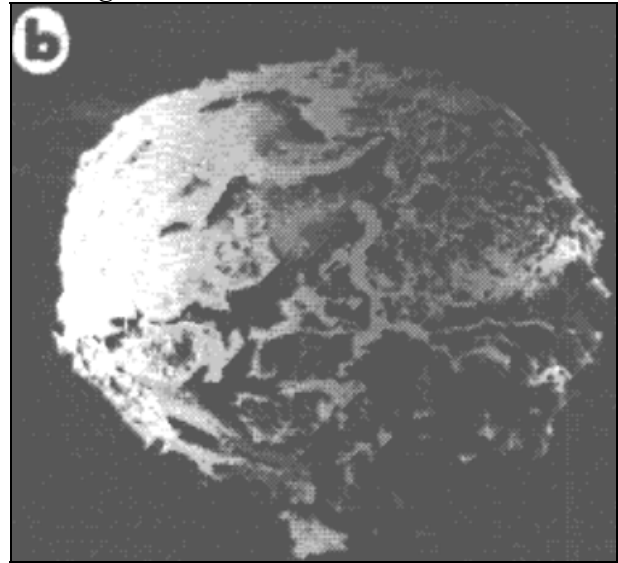
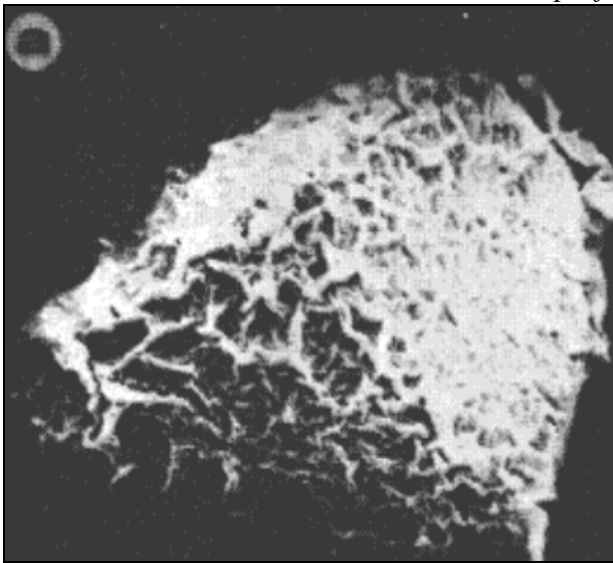
*Webb, D. P., et al. (1972). Seed dormancy in **Acer pseudoplatanus**: the role of the covering structures. J. Exp. Bot. 23:813-829.*

Went, F. W. (1952). Fire and biotic factors affecting germination. Ecology 33:351-364.

*Whittaker, E., et al. (1962). The effects of fire regeneration of **Calluna vulgaris (L.) Hull.** from seed. J. Ecol. 50:815-821.*



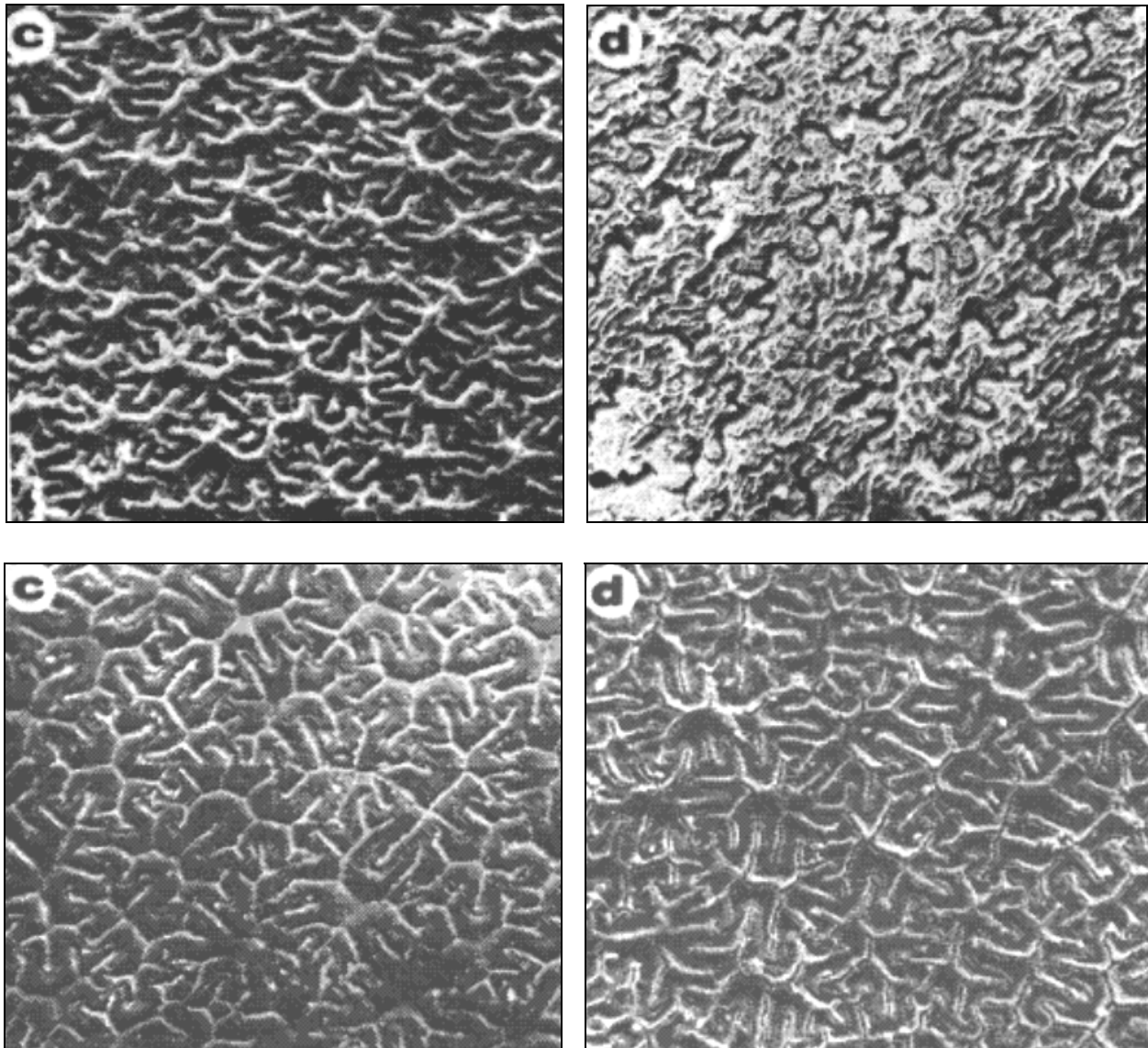
*Semi di C.incanus prima (a) e dopo (b) il trattamento.
Particolare della superficie del tegumento esterno.*



