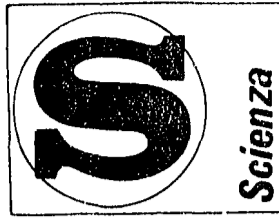


# Li chiamavano banditi



Scienza



Facce smagrite, vestiti laceri, piedi scalzi e lo schioppo in mano. Così i «banditi» meridionali si arrampicavano negli anni fra il 1869 e il 1880, sui monti per sfuggire alla caccia spietata delle truppe piemontesi mandate in «colonia» (così scrivevano senza mezzi termini alcuni giornali) a riportare l'ordine. Erano, in genere, poveri contadini, pastori o braccianti calabresi, della Campania, dell'Abruzzo che avevano sperato, dopo l'impresa del Mille di Garibaldi nel 1860, che il nuovo governo prendesse la terra ai padroni per distribuirla a chi la lavorava. La delusione era arrivata presto e quando la ribellione era esplosa in episodi drammatici originati da condizioni ataviche di miseria erano arrivati i soldati del nuovo stato unitario, scesi dal Piemonte, a dar la caccia sui monti ai contadini-banditi. Nel 1869, nel corso delle celebrazioni per l'unità d'Italia, la tragedia del banditismo meridionale era passata sotto silenzio. Ora si stanno già preparando le celebrazioni per il centenario di Roma capitale e forse, nel mare della retorica (come è ancora una volta le crido documentazioni raccolte dal fotografo Alessandro Pavla, amico di Garibaldi, saranno ignorate ancora una volta. Ecco nelle foto: tre banditese dopo la cattura. Nel rapporto ufficiale sono indicate (siamo nel 1869) come le «amanti» del bandito Crocco. In alto a sinistra: la banda Barile subito dopo la cattura. Gli uomini sono stati fatti mettere in posa davanti al fotografo, con le armi in pugno. A fianco: due delle immagini più tragiche della repressione: il bandito Cappariello viene colpito al viso con il calcio del fucile, da un bersagliere che lo obbliga a stare in posa davanti al fotografo; il bandito Tamburella (al centro) fucilato a Persano insieme a due compagni. La data è ancora il 1869. (W. S.)

## Tartaruga spaziale

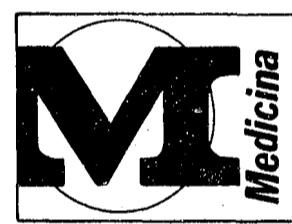
Gastone Catellani

Le tartarughe, almeno per i profani, sono animali molto primitivi. Per il naturalista si tratta invece di animali di estremo interesse, e molto evoluti. Basti pensare che esistono, come ordine zoologico, da centinaia di milioni di anni, e praticamente immutate sia dal punto di vista anatomico che fisiologico. Tra i vertebrati (e quando si dice vertebrati si intende un gruppo di esseri molto evoluto, nella scala animale), occupano una posizione intermedia preceduti dai pesci e dagli anfibi e seguiti, in senso evolutivo, dai mammiferi. Oggi le tartarughe sono assunte agli onori della cronaca per il fatto di essere i primi vertebrati ad aver circumnavigato la Luna. Non solo: sono anche i primi vertebrati ad aver attraversato totalmente le fasce di radiazioni che circondano la Terra, e per ben due volte. Queste fasce di radiazioni, chiamate «fasce di van Allen», sono formate da radiazioni cosmiche intrappolate dal campo magnetico terrestre, quella misteriosa «entità» che dilata enormemente le dimensioni fisiche della Terra. L'impresa della Zond 5 è sensazionale anche per questo, oltre al fatto che per il 90% del percorso gli esseri viventi a bordo dell'astronave sono vissuti in totale assenza di peso. Siamo ai primi passi della vera biologia spaziale, cioè di quella sperimentale e non più induttiva. Il fatto che le tartarughe abbiano percorso il 10% del loro peso è di difficile interpretazione: o si è avuto un accentuato metabolismo nelle condizioni «spaziali», oppure possono aver sofferto fattori accidentali come una difficile accessibilità del cibo a causa della mancanza di peso. Tra i «compagni di viaggio» delle tartarughe vi erano, oltre ad altri insetti, le drosophile, i moscerini dell'aceto che, se non fossero così piccoli, meriterebbero un monumento per le loro benemerite nel campo della genetica. La presenza di questi animaletti nella Zond 5 ha un chiaro significato. La loro velocità di riproduzione permetterebbe di rilevare l'influenza che le radiazioni cosmiche hanno sui cromosomi e su tutta l'ereditarietà in generale. Per la prima volta nella storia della scienza potremo osservare la discendenza di esseri che sono stati sottoposti, per un periodo per loro estremamente lungo, a quel complesso di elementi e di situazioni che potremmo chiamare «ambiente spaziale».

