verde

UMANESIMO DELLA PIETRA

ANNUARIO A CURA DEL GRUPPO UMANESIMO DELLA PIETRA
MARTINA FRANCA - GENNAIO 1994 - NUMERO 9 £. 8.000 ★

INA Assitalia

AGENZIA GENERALE DI MARTINA FRANCA
PIAZZA MARCONI ANG. VIA AL. FIGHERA - TEL. 080/8834696

MAIORA

SEGNALETICA
SICUREZZA STRADALE

VIA PALMIRO TOGLIATTI, 44
TEL/FAX (080)8971658
70015 NOCI (BA)

Impresa
GIOVANNI TATEO
COSTRUZIONI EDILI - MOVIMENTI TERRA
IMPIANTI IDRICI, FOGNANTI E IRRIGAZIONI
LAVORI STRADALI
Via Monte Grappa, 18 - Aberobello (BA) - Tel. e Fax 080/9325857

PRODUZIONE DI IMPIANTI, APPARECCHI E
MACCHINE PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE
SERECO
S.R.L.
70015 NOCI (BA) - Zona Industriale - C.P. 174
Tel. (080)8970799 - Fax (080)8971324

EDITORIALE

fantasmi sulla costa

di DOMENICO BLASI

Esistono ancora in Puglia, regione in cui da anni si registra un'incontrollata aggressione alle valenze storiche ed ambientali del territorio, aree in cui la natura è miracolosamente in equilibrio con le opere dell'uomo.

Tra queste vi è il tratto del litorale adriatico che ricade in territorio di Polignano a Mare, decisamente ragguardevole dal punto di vista ambientale, storico-archeologico e paesaggistico.

Certo anche qui non mancano gli insediamenti turistici: casette per le vacanze, qualche *camping*, un piccolo *hotel*, degli approdi, scarichi fognari a mare. Ma non tutta la costa è ricoperta dal cemento, come è avvenuto, qualche chilometro più a sud, nel tratto ricadente nel comune di Monopoli.

Quest'area non è stata immune, tuttavia, da mire di carattere speculativo, benché sia interessata da un preciso regime vincolistico e sia stata inserita tra quelle protette dal *decreto Galasso*, contro il quale la Puglia è stata fra le prime regioni a ricorrere, senza, peraltro, aver a tutt'oggi provveduto a redigere opportuni piani paesistici.

Si pensi allo squallido tentativo di qualche anno fa, tempestivamente rintuzzato dall'impegno delle associazioni ambientaliste, di inserire la cinquecentesca Torre Incina in un complesso turistico-alberghiero, fantasiosamente definito *parco integrato terra-mare* e *acquario naturale*. In quel lasso di tempo fu redatta una perizia sulla presunta pericolosità della torre, dimostrata anche con il crollo di un tratto di muretto a secco di protezione della stessa, al fine di allontanarvi i pescatori. A tutt'oggi, però, il Comune di Polignano a Mare non sembra che abbia trasmesso alla Capitaneria una seconda perizia, che contraddice la prima, sicché, mentre sui destini di Torre Incina grava la spada di Damocle, tutti i paletti che delimitavano la cosidetta *zona pericolosa* sono stati divelti e i divieti vengono ignorati.

Nuovi fantasmi aleggiano in questi giorni, però, sulla costa di Polignano, che una campagna di stampa ha tentato di esorcizzare per scongiurare una terribile *raz de marée* di cemento, determinata dalla presunta approvazione di alcuni progetti di insediamenti residenziali, anche in concomitanza dei prossimi *Giochi del Mediterraneo*.

L'Amministrazione Comunale di Polignano, tuttavia, smentisce di aver deliberato a proposito di concessioni che mirano alla cementificazione della costa, mentre l'opinione pubblica si dichiara indifferente o, tutt'al più, indica negli impreditori della vicina Monopoli i *nuovi pirati*.

Resta, intanto, fermo l'impegno e la risoluta vigilanza delle associazioni ambientaliste, affinché non venga definitivamente compromesso uno dei più interessanti angoli di Puglia, finora miracolosamente sottratto al degrado e alla speculazione edilizia.

A Polignano, pertanto, si sta combattendo un'autentica battaglia per la civiltà, il cui esito dev'essere favorevole a chi è impegnato nella tutela degli interessi della collettività.

Non bisogna scegliere, infatti, fra conservazione della natura e sacrificio economico ma fra la conservazione della natura e la logica del profitto a tutti i costi.

