



## **Notiziario speciale** **per la Presidenza del Consiglio**

### **IL PERSONAGGIO DEL MESE**

**Novembre 2000**

## **SILVANO ONOFRI, LA MICOLOGIA POLARE E I SEGRETI DI MARTE**

Sono vivi da oltre 5mila anni e hanno molti segreti da svelare. Ci potranno dire anche se c'è stata vita su Marte. Si tratta di un gruppo di oltre 100 microfunghi preistorici provenienti dall'Antartide e di inestimabile valore scientifico ed economico. Sono la forma di vita esistente più longeva e tra le più antiche mai scoperta dall'uomo, e rappresentano i primi colonizzatori del nostro pianeta. E con il pianeta rosso hanno in comune molte cose.

La presenza in Italia di questa collezione di microorganismi, unica al mondo, è dovuta a Silvano Onofri, biologo, docente presso la Università della Tuscia di Viterbo, e responsabile del programma italiano di studi micologici del PNRA (Programma Nazionale di Ricerche in Antartide). La collezione gli è stata donata dallo scienziato americano Imre Friedmann, al momento di andare in pensione. "Sono sicuro di avere affidato alla massima autorità nel campo della micologia polare questa collezione dal valore scientifico ed economico incalcolabile", ha affermato l'ottuagenario Friedmann, che ha condiviso alcune missioni polari col giovane scienziato italiano. Dal canto suo, Silvano Onofri non ha dubbi: "Avere questa collezione, assolutamente unica al mondo, apre al nostro Paese nuove e importanti frontiere di ricerca". E, con il Rettore Marco Mancini, Onofri conta di costituire alla Tuscia un centro scientifico di eccellenza per le ricerche sui microorganismi polari.

Scoperti da Imre Friedmann (direttore del Polar Desert Research Center della Florida State University) nel '76 nelle rocce delle valli secche dell'Antartide, e raccolti nel corso di 14 durissime missioni scientifiche, questi preistorici microorganismi del tartufo e del porcino potrebbero fornire alla scienza molte risposte. Cominciando, intanto, col raccontarci come e perché sono vivi da 5mila anni. Ma non è tutto. Silvano Onofri è convinto che questi microfunghi polari potrebbero essere anche importanti modelli per ricercare la vita su Marte.

*La Nasa ha chiesto collaborazione al gruppo italiano*

E la Nasa ha già formalizzato una proposta di collaborazione con il gruppo italiano. Ma in che modo questi microorganismi potrebbero parlarci della vita su Marte? Vissuti come specie per milioni di anni nelle valli secche dell'Antartide, fino a temperature medie di 70-80 gradi sotto zero, in un clima quindi



paragonabile a quello esistente oltre quattro miliardi di anni fa su Marte, i microfunghi polari della Tuscia rappresentano oggi l'unico modello di vita simile a quella che si pensa possa essere stata presente sul 'pianeta rosso'. "Questi microorganismi possono essere un punto di riferimento fondamentale per gli scienziati impegnati nella ricerca di vita fossile nelle rocce di Marte", spiega Onofri, parlando della richiesta di collaborazione inviata da Kenneth H. Nealson, direttore del programma di Astrobiologia della Nasa al Jet Propulsion Laboratory di Pasadena. "Se effettivamente nel 2003 arriveranno parti di rocce da Marte, noi siamo pronti, e già da adesso, a vedere se c'è qualcosa di comparabile con i nostri campioni", ha detto ancora Onofri, da 14 anni impegnato in studi su collezioni analoghe di microorganismi polari.

E questa è solo una delle porte che possono aprire i microfunghi polari di Friedmann. "Io ritengo che il singolo organismo che noi abbiamo oggi in laboratorio già da molti millenni stava lì". I microfunghi -afferma Onofri- hanno una vita lunghissima, forse anche fino a 10 mila anni. E questo aspetto ha una grande importanza". Perché? "Ogni cellula -spiega il biologo italiano- ha geneticamente programmata la sua morte. Una dinamica descritta da un fenomeno che si chiama apoptosi. In altre parole -continua Onofri- esistono dei geni che regolano la fine della vita di una cellula che, così, quando nasce, sa anche già quando morirà". Ora, queste specifiche cellule hanno dimostrato di poter vivere migliaia di anni, ed uno dei miei progetti di ricerca è approfondire questo aspetto. Probabilmente -aggiunge- i meccanismi di controllo che hanno queste cellule sono diversi da quelli che hanno altri tipi di cellule. E, in prospettiva, ciò potrebbe dare indicazioni anche su come allungare la vita cellulare". Il sogno dell'immortalità? "Perché no?".

*Prospettive anche per farmaci di nuova generazione*

Ma Onofri non guarda solo al futuribile. "Una ricerca di questo tipo, cui tra l'altro sono interessati già molti gruppi stranieri, è però tortuosa e anche dispendiosa. Conto perciò di ricavare dai microfunghi polari anche speciali enzimi utili per l'industria alimentare, puntando a risultati a più breve termine e redditizi al punto da sostenere ricerche decisamente affascinanti ma più lunghe ed enigmatiche", conclude lo studioso italiano che dai suoi microfunghi polari ha già ricavato antibiotici per possibili farmaci di nuova generazione.