Secondo le prime informazioni, nella capsula erano contenuti dei germogli di *Tradescantia virginiana*, una pianta comunissima sui nostri balconi. Il germoglio è una fase particolare della vita della pianta, in cui questa è sottoposta in gran parte all'influenza della gravità, della luce e del campo magnetico terrestre. Nel germoglio esiste già in miniatura la pianta con la sua radice, il fusto e le foglie (piumetto). La radice si dirige subito verso il basso, cioè verso il centro della Terra, mentre il fusto e il plumetto si orientano in una direzione del tutto opposta. In altre parole i primi «movimenti» della pianta sono totalmente determinati dal campo gravitazionale terrestre. Sappiamo che anche il campo magnetico ha influenza sullo sviluppo vegetale, sebbene sia ancora quasi del tutto oscuro il suo meccanismo di azione: forse proprio da questi germogli della Zond 5 potremo ricavare qualche dato illuminante a questo proposito.

L'influenza dell'assenza di gravità sui germogli ci era già nota da precedenti esperimenti spaziali effettuati dai sovietici e dagli americani: come era logico prevedere, le parti del germoglio si orientavano a caso, nelle più svariate direzioni. Questi esperimenti sono stati effettuati a poche centinaia di chilometri dalla Terra, cioè molto all'interno della magnetosfera, e quindi nulla si poteva sapere del comportamento dei germogli in assenza di magnetismo. Nel caso della Zond 5 i germogli hanno quasi certamente oltrepassato la magnetosfera, anche se per breve tempo. Tuttavia nell'Universo, o almeno nella nostra Galassia, il magnetismo è sempre presente. Conosciamo per certo l'esistenza di un campo magnetico galattico, di intensità però enormemente inferiore a quella terrestre.

Ad ogni modo, in tutti gli esseri viventi che erano a bordo dell'astronave sovietica la mancanza dell'intenso magnetismo terrestre si sarà fatta certamente sentire, e non ci rimane che attendere i risultati degli studi effettuati su di essi, studi che richiederanno certamente molto tempo: forse assisteremo a una vera svolta nel campo della biologia.



re, perché non l'ha consumata; e impiegare in un altro oncologico. Ma come fare a somministrarla e poi farcela restituire?

La proposta degli studiosi francesi è molto curiosa e interessante: essi propongono infatti di utilizzare le apparecchiature che si usano per la dialisi extracorporea (reni artificiali). In questi apparecchi il sangue viene fatto uscire dal corpo e fatto circolare in cavità rivestite di una membrana filtrante; se al di là della membrana filtrante c'è una soluzione che contiene l'enzima, si può fare in modo che il «substrato» passi attraverso il filtro, vada a contatto con l'enzima, subisca la trasformazione chimica desiderata, e poi ritorni, passando nuovamente attraverso la membrana filtrante, nel sangue e nel corpo. In questo modo una stessa soluzione di asparaginasi potrebbe venire utilizzata dal medesimo paziente in diversi cicli di cura, e persino da pazienti diversi.

## Ricerche sui tumori

Laura Conti

Da alcune settimane o da alcuni mesi l'attenzione dell'opinione pubblica è stata richiamata sulla asparaginasi, una sostanza chimica (enzima) prodotta da organismi superiori come alcuni mammiferi da laboratorio, o da microrganismi come *Escherichia coli*, sembra infatti che l'asparaginasi, sciogliendo l'asparagina, sottragga alle cellule cancerose di alcuni tumori maligni la capacità di riprodursi.