*Semi di C.monspeliensis prima (a) e dopo (b) il trattamento.
Particolare della superficie del tegumento esterno.*

Tavola 1.

L' effetto dell'esposizione al calore sui semi di *Cistus*.



*Semi di C.monspeliensis prima (c) e dopo (d) il trattamento.
Particolare della superficie del tegumento interno.*

Tavola 2.

L' effetto dell' esposizione al calore sui semi di *Cistus*.

L'Arcobaleno

(Alessandro Lenzi)

Degli spettacoli della natura, l'Arcobaleno è senz'altro uno degli esempi più affascinanti e più studiati. Sin dagli albori della civiltà l'insieme di quelle fasce colorate che segnano a bella posa la fine di un acquazzone, ha incuriosito l'Uomo. I filosofi e gli scienziati si sono cimentati nel trovare una spiegazione a questo fenomeno e benché il meccanismo di formazione dell'arcobaleno sia fondamentalmente semplice, la spiegazione completa dell'insieme delle sue caratteristiche ha richiesto non pochi strumenti matematici. E' comunque vero che le caratteristiche fondamentali dell'arcobaleno come la forma circolare, la dispersione cromatica, l'angolo di arcobaleno etc. sono ricavabili in modo piuttosto semplice. In questa rubrica cercheremo di ricostruire i fenomeni che avvengono nell'arcobaleno basandoci principalmente sul nostro spirito di osservazione, ricorrendo a strumenti matematici se non per dare delle risposte numeriche finali.

Il primo passo del nostro studio consiste nel rendersi bene conto di quali oggetti che originano l'arcobaleno. Innanzitutto partiamo con l'osservare che l'arcobaleno si forma principalmente dopo dei forti acquazzoni od in vicinanza di spruzzi d'acqua (annaffiando il giardino ci sarà senz'altro capitato di notare il fenomeno). Secondariamente si dovrà

ammettere che è assolutamente necessaria la presenza del sole. Proseguendo ci possiamo rendere conto che ogni qualvolta che osserviamo l'arcobaleno, il Sole è sempre alle nostre spalle.

Queste prime osservazioni ci permettono di fare delle ragionevoli ipotesi: dunque, l'arcobaleno ha a che fare con degli spruzzi d'acqua o goccioline d'acqua disperse nel cielo dopo una forte pioggia, è originato dalla luce del Sole, che interagisce in qualche modo con le goccioline ed infine, poiché il Sole è sempre alle nostre spalle, tale luce deve essere in qualche modo almeno riflessa indietro dalle goccioline stesse.

Immaginiamo di osservare un arcobaleno e fissiamo per un attimo la nostra attenzione su una piccola porzione di esso: non tutto il cielo è colorato, ma solo una parte, in più, se ci muoviamo, l'arcobaleno ci segue e quando ci muoviamo noi osserviamo porzioni diverse del cielo. Quindi tutto il cielo produce l'arcobaleno ma noi vediamo solo quella parte di luce che può raggiungerci. Ancora, nessuno è mai riuscito ad entrare dentro l'arco colorato o a girargli intorno o ad avvicinarvisi. E' segno che l'arcobaleno deve mantenere una precisa posizione tra noi ed il sole, deve cioè rispettare un angolo ben preciso tra noi che siamo osservatori ed il sole stesso che è la sorgente di luce. E' quindi chiara anche la

sua forma circolare: provate a prendere un libro; tenetelo appoggiato su di uno spigolo ed inclinatelo: tenendo con la mano sinistra un vertice ad altezza fissa, fate ruotare con la destra lo spigolo attiguo a quello poggiato sul tavolo, noterete che la mano destra descrive un arco in cui è fisso l'angolo tra mano sinistra (Sole), mano destra (goccioline d'acqua) ed il punto di appoggio (noi osservatori).

Siamo giunti a buon punto, ma se vogliamo capire la natura delle bande colorate, dovremo avere a che fare con un po' di geometria e con due fenomeni fisici noti dai tempi dei tempi: la riflessione e la rifrazione.

Ogni volta che la luce incide sulla superficie di un materiale succedono tre fenomeni principali:

1) La luce 'rimbalza' sulla superficie, cioè viene riflessa. L'angolo θ_m che il raggio riflesso forma con un asse perpendicolare alla superficie è uguale all'angolo di incidenza della luce.

2) Se la sostanza non è trasparente, parte della luce che la attraversa viene assorbita. Questo è un fenomeno originato per esempio da tutti i corpi colorati che assorbono tutta la

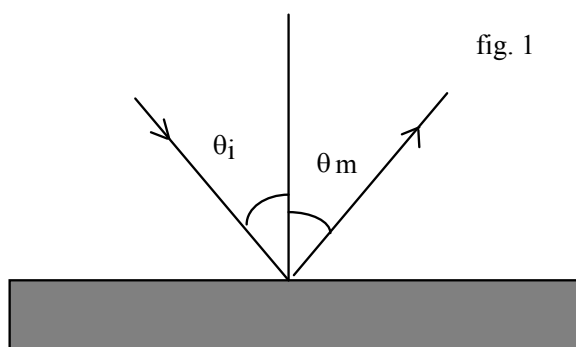


fig. 1

luce incidente lasciando riflessa o diffusa solo la luce del colore che non viene assorbito (per esempio, una superficie rossa appare di

questo colore perché assorbe tutti i colori fuorché il rosso). Avendo a che fare con gocce d'acqua che sono trasparenti, trascureremo questo fenomeno.