*

COPERTINA
Fenicottero
(*Phoenicopterus ruber*)
DIRETTORE
Domenico BLASI
RESPONSABILE
Italo PALASCIANO
REDAZIONE
Anna Maria CASTELLANETA
Michele ALEFFI
Vincenzo Antonio GRECO
Riccardo IPPOLITO
Walter IVONE
SEGRETERIA DI REDAZIONE
Franco DIMICHELE
AUTORI
Michele ALEFFI
Saverio ALLEGRETTI
Michele ANCONA
Martino BASILE
Giambattista BELLO
Silvio BRUNO
Claudio CANTELLI
Eugenio CASAVOLA
Anna Maria CASTELLANETA
Piero CASTORO
Luigi FORTE
Angela GENCO
Antonio Vincenzo GRECO
Agostino LUCARELLA
Anna Lia NETTI
Maria Stella SCHIAVONE
Felice VITA
COLLABORATORI
Gimmy AQUARO
Oronzo CARBOTTI
Ciccio GIACOVELLI
Benvenuto MESSIA
Franco PELLICORO
Filippo PERRETTA
Ciccio PIRAGINA
Donato RITELLA
Pietro SEMERARO
FOTOGRAFIA
Michele ALEFFI
Saverio ALLEGRETTI
Gimmy AQUARO
Giambattista BELLO (copertina)
Silvio BRUNO
Claudio CANTELLI
Eugenio CASAVOLA
Anna Maria CASTELLANETA
Licinio CORBARA
Pino CREANZA
Riccardo DI LEVA
Luigi FORTE
Antonio Vincenzo GRECO
Riccardo IPPOLITO
Benvenuto MESSIA
Eugenio MESSIA
Anna Lia NETTI
Antonio NICOLARDI
Massimo SALVUCCI
Pietro SEMERARO
Francesco VIGNOLA
GRAFICA & DISEGNO
Michele ALEFFI
Saverio ALLEGRETTI
Claudio CANTELLI
Eugenio CASAVOLA
Riccardo DI LEVA
Luigi FORTE
Angela GENCO
Roberto LERARIO
Franco PELLICORO
U.d.P. ringrazia
A.A.S.T. - Martina Franca
BIBLIOTECA COMUNALE - Martina Franca
CENTRO STUDI TORRE DI NEBBIA - Altamura
IL GAZZETTINO DELLA PESCA - Ancona
PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO
Paolo SEMERARO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA - TARANTO
PATROCINIO
AMMINISTRAZIONE COMUNALE
MARTINA FRANCA
DIREZIONE-REDAZIONE
Casella Postale 190
74015 Martina Franca (TA)
STAMPA
PROGETTAZIONE GRAFICA
70010 Locorotondo (BA)
REGISTRAZIONE
Tribunale di Taranto
26 febbraio 1986
numero 304/86

sommario

MICHELE ANCONA
3 **il tormentato *iter* normativo in difesa della valle d'itria**

PIERO CASTORO
17 **il parco dell'alta murgia una sfida culturale**

CLAUDIO CANTELLI
21 **misconosciute funzioni dei muretti a secco**

MARTINO BASILE
28 **inquinamento ambientale da nitrati e da nitriti in puglia**

MICHELE ALEFFI
35 **licheni e briofite bioindicatori di inquinamento**

EUGENIO CASAVOLA
41 **la geoarcheologia nella ricostruzione del paesaggio**

ANNA LIA NETTI - ANGELA GENCO
43 **rilievi geoarcheologici nell'area di masseria minerva**

GIAMBATTISTA BELLO
53 **fauna esotica nei mari pugliesi**

RICCARDO DI LEVA
63 **manifestazioni sorgentizie del litorale di polignano a mare**

ANNA MARIA CASTELLANETA
71 **piante spontanee nel centro storico di martina franca**

SAVERIO ALLEGRETTI
75 **la pineta di via ancona a taranto**

EUGENIO CASAVOLA
83 **cause di degrado del centro storico di laterza**

LUIGI FORTE - MARIA STELLA SCHIAVONE - FELICE VITA
87 **differenze strutturali e corologiche in aree percorse e no dal fuoco**

ANTONIO VINCENZO GRECO
98 **vicende della cotonicoltura nell'economia del tarantino**

AGOSTINO LUCARELLA
127 **tradizionali impieghi terapeutici del cavolo e del limone**

SILVIO BRUNO
130 **fitonomi e zoonimi nella toponomastica apulo-lucana**

* Pubblicazione non commerciale per la quale, a parziale rimborso delle spese di realizzazione e di diffusione, è richiesto un contributo di £. 8.000

il tormentato *iter* normativo in difesa della valle d'itria

MICHELE ANCONA

Premessa

Un recente seminario di studi, organizzato presso l'Istituto Agrario di Locorotondo sulla tutela del paesaggio in Valle d'Itria e l'interesse che ne è derivato, mi inducono a rispolverare una ricerca sul tema, effettuata nel 1989 ed esposta pubblicamente in occasione di un incontro tenutosi nella Biblioteca Comunale di Martina Franca alla presenza del soprintendente ai Beni Ambientali, Artistici, Architettonici e Storici della Puglia.