Ma i trattamenti con l'asparaginasi presentano alcuni inconvenienti: notevole, come li presentano anche altre terapie praticate con la somministrazione di enzimi: così il trattamento della gotta attraverso la somministrazione di uricasi, e la cura di certe forme congenite di idiozia (idoloza fenilpiruvica). In primo luogo l'enzima deve essere assolutamente puro, perché la presenza di impurità introduce nell'organismo proteine estranee, e quindi scatena reazioni immunitarie. In secondo luogo (ma questo inconveniente è legato al secondo) le quantità di enzimi purificati sono molto piccole, e care.

Adesso alcuni studiosi francesi propongono di aggirare l'ostacolo sfruttando la principale caratteristica dell'attività degli enzimi: essa consiste nel fatto che, in generale, l'enzima non si consuma; esso opera una trasformazione chimica di sostanze chiamate «substrati» (l'asparaginasi scinde l'asparagina, la asparagina è il substrato), ma, dopo che una quantità di substrato si è modificata, l'enzima si ritrova in quantità invariata. Qualcuno paragona l'enzima a una lavagnetta sulla quale si può scrivere e cancellare quanto si vuole: alla fine la lavagnetta rimane ancora disponibile per altre, infinite, scritture. Sarebbe dunque possibile, concettualmente, impiegare l'asparaginasi in un canceroso e poi farcela restituire.



## L'ora di religione

Giorgio Bini

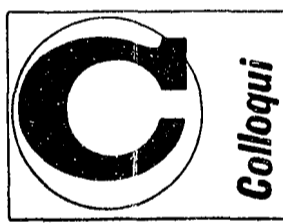
Il lettore Giuseppe Natali si associa ad un altro lettore che nella rubrica della corrispondenza dello «Sfondo» ci ha dato un'indicazione: «su come i genitori devono comportarsi nel chiedere l'esenzione dall'insegnamento della religione per i loro figli»; suggerimento giusto, gli sembra, «perché può stimolare molti ad assumere un atteggiamento coerente con le proprie idee, e a non lasciarsi intimidire da maestri o direttori troppo zelanti nei confronti del prete». Gli pare però che il giornale dovrebbe andare oltre, poiché la scuola è di impregnata di clericalismo e di conseguenza gli alunni dispensati dall'insegnamento religioso possono trovarsi in difficoltà. «A questi ragazzi, quindi, occorre dare una pre-

parazione molto accurata per metterli in grado di rispondere a maestri e costanti che gli chiedono perché non vanno a lezione di religione, perché non credono in Dio, eccetera. E questa preparazione possono darcela soltanto i genitori. Ma quanti di questi ne sono in grado? Ecco il punto». Anche per sé gradirebbero ricevere delle indicazioni di libri e che possono servire allo scopo».

Per ora ecco alcune indicazioni minime. I genitori laici dovrebbero leggere sistematicamente «Il giornale dei genitori» e «Riforma della scuola». Un solo titolo di libro, per cominciare: *L'educazione della mente* di L. Lombardo-Radice (Ed. Rizzoli).

Non è tanto questione di insegnare ai bambini come rispondere a domande sulla esistenza della divinità, anche perché si finirebbe quasi sempre sul terreno di una sorta di catechismo di segno contrario, quanto piuttosto di garantire che i nostri figli avvertano prima di tutto nella famiglia quella serenità e quel «calore» affettivo che il resto da sicuri di sé, li faccia sentire confortati, appoggiati. Si tratta in secondo luogo di impedire che nella scuola «clericale» si formi un atteggiamento contrario. E' spesso sufficiente, a questo riguardo, un preciso discorso con l'insegnante, cui il problema può essere sfuggito.

Ma è inutile far finta di nulla. L'aspetto più grave è un altro. Noi che dispensiamo i nostri figli siamo una minoranza (forse una famiglia su diecimila) e i nostri figli incontrano qualche difficoltà proprio per questo motivo, si sentono diversi, isolati, a meno che non si provveda subito a chiarire le cose con la scuola. Ora, lasciamo perdere certi mangiapreti, certi predicatori di virtù laica come i socialdemocratici e simili, che si guardano bene dal comportarsi da quei laici che si dichiarano; lo stesso identico comportamento contraddistinguono i lavoratori, i comunisti, i rivoluzionari, gli atei. L'abbiamo detto tante volte, ma forse non si è riflettuto abbastanza su un aspetto: questi lavoratori dimostrano anche così di essere succubi della scuola; anche in questo campo ne accettano passivamente tutta la sostanza autoritaria; e permettono qualunque attentato alla personalità dei ragazzi, lasciano che insegnino non solo la religione come tale anche a chi per scelta della famiglia non dovrebbe impararla, ma che la propini in forma mascherata mescolandola alle altre materie, così offrendo alla religione non meno gravemente che la cultura. Ma non c'è opposizione, se non da poche centinaia di maestri («Illuminati») e di genitori. Il resto delle famiglie sono assenti, qui come in tanti altri aspetti di quella che dovrebbe essere la loro lotta per un'altra scuola.