3) La luce riesce ad attraversare la sostanza ma con un angolo θ_r (detto angolo di rifrazione) diverso da quello di incidenza θ_i . L'angolo di rifrazione dipende dalla natura della sostanza da cui proviene la luce e dalla sostanza attraversata. Inoltre, per ogni tipo di colore, (cioè per quella che viene chiamata lunghezza d'onda) esiste una ben precisa regola di rifrazione che prende il

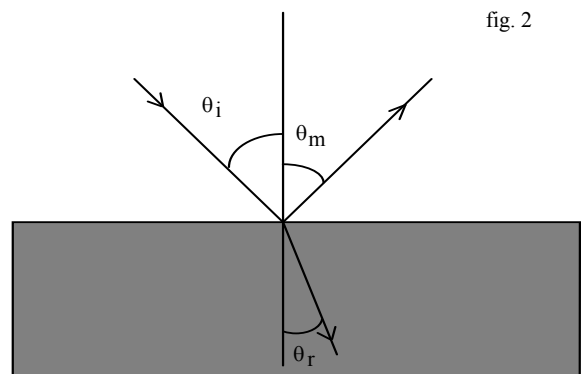


fig. 2

nome di indice di rifrazione. In pratica questo significa che per ogni dato angolo di incidenza della luce, ogni colore viene deviato di angoli leggermente diversi. Quest'ultima caratteristica è estremamente importante perché dà origine alla dispersione cromatica delle bande dell'arcobaleno.

Entriamo in dettaglio nella questione: l'angolo di incidenza è uguale all'angolo di riflessione ma è diverso dall'angolo di rifrazione. Esiste una qualche relazione tra θ_i e θ_r ? Sì: il rapporto tra i seni dell'angolo di incidenza e di rifrazione è costante e prende il nome di indice di rifrazione del mezzo 2 (acqua) rispetto al mezzo 1 (aria nel nostro caso).

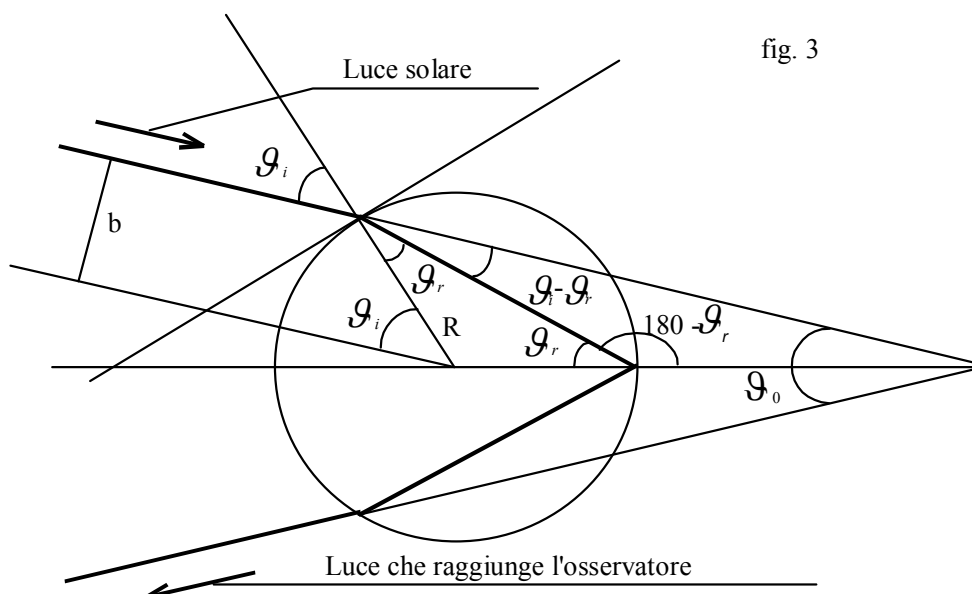


fig. 3

$$\eta = \frac{\sin(\theta_i)}{\sin(\theta_r)} \quad [1]$$

E' importante che sia ben chiaro che al di là del significato dell'operazione matematica 'seno' esiste una ben precisa relazione tra i due angoli e che questa relazione (il valore dell'indice di rifrazione) è leggermente diversa per la luce blu, verde, gialla, rossa etc.

Siamo ora in grado di capire cosa succede all'interno di ogni minutissima goccia di acqua che fa parte dell'arcobaleno, quando questa viene attraversata da un raggio di luce proveniente dal sole. Per fare ciò ci aiuteremo con un disegno:

la radiazione incidente sulla goccia forma un angolo θ_i rispetto ad una retta tangente alla goccia stessa, viene deviata per rifrazione formando un angolo θ_r e viene riflessa ancora con lo stesso angolo dalla faccia interna della goccia d'acqua. In questo modo ogni raggio di luce forma un angolo

apparente θ_0 tra l'osservatore ed il sole che può essere ricavato dalle seguenti relazioni: nominando con b la distanza tra i due raggi incidente e quello passante per il centro della goccia ed indicando con R il raggio della goccia si ha:

$$\sin(\theta_i) = \frac{b}{R} \quad [2]$$

l'angolo θ_r può essere ricavato dalla definizione di indice di rifrazione

$$\sin(\theta_r) = \frac{\sin(\theta_i)}{\eta} \quad [3]$$

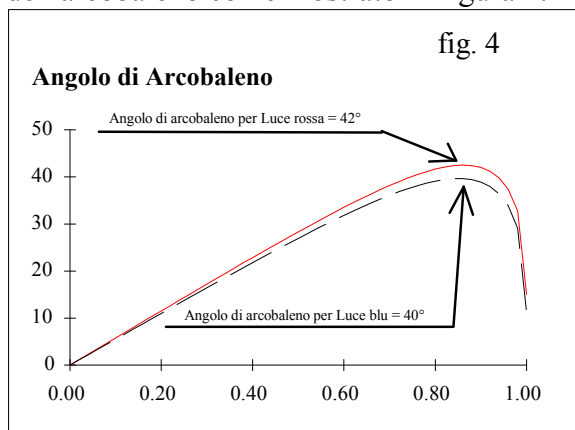
$$\sin(\theta_r) = \frac{\sin(\theta_i)}{\eta} = \frac{b}{R} \frac{1}{\eta} \quad [4]$$