Lo studio in questione partiva dalla premessa secondo la quale un'efficace opera di tutela del patrimonio artistico-storico e paesaggistico non può prescindere da una corretta conoscenza del territorio, non solo dal punto di vista estetico ma anche da quello giuridico. Soltanto in questo modo si rende possibile una corretta impostazione dei mezzi di tutela predisposti dall'ordinamento.

Questa premessa vale ancora oggi a diradare la confusione che, purtroppo, regna in molti ambienti, anche qualificati, sul tema dell'esistenza del vincolo paesaggistico e sulla sua consistenza; serve, inoltre, a dimostrare l'inadeguatezza sostanziale degli strumenti giuridici oggi disponibili per la tutela che si intende assicurare all'area geografica in esame.

Ma v'è di più.

Direi che la narrazione dei fatti riguardanti l'*iter* seguito dagli strumenti giuridici predisposti per preservare la Valle d'Itria e l'osservanza e l'interpretazione da parte delle amministrazioni pubbliche dei pochi strumenti esistenti serve a dimostrare, dati alla mano ed al di là di ogni enfatico proclama di ottime intenzioni, quali enti territoriali hanno realmente inteso tutelare, nel tempo, il bene paesaggistico in esame e quali, invece, no.

I primi passi verso la tutela

Il 9 maggio 1958 la Commissione Provinciale[1] per la tutela delle bellezze naturali della Provincia di Taranto eseguiva un

Scorcio della Valle d'Itria da Martina verso i Cappuccini negli anni Venti. (foto Eugenio Messia)

Panoramica della Valle d'Itria in direzione di Locorotondo come appariva ai membri della commissione provinciale nel 1958. (dalla fototeca di Paolo Semeraro)

sopralluogo nel territorio di Martina Franca, in seguito al quale proponeva l'imposizione del vincolo panoramico, come *bellezza d'insieme*, su una determinata zona della Valle d'Itria[2].

È estremamente interessante riportare per esteso il contenuto del verbale di quel sopralluogo, per trarne alcune considerazioni.

Il presidente informa gli intervenuti che la convocazione della Commissione è su richiesta del sindaco di Martina Franca per deliberare sulla proposta di promuovere il vincolo panoramico su di una vasta zona del territorio del Comune particolarmente interessante per costruzioni di trulli ivi esistenti; zona che si può ammirare dal limite nord-nord est della strada via Bellini - via Pergolesi e dalla terrazza di via Simonetti.

Tale zona, che desta vivo interesse nei turisti, viene minacciata dalle iniziative dei privati, già in atto, cha a lungo andare potrebbe definitivamente compromettere la bellezza panoramica.

Il rappresentante del Comune di Martina Franca sottopone all'esame della Commissione la planimetria della zona in argomento, nonché i rilievi aereo fotogrammetrici e le ampie fotografie fatte rilevare dai punti di vista innanzi detti.

La Commissione, udita la relazione del presidente e la descrizione fatta dai rappresentanti del Comune di Martina, decide di effettuare un sopralluogo per meglio accertare l'interesse panoramico della zona in questione.

Dal limite della via Pergolesi la Commissione ha modo di constatare che la visuale panoramica che si presenta all'osservatore è quanto mai caratteristica, con predominio di terreni coltivati a vigneto e allietati dalla presenza dei caratteristici trulli, oggetto di ammirazione e di studi da parte degli stranieri. La visuale abbraccia tutta la Valle d'Itria sino alla dorsale delle Murge di Locorotondo e le alture di Fasano verso sinistra e Cisternino, di Ostuni e Ceglie Messapica verso destra.

A metà strada di via Bellini vi è altra terrazza da cui si osserva lo stesso panorama sebbene in ampiezza più ristretta.

Dalla terrazza di via Simonetti che è ubicata in punto più avanzato rispetto ai precedenti punti di vista, si gode la visuale di un panorama più vasto di quello innanzi descritto.