*Una vita per la ricerca*



*Valli Secche dell'Antartide*

Nato a Viterbo il 26 giugno 1951, Silvano Onofri si è laureato in Scienze Biologiche, con lode, presso l'Università degli Studi di Roma, con una tesi sperimentale in Micologia dal titolo "Su alcuni ceppi appartenenti al genere *Scopulariopsis* e generi affini, isolati dal suolo e dalla rizosfera in ambiente tropicale". Vincitore, nel 1987, di un Concorso a posti di Professore Associato, per il Gruppo 154 "Botanica", attualmente ricopre tale qualifica presso la Facoltà di Scienze



Micelia | Associazione micologica onlus  
Archivio Biblioteca Micelia

---

Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo.  
E' membro del Consiglio di Amministrazione della stessa Università.

#### *I programmi di ricerca in Antartide*

Dal 1987 al 1990, Silvano Onofri ha collaborato al coordinamento del settore biologico del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA). Dal 1988, e' responsabile del Programma pluriennale di "Micologia", svolto dall'Unità Operativa delle Università della Tuscia, della "Sapienza" di Roma, di Genova e di Pavia nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA). E' stato responsabile del programma "Studio ultrastrutturale dei processi conidiogenetici negli Ifomiceti" e del programma "Metabolismo dell'Acido Ascorbico nei lieviti", finanziati dal Ministero per l'Università e la Ricerca Scientifica e Tecnologica. E' stato incaricato del coordinamento della parte micologica del Programma MURST 40% "Biologia ed ecologia dei funghi e dei licheni"

E' coordinatore del Progetto triennale (1997-99) del CNR per la "Catalogazione delle collezioni vegetali negli Orti Botanici" e delle Università di Viterbo, Cagliari e Roma "Tor Vergata". E' responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca dell'Università della Tuscia e dell'Università di Cagliari del Programma interuniversitario, cofinanziato dal Murst (Cofin98), "Crittogame come biomonitors in ecosistemi terrestri". Tale Unità si occupa di innovazione nei metodi di biomonitoraggio della qualità dell'aria mediante funghi e muschi, e di biorisanamento di suoli ed acque contaminate.

Onofri e' responsabile scientifico e coordinatore della Convenzione con il Ministero dell'Ambiente per la compilazione della Check-list delle specie fungine italiane, programma al quale afferiscono la gran parte delle sedi universitarie che si occupano di micologia e delle associazioni micologiche. Ad Onofri anche la delicata responsabilità della conservazione e dello studio della CCFEE (Culture Collection of Fungi from Extreme Environments), raccolta in oltre venti anni di spedizioni antartiche da E. Imre Friedmann, per la National Science Foundation (USA), e da lui stesso, per il Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, e attualmente presso l'Università della Tuscia.

Il prof. Onofri coordina l' Unità di Ricerca delle Università della Tuscia, di Siena e di Palermo del programma interuniversitario "Una rete integrata di banche dati sulla biodiversità delle crittogame terrestri in Italia" (Cofin2000, in attesa di approvazione). E' primo proponente della richiesta di istituzione di un Centro di Eccellenza (CofinLab, MURST) per le "Micotecnologie per il futuro.

Microrganismi da ambienti estremi per processi biotecnologici innovativi" presso l'Università della Tuscia, cui afferiscono 13 docenti e 20 tecnici.

#### *Società scientifiche e Congressi Internazionali*

Silvano Onofri e' membro della Società Botanica Italiana, dell'International Mycological Association, della British Mycological Society e dell'OPTIMA (Organization for the Phytotaxonomical Investigation in the Mediterranean Area). Nel gennaio 1988 e' stato eletto Segretario del Gruppo di Lavoro per la Micologia della Società Botanica Italiana,





dopo esserne stato Consigliere per un triennio. Nell'ottobre 1990 e' stato eletto Coordinatore del citato Gruppo di Lavoro. Nel 1986 è stato incluso nel Comitato dei Revisori del periodico scientifico "Mycotaxon" (Cornell University, Ithaca, NY, U.S.A.). Dal 1997 siede nel comitato dei revisori del periodico scientifico Webbia (Museo Botanico ed Erbario Nazionale di Firenze). E' incaricato della redazione dei capitoli 6.71.4.4. Diversity of Form, Function and Adaptation in Fungi e 6.71.5.5. Systematics of Fungi, dell'Encyclopaedia of Life Support Systems, grande iniziativa editoriale dell'Unesco.

*Spedizioni scientifiche in Costa d'Avorio e in Antartide*

Intensa la partecipazione di Silvano Onofri all'attività scientifica all'estero. Nel 1978, 1982 e 1985 ha partecipato a spedizioni scientifiche organizzate dall'Istituto dell'Orto Botanico dell'Università di Roma "La Sapienza" nella foresta tropicale della Costa d'Avorio. Nel periodo novembre 1988 - marzo 1989, ha partecipato alla quarta Spedizione Italiana in Antartide, nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, quale responsabile delle ricerche di biologia vegetale, a cui partecipavano 6 gruppi di ricerca, di altrettante università italiane. Nel 1995 e nel 1997, ha partecipato alla decima e alla dodicesima Spedizione in Antartide, in qualità di coordinatore delle ricerche biologiche.