A questo punto non rimane che ricavare il valore degli angoli θ_i e θ_r applicando la funzione arcseno che restituisce l'angolo cercato sapendo il valore del suo seno ed applicare la regola della somma degli angoli

interni di un triangolo. Dato che questa somma deve essere 180, è presto calcolato l'angolo θ_0 :

$$\mathcal{Q}_0 = 4 \arcsin\left(\frac{b}{R} \frac{1}{\eta}\right) - 2 \arcsin\left(\frac{b}{R}\right) \quad [5]$$

La grandezza b prende il nome di parametro d'impatto ed assume i valori compresi tra 0 ed 1. Tale numero rappresenta tutte le possibili posizioni che può assumere un raggio di luce nell'attraversare una goccia di acqua. Variando questa posizione (cioè b), si possono ricavare gli angoli con cui ogni raggio di sole lascia ogni goccia d'acqua dell'arcobaleno come mostrato in figura 4:



Innanzitutto si osserva che l'angolo θ_0 ha un valore massimo intorno ai 42° gradi per radiazione rossa e 40° per radiazione blu e che questi costituiscono anche l'angolo in cui si ha la massima emissione di luce. Infatti se si suddivide l'asse del parametro di impatto b in tanti piccoli intervalli uguali, e per ogni valore di b si traccia una retta verticale che intercetta la curva di figura 4 e di qui si traccia una linea orizzontale per individuare l'angolo corrispondente, si può osservare che l'angolo di deviazione θ_0 relativo ad ogni b è molto più 'fitto' intorno ai 42 e 40 gradi per radiazione rossa e blu.

Questo spiega perché nell'arcobaleno si osservano le caratteristiche bande luminose. Esse rappresentano i punti del cielo in cui si ha un accentrimento di raggi luminosi. Le bande sono di colori diversi perché l'indice di rifrazione della luce rossa è minore di quello per la luce gialla che a sua volta è minore per la luce verde e blu. L'indice di rifrazione determina l'angolo di arcobaleno che è di circa 42 gradi per luce rossa e diminuisce per luce gialla, verde e così via fino a raggiungere un angolo di 40 gradi per luce blu.

Per finire, chi volesse armarsi di carta e penna potrebbe vedere cosa succede se un raggio luminoso viene riflesso due volte all'interno di una goccia. Ci si accorgerebbe che in realtà esiste un altro arco, quello di secondo ordine che è visibile un po' più in alto rispetto all'orizzonte e che tra questo ed il principale e più luminoso esiste una zona in cui non viene trasmessa la luce solare da parte delle goccioline d'acqua. Questa zona più scura è nota dall'antichità e non sfuggì allo spirito di osservazione del filosofo greco Alessandro da cui ha preso il nome appunto di 'banda scura di Alessandro'.

Quindi la prossima volta che osserveremo l'arcobaleno potremo renderci conto che esso presenta una banda più esterna rossa che sfuma in arancio, a cui segue una banda gialla e via via una verde fino al blu e al viola. Se ne avremo voglia, potremo ricordarci che tutto questo ha una spiegazione che è racchiusa all'interno di semplici formule matematiche, ma se avremo, più che curiosità, amore per la natura, potremo goderci lo spettacolo forse con un po' più di attaccamento per questa nostra meravigliosa terra.

L'Orsa Maggiore

(Massimo Osti)

Introduzione.

Sicuramente, molti di noi avranno alzato almeno una volta lo sguardo verso il cielo notturno, cercando di distinguere, tra le migliaia di stelle visibili ad occhio nudo, almeno quelle sempre familiari (stranamente) dell'Orsa Maggiore.

Tutti o quasi sappiamo indicare con certezza le sette stelle principali che formano la costellazione del Grande Carro, altro nome con cui essa viene indicata, ma se solo spostiamo lo sguardo in un'altra direzione, ecco che le cose si fanno apparentemente più difficili. Invece l'Orsa la si riconosce subito. Cosa ha di diverso dalle altre centinaia di costellazioni che popolano il cielo notturno ? La risposta è: **assolutamente niente !**

In realtà si tratta solo del fatto che sappiamo cosa andare a cercare. Il tipico disegno del "pentolino", che si ottiene unendo con linee immaginarie le sette stelle, fa ormai parte del bagaglio culturale di quasi tutti noi.

Eppure, così come siamo in grado di trovare immediatamente l'Orsa Maggiore, nello stesso modo potremmo essere capaci di destreggiarci sopra la sfera celeste e riconoscere buona parte delle centinaia di altre costellazioni. Tutto ciò che si richiede è un po' di pazienza e la disponibilità di buone carte celesti. Con questa serie di articoli

vorremmo offrire una piccola guida pratica per poter "scorrazzare" tra le stelle senza perdersi. Naturalmente affrontando il "viaggio" per gradi, che nel nostro caso significa prendere un punto di riferimento e da questo allontanarsi via via sempre di più fino al raggiungimento di una certa familiarità che ci permetterà infine di indicare, senza paura di commettere errori, un gran numero di costellazioni con il loro corretto nome.

Alcuni brevi cenni storici.