Pertanto, la Commissione, constatato il notevole interesse panoramico della zona suddetta, accresciuto dalla importanza storica delle costruzioni a trulli ivi esistenti;

considerato che a causa della continua espansione dell'abitato, i punti di vista indicati sono ormai i soli dai quali è possibile godere la incomparabile bellezza della valle d'Itria, onde appare urgente il provvedimento di vincolo panoramico;

a voti unanimi delibera:

1) *di proporre la imposizione del vincolo panoramico a norma dell'articolo 1 commi terzo e quarto della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e a norma del quinto comma dell'articolo 9 del regolamento 5 giugno 1940, n. 1357 "come bellezze d'insieme" su tutta la zona compresa tra le vie Pergolesi-Bellini e la linea d'orizzonte come chiaramente rilevabile dalle fotografie e dalla planimetria allegate alla presente deliberazione; zona delimitata ad est da via Michele Santoro, via Paolotti, via Cristo la Grotta e via Cisternino; ad ovest via Dietro il Carmine e via Alberobello;*
2) *di fare voti all'Amministrazione del Comune di Martina Franca che, allo scopo di disciplinare le future costruzioni della zona predetta, sì che esse si inseriscano nel paesaggio, sottoponga al giudizio della Soprintendenza ai monumenti e gallerie di Puglia e Lucania di Bari i progetti delle nuove costruzioni nella zona in oggetto;*
3) *di fare voti alla stessa Amministrazione Comunale di procedere con ogni possibile sollecitudine, mediante acquisti ed espropri, alla eliminazione di quelle costruzioni private esistenti nella predetta zona che turbano l'armonia del paesaggio;*
4) *di fare voti alla stessa Soprintendenza, perché nella zona contrassegnata con la lettera b) nella planimetria allegata alla presente deliberazione, non siano consentite costruzioni di tipo difforme da quelle dei trulli esistenti.*

Letto confermato, viene sottoscritto come appresso.

Il presidente: Francesco D'Elia

Dalla lettura della delibera della Commssione appare quanto mai evidente, perché espresso in maniera inequivoca quanto esplicita, che si proponeva l'imposizione del vincolo panoramico sia su tutta la Valle d'Itria, sia sul punto di osservazione della stessa.

Ed infatti, viene definita come "*bellezza d'insieme*" *tutta la zona compresa tra le vie Pergolesi-Bellini e la linea d'orizzonte come chiaramente rilevabile dalle fotografie e dalla planimetria allegate alla presente deliberazione; zona delimitata ad est da via Michele Santoro, via Paolotti, via Cristo la Grotta e via Cisterni-*

La distesa di vigneti e di casedde in Valle d'Itria in direzione di Cisternino negli anni Cinquanta.
(dalla fototeca di Paolo Semeraro)

no; ad ovest via Dietro il Carmine[3] *e via Alberobello.*

Al punto 1) della delibera, inoltre, la proposta d'imposizione del vincolo viene avanzata *a norma dell'articolo 1, commi terzo e quarto della legge 29 giugno 1939, n. 1497*[4], a significare la necessità di tutelare sia il complesso delle cose immobili, inteso come bellezza panoramica d'insieme (la valle dei trulli), sia i punti di osservazione e di *belvedere* da cui si possa godere lo spettacolo di quel panorama.

La proposta, infine, viene formulata ai sensi del quinto comma dell'articolo 9 del regolamento, il quale sancisce che sono da proteggere *sia le bellezze panoramiche, sia i punti di vista o belvedere, accessibili al pubblico, dai quali le prime si possano godere*[5].

La proposta della Commissione provinciale suscita oggi ammirazione per le evidenti ottime intenzioni che dovettero animare i componenti della stessa: si proponeva, in sostanza, di sottoporre a vincolo di notevole interesse pubblico tutta l'area della valle dei trulli che era possibile scorgere da Martina Franca fino alla linea d'orizzonte, in direzione di Locorotondo, Fasano, Cisternino, Ostuni e Ceglie Messapica.

La proposta, coerentemente, sollecitava l'imposizione del vincolo *fino alla linea d'orizzonte* del panorama che si poteva godere dal punto di osservazione delle vie Pergolesi-Bellini.

Il decreto ministeriale del 17 ottobre 1961

A distanza di oltre tre anni dall'iniziativa della Commissione Provinciale, veniva adottato il decreto ministeriale di vincolo, che era destinato, in buona parte, a tradire le attese[6].

Già l'intestazione del decreto, *Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona dei trulli nella Valle d'Itria, sita nell'ambito del Comune di Martina Franca,* smorzava i facili entusiasmi e denotava chiaramente che il provvedimento di tutela non era destinato a sottoporre a vincolo l'intera Valle d'Itria, compresa, come è noto, in un ambito intercomunale ed interprovinciale, ma riguardava soltanto il territorio del Comune di Martina Franca.

E ciò, con buona pace della lungimiranza e dello stato d'estasi dal quale erano stati rapiti i componenti della Commissione Provinciale di Taranto nel corso del loro sopralluogo.

Né tale impostazione del decreto può essere oggetto di censure, atteso che, dal punto di vista amministrativo, la Commissione per la tutela delle bellezze naturali della Provincia di Taranto non poteva che formulare proposte con riferimento al territorio di propria competenza.

L'iniziativa della Commissione Provinciale di Taranto, semmai avrebbe potuto fungere da stimolo per le altre commissioni territorialmente competenti per la Valle d'Itria, riguardanti i comuni delle provincie di Bari e di Brindisi.