## Il magico «tartan»

E' vero che molti dei record di atletica migliorati a Città del Messico sono il frutto delle nuove piste in tartan? Che cos'è questo tartan di cui tanto si parla? E' vero che è così importante come si dice? LEONGIANNI LANDINI GENOVA

Risponde

Flavio Gasparini

E' vero. Il tartan ha sicuramente contribuito in misura decisiva al miglioramento dei record dell'atletica leggera. Si tratta di una resina poliuretica, brevettata dalla «3M Minnesota», della quale non si conosce esattamente la composizione chimica. (Si parla di amianto, plastica e caucciù).

Note sono invece le eccezionali doti di questa resina che una volta applicata su un'adeguata sottostruttura forma una superficie plastica resistente, antiscruccolevole e ininflammabile. I suoi pregi particolari sono: l'inerterabilità alle diverse condizioni atmosferico-climatiche (neve, gelo, pioggia, caldo, freddo) e all'uso (in atletica i finalisti potranno gareggiare su una pista non scippata dal calpestio delle gatte precedenti), la sicurezza (nessun pericolo per le cadute), l'uniformità (sempre in atletica, per esempio, gli atleti della corsa interna non si troveranno più a gareggiare su un fondo «devastato» dai fondisti e dai mezzofondisti e quindi in condizioni svantaggiose rispetto ai colleghi delle corse esterne), la robustezza (tanto da resistere a pesanti autozoccoli o ai zoccoli dei cavalli), l'elasticità: e qui sta l'aspetto più misterioso e più importante dal punto di vista delle performance sportive. Il tartan offre al partecipante alle corse un «fondo» sui quale le scarpe (che abbisognano di chiodi più corti del normale) aderiscono perfettamente, un fondo

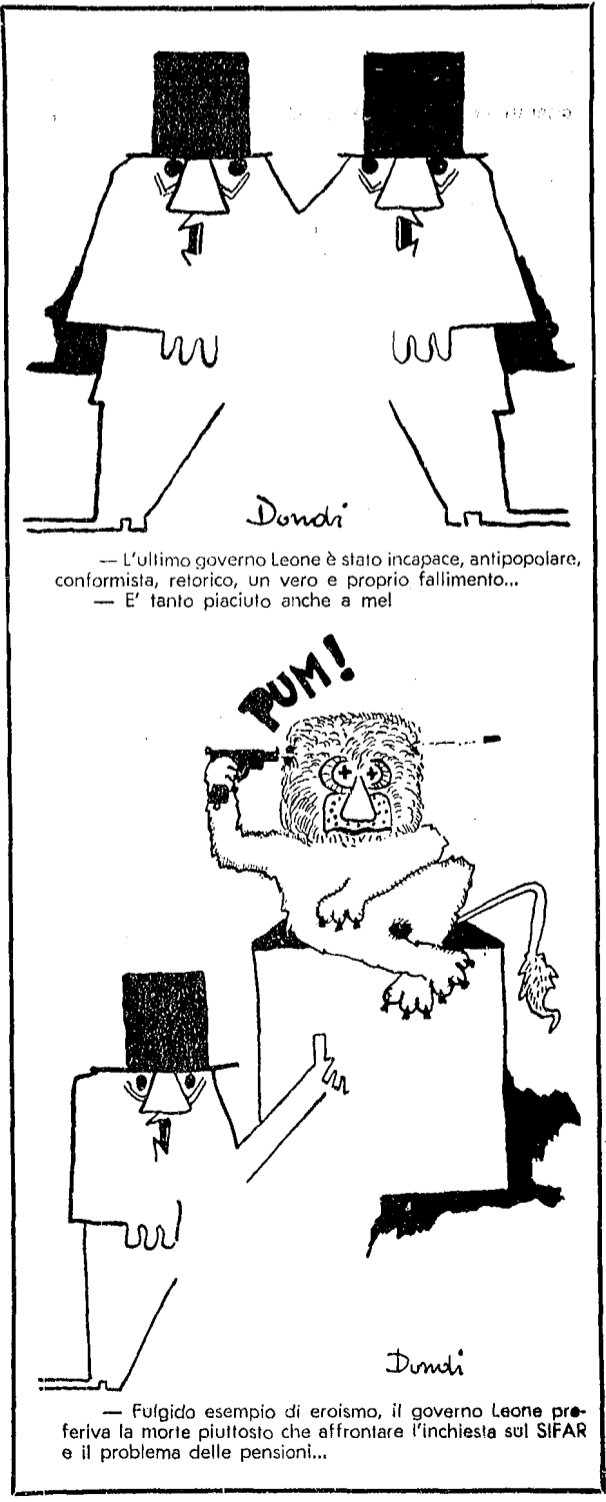
solido e al tempo stesso elastico, che tuttavia non cede minimamente al peso, ma ad esso reagisce rendendo tutta la spinta che riceve. Può sembrare, così fatto, un discorso contraddittorio, ma non lo è perché questo è il tartan. Qualcuno l'ha definito un... terreno vivo e mal definito forse fu più appropriata. Comunque sta proprio nella capacità a restituire la spinta che riceve il suo «segreto», quel «segreto» che ha permesso di realizzare record meravigliosi come quelli sul 200 e sui 400 metri.