I nomi delle costellazioni, con pochissime eccezioni, sono di origine greca o romana, ed è difficile oggi poter stabilire con una certa sicurezza quando questi stessi nomi sono stati attribuiti a certi gruppi di stelle. I primi ad essere concepiti sono stati molto probabilmente i simboli del Sole, della Luna e dei pianeti, poiché la loro reale o immaginaria influenza sulla vita dell'uomo primitivo si impose certamente con grande evidenza. Stelle singole o gruppi di stelle acquisirono poi i loro nomi casualmente, come quelle usate dai naviganti per determinare la posizione della nave. Il sorgere e il tramontare di certe stelle segnava poi l'inizio di una stagione burrascosa in mare o, al contrario, di una stagione favorevole per la navigazione. Allo stesso modo agricoltori e pastori potevano conoscere dalle stelle l'epoca migliore per la

semina o la mietitura. In mancanza di una registrazione scritta, queste informazioni venivano generalmente mantenute per mezzo di tradizioni, basate sulla passata esperienza e tramandate di generazione in generazione.

Le prime registrazioni di nomi di piccoli gruppi di stelle tra quelle più brillanti vengono dalla Mesopotamia. Da testi conservati su tavolette di argilla conosciamo nomi come "stella reale", "uccello tempestoso", "cane del dio sole", eccetera.

Nel terzo secolo avanti Cristo, Arato di Soli, fisico e poeta alla corte del re macedone Antigono, si occupò a fondo del problema dell'unificazione delle varie costellazioni e dei loro nomi. Importanti gruppi di stelle ebbero così nomi **legati alla mitologia greca**, che Arato andava raccogliendo su un manoscritto intitolato **Phainomena**, di cui solo pochi frammenti sono a noi pervenuti.

Una copia, databile tra il nono e il decimo secolo dopo Cristo, fu completata con una mappa stellare nella quale erano rappresentati tutti i simboli listati da Arato

nel suo manoscritto.

Ciascuna cultura ha la sua propria concezione delle stelle e ogni epoca ha lasciato traccia dell'interesse per l'astronomia.

Oggi, gli amatori dell'astronomia sono diffusi in tutto il mondo. Alcuni si limitano ad occasionali osservazioni del cielo, altri si spingono molto più a fondo e i risultati del loro lavoro possono qualche volta essere valutati alla stregua dell'attività degli astronomi professionisti. Ciò tuttavia non accade normalmente, poiché questi risultati richiedono conoscenze molto estese, lunga esperienza e l'opportunità di lavorare con strumenti grandi e complessi.

Il nostro viaggio alla scoperta della volta celeste comincerà invece con l'ausilio dello strumento più semplice e meno costoso: **il nostro occhio**.

Vi sono diversi modi di lavorare per trovare e distinguere le varie costellazioni del cielo: noi ci affideremo a dei punti di riferimento facilmente riconoscibili e quindi esploreremo le aree circostanti con l'ausilio delle semplici carte che troverete incluse in

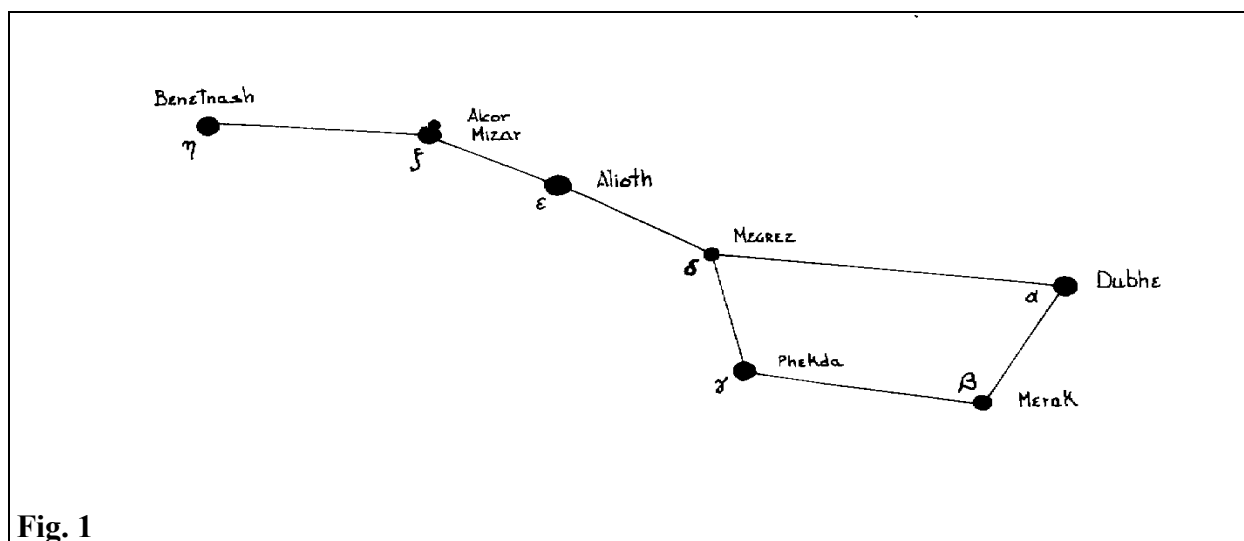


Fig. 1

ogni articolo.

L'ORSA MAGGIORE

Questa familiare costellazione rappresenta l'elemento più notevole osservabile nel nostro emisfero e per questa sua caratteristica rappresenta il miglior punto di partenza per il principiante. Le sette stelle brillanti che costituiscono il Grande carro, sono però solo una parte dell'intera costellazione. Comunque, per praticità, considereremo soltanto le sette principali.

Le varie stelle che compongono una qualsiasi costellazione vengono di solito indicate con una lettera dell' **alfabeto greco**, ma non è raro che ad ognuna di esse sia associato un vero e proprio nome, risalente all'epoca nella quale le scienze naturali e astronomiche fiorirono in Persia e in Arabia.