Va ricordato, tuttavia, che la tutela della Valle d'Itria compresa nel territorio dei comuni di Locorotondo e Cisternino veniva assicurata, qualche anno dopo, in maniera molto più completa di quanto non si fos-

Incipit del decreto ministeriale del 17 ottobre 1961.

DECRETO MINISTERIALE 17 OTTOBRE 1961.-
DICHIARAZIONE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DELLA ZONA DEI TRULLI NELLA VALLE D'ITRIA, SITA NELL'AMBITO DEL COMUNE DI MARTINA FRANCA (Taranto).-

IL MINISTRO PER LA PUBBLICA ISTRUZIONE

Vista la legge 29 giugno 1939, n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali;

Visto il regolamento approvato con regio decreto 3 giugno 1940, n. 1357, per l'applicazione della legge predetta;

Considerato che la Commissione provinciale di Taranto per la protezione delle bellezze naturali, nella adunanza del 9 maggio 1958 ha incluso nell'elenco delle cose da sottoporre alla tutela paesistica compilato ai sensi dell'art. 2 della legge sopracitata, la zona dei Trulli nella valle d'Itria, sita nell'ambito del comune di Martina Franca (Taranto);

Considerato che il verbale della suddetta Commissione è stato pubblicato nei modi prescritti dall'Art. 2 della precitata legge, allo albo del comune di Martina Franca;

Considerato che il vincolo non significa divieto assoluto di costruibilità, ma impone soltanto l'obbligo di presentare alla competente Soprintendenza, per la preventiva approvazione, qualsiasi progetto di costruzione che si intenda erigere nella zona;

Riconosciuto che la zona predetta ha notevole interesse pubblico perchè oltre a formare, con i suoi boschi e vigneti e con le sue caratteristiche costruzioni, un quadro naturale di non comune bellezza panoramica avente anche valore estetico e tradizionale offre dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere lo spettacolo di quelle bellezze;

D E C R E T A:

La zona dei Trulli nella valle d'Itria, sita nel territorio del comune di Martina Franca (Taranto), delimitata da via Bellini, dal n. 1 al n. 51; vico 2° Salvator Roma dal n. 10 al n. 17; Via Pergolesi dal n. 1 al n. 47; via Carmine dal n. 1 al n. 65; via Vicinale Cupa; limite delle particelle numeri 54,63,295 e 65 del foglio n. 90; limite nord del macello comunale; limite nord-est delle particelle n. 238/a e 238/b del foglio n. 90; limite nord est delle particelle numeri 129,131,287, 134,335,136,337,140 e 210 del foglio n. 91; via Cisternino dal n. 3 al n. 11; Via Cristo la Grotta dal n. 1 al n. 17; via Paolotti dal n. 17 al n. 21; vico Paolotti dal n. 6 al n. 16; via Locorotondo dal n. 28 al n. 32; via Barnaba dal n. 1 al n. 10; piazza XX Settembre dal n. 1 al n. 3; arco Porta Santo Stefano; piazza Roma dal n. 28 al n. 39; ha notevole interesse pubblico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497, ed è quindi sottoposta a tutte le disposizioni contenute nella legge stessa.

Il presente decreto sarà pubblicato ai sensi e per gli effetti dell'art. 12 del regolamento 3 giugno 1940, n. 1357, nella Gazzetta Ufficiale insieme con il verbale della Commissione provinciale per la tutela delle bellezze naturali di Taranto.

se fatto per il Comune di Martina Franca: per Locorotondo con il decreto ministeriale del 23 ottobre 1969 e per Cisternino, con analogo provvedimento del 23 gennaio 1970[7].

Nella premessa del decreto relativo a Martina vi è un capoverso la cui lettura manifesta in pieno le resistenze che il provvedimento dovè incontrare sulla sua strada, prima di venire alla luce.

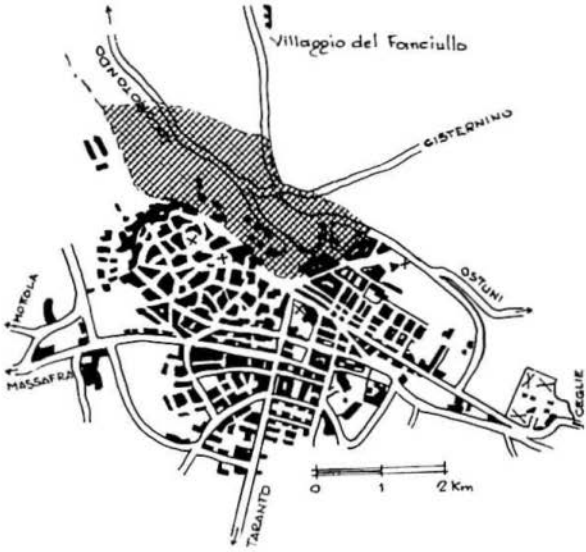
Il passo in questione è quello nel quale il ministro ha cura di rassicurare i proprietari dei terreni ricadenti nella Valle d'Itria, affermando *che il vincolo non significa divieto assoluto di costruibilità, ma impone soltanto l'obbligo di presentare alla competente Soprintendenza, per la preventiva approvazione, qualsiasi progetto di costruzione che si intenda erigere nella zona.*