Saltatori e lanciatori ricevono nel tartan il vantaggio della perfetta aderenza che consente loro di sfruttare le più riposte energie di appoggio, di stacco e di spinta e insieme all'elasticità che dà loro un impulso notevole. L'eccezionale record di Beamon nel salto in lungo ne è la meravigliosa riprova, ma anche i nostri Gentili e Crossa forse non avrebbero mai realizzato le loro performance (due volte il «mondiale» Gentile e due volte il primo mondiale Crossa) senza l'«aiuto» del tartan.

Abbiamo detto dei pregi, ora veniamo ai difetti che è poi uno solo: l'alto costo. Qui i pareri sono discordi. C'è chi assicura che si può avere un buon tartan per 30 mila lire al metro quadrato, chi sostiene che la pista in tartan costruita alla Scuola di atletica di Formia (solo 110 metri) è costata 550 mila lire al metro. Di contro sta il bassissimo costo di manutenzione data la sua inalterabilità.

Con l'avvento delle piste in tartan, le «piste del futuro», tramonta definitivamente anche in atletica la figura dell'atleta tradizionale, tutto muscoli, tutto cuore e volontà e s'affiora la figura dell'atleta scientifico (se l'espressione ci è permessa), dell'atleta che trae dalla scienza tutto ciò che la scienza può mettergli a disposizione. Del resto il processo era cominciato da tempo con l'asta di fiber-glass (qualcuno sostiene che l'asta animata) ha avvicinato il saltatore ai giocatori da circo e forse non ha torto, certo è, però, che essa ha rivoluzionato la tabella dei record, con il giavellotto held, che grazie alla sua forma aerodinamica e al suo centro di gravità spostato che gli permette di planare nell'aria, ha consentito di allungare sensibilmente la parabola di lancio, con lo stesso martello che dai laboratori scientifici ha ottenuto la preziosa «imbecca» di sistemare all'interno della «bocca» di ferro qualche etto di mercurio per meglio sfruttare la forza centrifuga che si sviluppa al momento del lancio.

Per finire ricorderemo che il tartan è entrato nel campo dello sport alcuni anni fa, nel 1961, se non andiamo errati attraverso l'ippica, uno degli sport più ricchi del mondo se non il più ricco



— L'ultimo governo Leone è stato incapace, antipopolare, conformista, retorico, un vero e proprio fallimento...  
— E' tanto piaciuto anche a me!

— Fulgido esempio di eroismo, il governo Leone preferiva la morte piuttosto che affrontare l'inchiesta sul SIFAR e il problema delle pensioni...