Le stelle dell'**Orsa Maggiore** sono così identificate:

α Ursae Majoris (cioè stella **alfa** dell'Orsa Maggiore), il cui nome arabo è **DUBHE** e che è quella più brillante. Si trova a 142 anni-luce dalla Terra.

β Ursae Majoris (cioè stella **beta** dell'Orsa Maggiore), il cui nome arabo è **MERAK**, che significa "fianco". Dista 76 anni luce dal nostro pianeta.

γ Ursae Majoris (cioè stella **gamma** dell'Orsa Maggiore), il cui nome arabo è **PHEKDA**, che significa "coscia". Alla velocità della luce, occorrerebbero 80 anni per poterla raggiungere.

δ Ursae Majoris (cioè stella **delta** dell'Orsa Maggiore), il cui nome arabo è

MEGREZ, che significa "anca". E' la meno luminosa delle stelle che costituiscono il Grande Carro e dista dalla Terra 76 anni luce.

ϵ Ursae Majoris (cioè stella **epsilon** dell'Orsa Maggiore), il cui nome arabo è **ALIOth**, che significa "coda". Situata alla distanza di 78 anni luce.

η Ursae Majoris (cioè stella **eta** dell'Orsa Maggiore), il cui nome arabo è **ABENETNASH**. E' l'ultima stella della coda dell'Orsa Maggiore ed è lontana ben 163 anni luce.

ζ Ursae Majoris o **MIZAR**, è la stella più complessa dell'Orsa Maggiore: nel 1889, attraverso particolari studi spettrofotometrici si scoprì che si trattava di una stella **"doppia"**. (Per sapere cosa significa potete dare, se ne avete voglia, un'occhiata alle note in fondo all'articolo).

Come dicevamo poco sopra, il profilo di questa costellazione è più che caratteristico: più che ad un'orsa è facile associarlo all'immagine di un enorme "pentolino", tanto che gli anglo-americani la chiamano familiarmente **"The Big Dipper"** cioè letteralmente "Il Cucchiaino" o anche **"The drinking gourd"** che alla lettera significa "zucca per bere" ma che sta ad indicare una specie di ramaiolo usato per prendere l'acqua, molto simile al profilo della costellazione!

Adesso, usando proprio il "manico" del nostro pentolino, vogliamo portarvi su una nuova e forse meno familiare costellazione: **IL BIFOLCO** o, per dirla alla latina: **BOOTES**.

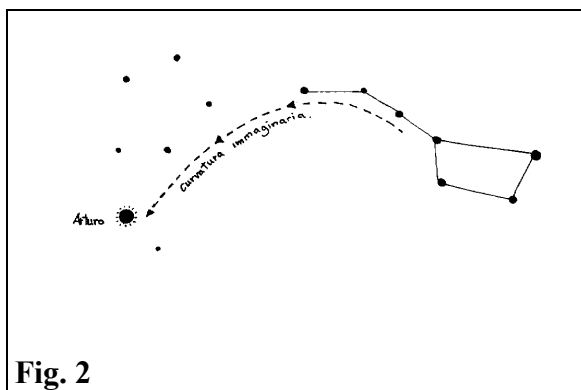


Fig. 2

Per fare ciò dovete, con lo sguardo, prolungare la curva immaginaria che formano le tre ultime stelle dell' Orsa Maggiore, fino ad incontrare una stella molto luminosa, che è anche la stella principale di questa nuova costellazione : **Arturo** (vedi fig.2).

Il resto della costellazione è abbastanza facile da individuare, proprio grazie al suo profilo, che la rende simile ad un "gladio", la corta spada degli antichi romani (vedi fig.3).

Arturo, o meglio a **Bootis**, oppure **Arcturus** (parola di origine greca che significa "custode dell'orsa"), è una stella **gigante** con un diametro di quasi 23 volte superiore a quello del nostro sole. E' una stella relativamente "vicina" perchè dista soltanto 35 anni luce.

Le altre stelle principali del **Bifolco** sono: β Bootis o **Nekkar**, dall'arabo *el nakkar*, di significato incerto.

γ Bootis , chiamata dagli arabi **haris** , cioè "sentinella del nord"

GLOSSARIO.

Anno Luce

La distanza che la luce percorre, nel vuoto, in un anno: per quelli a cui piacciono gli zeri

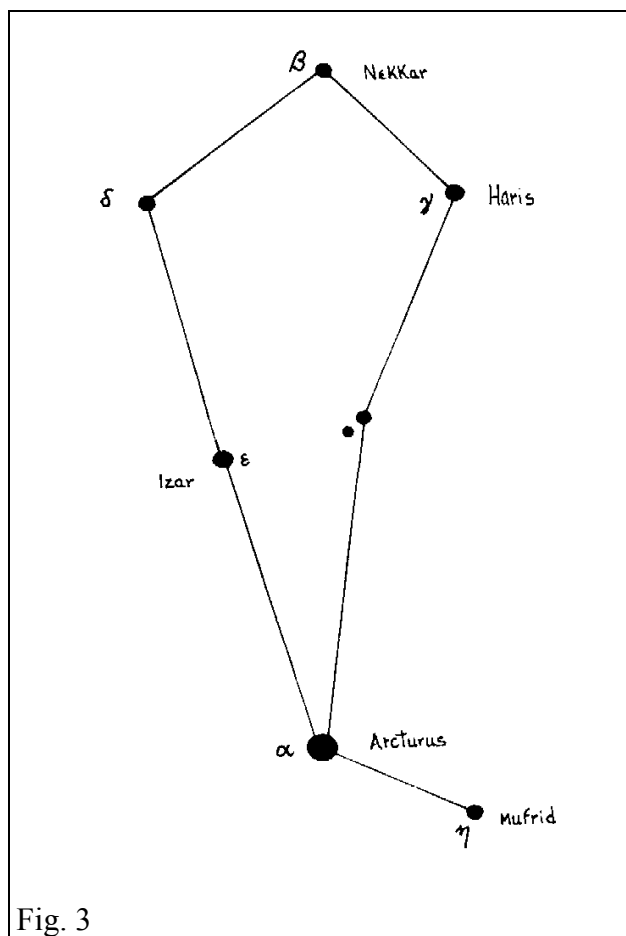


Fig. 3

possiamo dire che sono ben 10.000.000.000.000 di chilometri (circa!)