Tale parte della motivazione riconosce per implicito che vi erano state delle rimostranze da parte di proprietari, che temevano di dover subire la soppressione totale del loro diritto di edificare. Non si spiega, altrimenti, né è tecnicamente concepibile, perché in un provvedimento di imposizione del vincolo, quale quello in questione, si diano spiegazioni sulla natura e sulla disciplina del vincolo stesso, già contenute nella legge n. 1497/39 e nel regolamento n. 1357/40.

Ma la vera sorpresa deve ancora venire, in quanto nella parte dispositiva del decreto, dove sono enunciate e delimitate le zone sottoposte a vincolo, si opera un vero e proprio colpo di mano sulle attese precedentemente suscitate.

Non si può, infatti, che restare delusi ed interdetti nel rilevare che per il decreto in questione, a parte una modestissima fascia di particelle immediatamente a ridosso dell'abitato di Martina Franca nella parte prospiciente Locorotondo, il resto del vincolo riguarda esclusivamente i punti di vista e di osservazione (*di belvedere*) dai quali si può godere lo spettacolo della bellezza d'insieme, che viene indicata come Valle d'Itria, ossia le vie Bellini, Pergolesi, Carmine, ecc.

In altri termini, al danno della mancata tutela della zona da tutti definita come di notevole interesse e che si era inteso tute-



La modesta area (in retinato) a ridosso del centro urbano tutelata dal decreto ministeriale del 17 ottobre 1961. (grafica Franco Pellicoro)

lare, si aggiunge la beffa di avere tutelato i punti di osservazione dai quali potere ammirare, negli anni, lo scempio che di quel paesaggio si sarebbe effettuato.

La qual cosa è puntualmente avvenuta.

Il *vincolo* previsto nel Piano Regolatore Generale

Passano gli anni e, nel frattempo, è in corso di preparazione lo strumento urbanistico generale del territorio di Martina Franca, che viene adottato nel 1974 ma definitivamente approvato, dopo una serie di vicende, soltanto nel 1984[8].

Il Piano Regolatore Generale non omette di considerare, come era auspicabile, il pregio di quella parte di territorio denominata Valle d'Itria, le cui speranze di tutela erano state sostanzialmente tradite dal decreto ministeriale del 17 ottobre 1961.

Nel Piano Regolatore Generale, infatti, vengono tracciati i confini di una porzione di territorio, nella parte prospiciente i comuni di Locorotondo e di Cisternino e tendenzialmente orientata in direzione di Ostuni-Ceglie, per la quale si prevede che l'approvazione di un progetto di costruzione debba ricevere preventivamente l'autorizzazione dell'Ufficio Urbanistico Regionale[9].

Si tratta, come è ovvio, di un vincolo atipico, nel senso che la competenza per la concessione del nulla-osta paesaggistico

Discutibili interventi edilizi in Valle d'Itria nonostante il vincolo del Piano Regolatore Generale.
(foto Benvenuto Messia)

viene sottratta alla Soprintendenza, organismo istituzionalmente deputato a ciò, e riconosciuta alla Regione.

Questa determinazione comporta delle conseguenze dal punto di vista giuridico, sia in termini di inapplicabilità della legge n. 1497/39, sia in termini sanzionatori.

A titolo meramente esemplificativo, sotto il primo profilo, sull'area *vincolata* dal Piano Regolatore Generale non può essere ordinata la rimozione, a cura e spese degli interessati, dei cartelli e degli altri mezzi di pubblicità che rechino, comunque, pregiudizio all'aspetto o al libero godimento delle cose e delle località soggette a tutela. Tale rimedio è, invece, esperibile per gli abusi realizzati su zone sottoposte a vincolo ministeriale [10].

Sotto il secondo profilo, un abuso edilizio realizzato sulla porzione di territorio *vincolato* dal Piano Regolatore Generale è sanzionato in maniera meno incisiva ed in misura più blanda rispetto ad un abuso realizzato nella zona vincolata con il decreto ministeriale del 17 ottobre 1961; in particolare, l'autore quest'ultimo tipo di violazione, per l'entità della pena prevista per tale tipo di reato, subisce una condanna più severa ed inoltre deve rimettere in pristino lo stato originario dei luoghi a proprie spese.