In parole povere, quando diciamo che DUBHE (la stella principale dell'Orsa Maggiore), dista dalla Terra 142 anni-luce, vuol dire che se riuscissimo a viaggiare alla stessa velocità della luce (trecentomila chilometri al secondo), impiegheremmo 142 anni per arrivarvi!

GIGANTE

Senza scendere in troppi dettagli, viene definita "gigante" una stella più grande del sole.

Gramigna: Una pianta vituperata

(Dino Agostini)

Chi non conosce la Gramigna attraverso i suoi generi e specie più comuni: *Agropyron repens*, *Agropyron pungens*, *Cynodon dactylon*? Penso proprio nessuno, nemmeno i cittadini che vivono in mezzo al cemento. Portando a spasso il proprio cane, o facendo quattro passi ai giardini pubblici, l'avranno sicuramente incontrata anche se non si saranno soffermati ad osservarla.

Per loro sarà stata e resterà un'erba qualunque.

Non sarà certamente così per gli abitanti del nostro comune, in particolare quelli che possiedono un giardino o un qualsiasi pezzetto di terra coltivata ad orto. Proprio per questi la pianta è una maledizione di Dio. Il Prezzemolo seminato e annaffiato con tanta cura, non spunta, quella sì, l'Insalata, i pomodori, le carote e ogni altro ortaggio trapiantato non attecchisce, ma la Gramigna è sempre presente senza bisogno di trapianti o semine.

E' una piccola pianta erbacea, perenne, che praticamente si potrebbe distinguere in due parti, una aerea con fusto e foglie sottili, inguainate, alta una

cinquantina di centimetri, l'altra sotterranea, lunga oltre un metro, formata da un rizoma con numerosi nodi dotati di radichette.

Questo rizoma sotterraneo si insinua

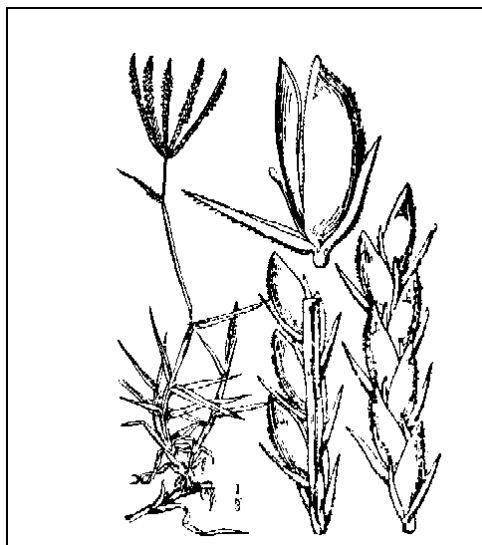
strisciando in qualsiasi terreno anche sassoso, penetra in tutti gli spazi e quando incontra un sasso lo abbraccia, lo ingloba con le radichette penetrando in esso con i peli radicali fino a sgretolarlo e ridurlo in humus o terreno coltivabile.

La Gramigna è apprezzata dagli erbivori, ma anche da cani e gatti, i quali la cercano quando

hanno necessità di liberarsi lo stomaco pesante.

Questa pianta infestante è ricca di zuccheri (glucosio e levulosio), che se ne potrebbe ricavare zucchero autentico. E' anche ricca di fecola, tanto che in alcune estreme regioni dell'Europa settentrionale veniva adoperata, in tempi magri, per confezionare il pane.

Infine è ricca di gomme, sostanze antibiotiche, acido silicico, potassio, mannite, glucosidi che la fanno apprezzare in fitoterapia.

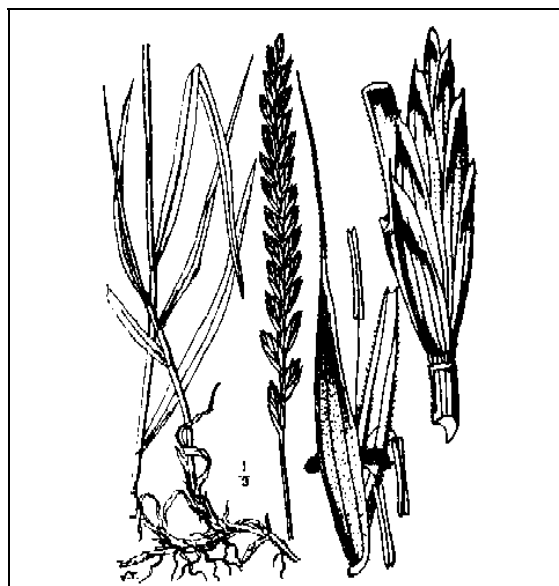


Cynodon dactylon

Nella medicina popolare, la medicina fatta in casa, quella dei poveri, si usava raccogliere, in Settembre, il rizoma della Gramigna, mondarlo dalle radici e, dopo averlo fatto essiccare e tagliato a piccoli pezzi, riporlo in scatole di latta.

Con la radice così preparata venivano, all'occorrenza, fatte tisane da bersi a bicchieri durante la giornata per aiutare la diuresi. I medici del Cinquecento sostenevano che il decotto di Gramigna faceva sciogliere i calcoli del fegato; se poi la radice veniva cotta nel vino, bevendone il decotto si poteva guarire dai calcoli della vescica. Ancora, se la pianta fosse nata su vecchie muraglie, mettendola a corona intorno alla testa, si arrestavano le emorragie nasali.

In ogni caso, ancora oggi, nelle nostre campagne, quando c'è bisogno di medicinali blandi, quando si pensi di depurare il sangue, decongestionare il fegato, favorire l'essudazione, si ricorre all'aiuto della Gramigna, tanto odiata ma anche generosa.



Agropyron repens

Poggio Pelato

(Elena Wauters)

Chi nel nostro Comune non conosce il "Poggio pelato", segnato sulle cartine come "Monte pelato", 378 metri sul livello del mare? La sua sagoma caratteristica coronata dall'osservatorio antincendio, domina la nostra zona costiera ed è diventata simbolo delle colline del nostro territorio. Eppure il "Poggio" con le sue innumerevoli bellezze naturali, è conosciuto da pochi: cacciatori, cercatori di funghi, podisti e pochi altri. Scopriamone insieme un aspetto insolito: la cascata sul Botro Grande, ai piedi del Poggio, verso Sud, sotto "Le serre".

In mezzo alla tradizionale e caratteristica macchia mediterranea appare questa cascata alta una decina di metri, circondata da alberi d'alto fusto. Questa zona rocciosa, ombrosa, umida e protetta dai venti, ha permesso lo sviluppo di certe piante come, per esempio, il Capelvenere ed altre felci ed un ricco sottobosco. Il botro Grande, nei periodi piovosi, è costretto a fare un salto impressionante ed il tonfo delle sue acque si fa sentire a grande distanza.

Sembra incredibile poter scoprire a pochi passi dal mare, in una zona di macchia mediterranea arida e secca, un'isola di frescura, luogo ideale per appuntamenti serali di animali assetati. Ma come arrivarci?

Lasciamo la macchina a Castiglioncello, in località Campofreno cioè sulla strada delle Spianate dopo avere attraversato la variante Aurelia. Prendiamo il

primo sentiero a destra, subito dopo avere attraversato il ponte della variante. L'inizio è poco invitante, per colpa delle diverse discariche abusive, ma non ci lasciamo scoraggiare e proseguiamo. Camminiamo in piano per circa 1/2 chilometro, traversando un piccolo botro lasciandoci sulla destra uno splendido esemplare di "Pinus pinea" fino ad un incrocio. Continuiamo prendendo subito a destra uno stradello in discesa scavato dalle acque piovane. Il passaggio in questo punto è un po' difficoltoso, ma si sbocca subito su un altro sentiero che seguiremo verso sinistra. La camminata prosegue in un tunnel di alberi (lecci, erica corbezzoli), poi allo scoperto attraverso una macchia giovane e di nuovo in un bosco più alto. Ad un certo punto la stradina sembra quasi perdersi in mezzo all'erica, ma già il rumore della cascata, se c'è acqua, ci può guidare. Poi il sentiero ridiventa più distinto e sbocca su questo anfiteatro meraviglioso di alberi altissimi che fanno da sfondo alla cascata.

Per chi ama arrampicarsi, è molto bello andare sulla sinistra della cascata e raggiungere in alto il botro prima del suo salto nel vuoto. Lì scoprirà un'isola di pace, una natura ancora incontaminata da far sognare. Chi preferisce farsi accompagnare da una guida, può rivolgersi all'Associazione Amici della natura, presso il Museo di Storia Naturale. Durata della passeggiata, andata e ritorno, non più di due ore, due ore e mezzo.

Gita del 21 Marzo

(Dino Agostini)

Avevamo proposto la gita per il 21 Marzo, il primo giorno di primavera. I giorni precedenti erano stati, come del resto buona parte della stagione che stava per finire, pieni di sole e la temperatura mite come fossimo già nella primavera inoltrata.

La domenica mattina, 21 marzo 1993, il tempo era cambiato. Cielo coperto da uno strato di nubi basse e nerastre, che non promettevano niente di buono e l'aria piena di quella nebbiolina umida che bagnava, insomma c'era da aspettarsi il peggio.

Fortunatamente non ci furono peggioramenti e la gita, programmata con tanto entusiasmo, poté essere effettuata. Ci dispiace per quei soci che paventando il peggio non poterono intervenire, ma siamo contenti per quella ventina di coraggiosi che non si lasciarono condizionare dal tempo, ebbero modo così prendere visione dei guasti prodotti dall'erosione della costa, particolarmente pesanti tra Vada e Cecina. Passeggiando sulla spiaggia, o meglio su quello che rimane della spiaggia di un tempo, fummo colpiti dai grandi accumuli di Posidonia sul litorale. Questo è sicuramente un buon segno, perché la Posidonia viene considerata come segnale di inquinamento marino, e la sua presenza vuol dire che il mare davanti alla nostra costa, non è poi così inquinato come qualcuno vorrebbe farci credere.

Già nella prima metà del 1700, lo studioso fiorentino Giovanni Targioni Tozzetti nei suoi viaggi fatti in diverse parti della Toscana, ci parla di enormi masse "di alga che si rammenta in alti tassoni sulla spiaggia di Capocavallo", i mari in quei tempi non erano certamente inquinati come adesso, e ne propone l'utilizzo come concime per i campi o come "soda per bicchieri dopo averla ridotta in cenere".

Nel corso della passeggiata si sono osservate, ragionandoci sopra, le varie specie di piante che colonizzano le spiagge sabbiose, come si formano le dune e il retroduna, caratterizzato nella nostra zona da un'area acquitrinosa.

Per il ritorno abbiamo scelto la strada che traversa la pineta e osservando il suolo, abbiamo notato un sottobosco assai rado e quasi assente, per lo meno dove la pineta è più fitta, accompagnato nelle stesse zone alla mancanza quasi assoluta di erba. Lungo la strada sono stati raccolti dei funghi del genere *Rhodopaxillus nudus*, comunemente conosciuto come Cimballo viola, i quali hanno consentito agli esperti di parlare sull'utilità dei funghi per la sopravvivenza del bosco.

In conclusione, questa non è stata che la prima uscita proposta dall'Associazione, conclusasi felicemente e con largo consenso dei partecipanti, ai quali va il nostro più sentito ringraziamento. Ci

auguriamo che le prossime gite si possano realizzare con tempo migliore e, siamo convinti, con un più ampio numero di partecipanti.