Analizziamo la situazione in dettaglio.

Sull'area considerata dal Piano Regolatore Generale si applica, a seconda del tipo di abuso realizzato, l'ammenda fino a venti milioni di lire per i casi meno gravi (articolo 20 lettera a, legge 28 febbraio 1985, n. 47); l'arresto fino a due anni e l'ammenda da dieci a cento milioni di lire nei casi di esecuzione di lavori in totale difformità o assenza della concessione o di prosecuzione degli stessi, nonostante l'ordine di sospensione (articolo 20 lettera b, legge 28 febbraio 1985, n. 47). Quanto al mancato ottenimento dell'autorizzazione da parte dell'Ufficio Urbanistico Regionale, ritengo che l'ipotesi integri la contravvenzione di inosservanza di prescrizioni previste dagli strumenti urbanistici (articolo 20 lettera a, su citato), non potendo farsi derivare per il cittadino conseguenze di natura penale più gravose in forza, non già di una disposizione di legge, ma di un provvedimento

amministrativo, quale il Piano Regolatore Generale, che istituisce il tipo particolare di tutela che stiamo esaminando.

L'abuso realizzato sull'area sottoposta al vincolo ministeriale, invece, viene sanzionato con l'arresto fino a due anni e l'ammenda da trenta a cento milioni di lire (articolo 20 lettera c, legge 28 febbraio 1985, n. 47).

Con la sentenza di condanna per questo tipo di abuso, infine, viene ordinata la rimessione in pristino dello stato originario dei luoghi a spese del condannato, secondo quanto stabilito dall'articolo 1-*sexies*, legge 8 agosto 1985, n. 431.

Il *decreto Galasso* e il decreto del 1° agosto 1985

Gli anni Settanta ed Ottanta sono quelli nei quali più forte si fa sentire la protesta ambientale ed anche le esigenze di tutela del paesaggio trovano traduzione in termini normativi particolarmente efficaci.

Il 21 settembre 1984 venne emanato un decreto ministeriale, meglio conosciuto come *decreto Galasso*, dal nome del sottosegretario che lo sottoscrisse per conto del ministro, il quale segnò una vera e propria svolta in tema di tutela del paesaggio[11].

Questo decreto, in luogo di sottoporre a vincolo singoli beni, estese il vincolo paesaggistico ad una serie di beni individuati per categorie (coste, fiumi, laghi, montagne, ecc.), demandando agli organi periferici del Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali (Soprintendenze) il compito di individuare altre zone di interesse paesistico, sulle quali estendere il vincolo della legge n. 1497/39 con appositi decreti da emanare successivamente.

La Soprintendenza della Puglia, con nota n. 998 del 25 gennaio 1985, segnalò prontamente l'esistenza della zona denominata Valle d'Itria, nella quale per la vicinanza dei tre centri urbani di Martina Franca, di Locorotondo e di Cisternino, per la crescente richiesta di indirizzo residenziale-turistico e per le aumentate esigenze della popolazione locale, era in atto un'espansione edilizia che rischiava di alterare il rapporto volumetrico creatosi nel tempo fra spazio libero e abitazioni rurali, nonché la natura dei singoli elementi che la compongono.

Discutibili interventi edilizi in Valle d'Itria nonostante il vincolo del Piano Regolatore Generale.
(foto Benvenuto Messia)

Il Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali, condividendo la segnalazione della Soprintendenza ed *allo scopo di scongiurare una vera e propria conurbanizzazione in atto, la quale sotto il profilo dell'incidenza volumetrica, dell'aspetto cromatico e in generale delle caratteristiche paesaggistiche, verrebbe a incidere del tutto negativamente su uno degli ambienti più singolari del pur tanto variato patrimonio paesaggistico italiano,* in applicazione del *decreto Galasso,* con decreto del 1° agosto 1985, dichiarò di notevole interesse paesistico e, perciò, sottoposta a vincolo una zona molto ampia, interprovinciale, ricadente nei comuni di Martina Franca, di Locorotondo, di Cisternino e di Ostuni, denominata Valle d'Itria [12].

Tale zona comprende in sé le parti di territorio precedentemente sottoposte a vincoli ministeriali con i decreti del 17 ottobre 1961 per Martina Franca, del 23 ottobre 1969 per Locorotondo e del 23 gennaio 1970 per Cisternino.

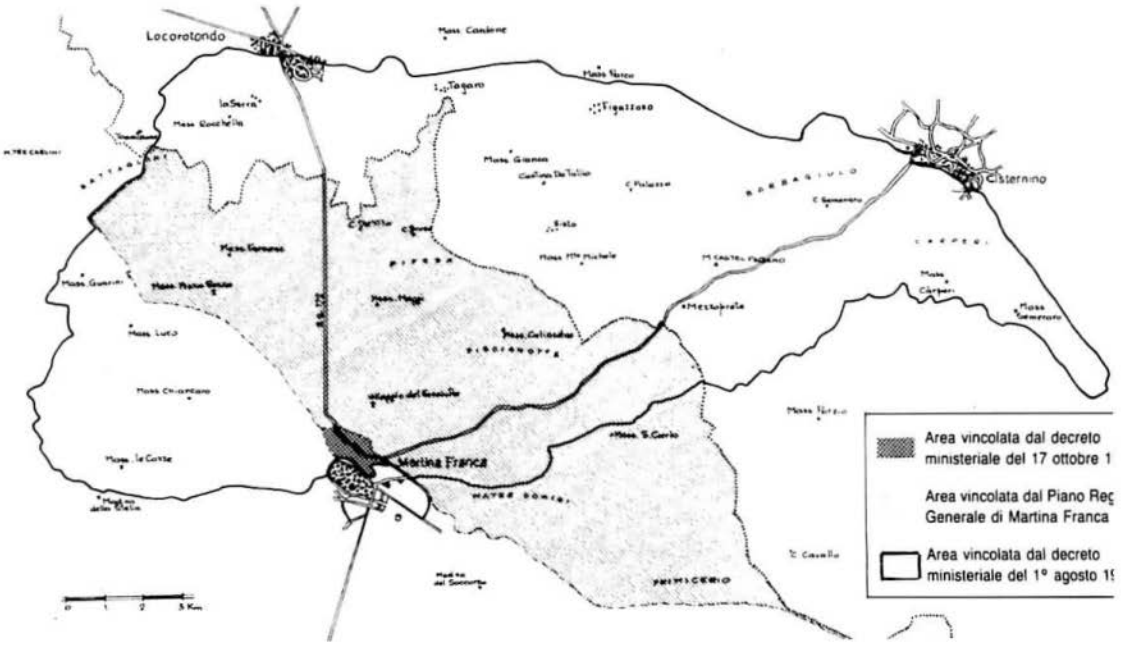
A questo punto, si deve sottolineare che, per quel che concerne Martina Franca, la zona di territorio indicata dal decreto del 1° agosto 1985, pur comprendendo in sé quella vincolata con il decreto ministeriale del 17 ottobre 1961, non coincide con quella tracciata dal Piano Regolatore Generale di detto Comune. In particolare, la zona prevista nel Piano Regolatore Generale è alquanto arretrata in direzione di via Mottola, rispetto alla zona del decreto dell'agosto 1985, mentre si presenta più avanzata in direzione di Ostuni, in quanto comprende una fascia di territorio più ampia, rispetto a quella vincolata ministerialmente.

Viene spontaneo, perciò, chiedersi: ma qual è la Valle d'Itria? In quale porzione di territorio consiste?

Gli interrogativi sulla identità della zona considerata sono tutt'altro che peregrini, atteso che dal sovrapporsi degli strumenti normativi finora descritti derivano ben quattro categorie di territorio, tutte egualmente denominate Valle d'Itria:

- la prima consiste in quella zona molto ristretta, posta a ridosso dell'abitato di Martina Franca, nella parte prospiciente Locorotondo; è la zona quanto mai limitata e sottoposta a vincolo con il decreto ministeriale del 17 ottobre 1961;
- la seconda è quella zona posta tra i comuni di Martina Franca, di Locorotondo e di Cisternino, contemplata sia dal decreto ministeriale del 1° agosto 1985, sia dal Piano Regolatore Generale del Comune di Martina Franca;
- la terza è quella zona in direzione via Mottola, sottoposta al vincolo paesistico dal

L'area interprovinciale della Valle d'Itria sottoposta ai diversi provvedimenti di vincolo. (grafica Franco Pellicoro)



La Valle d'Itria oggi. (foto Pietro Semeraro)

decreto ministeriale del 1° agosto 1985 ma non contemplata dal Piano Regolatore Generale tra quelle per le quali è richiesto il parere dell'Ufficio Urbanistico Regionale;

- la quarta è quella zona in direzione di Ostuni, prevista nella delimitazione del Piano Regolatore Generale ma non nel decreto ministeriale del 1° agosto 1985.

Tale disordinato e non coordinato succedersi di provvedimenti di tutela, in primo luogo, dimostra che non c'è unità di vedute sull'individuazione della zona geografica da considerare come bene paesistico sotto il nome di Valle d'Itria; in secondo luogo, crea non pochi problemi sul regime giuridico di tutela da applicare al bene paesistico considerato.

Non sussistono dubbi, infatti, sulla tutela concessa per quel che concerne la limitatissima zona indicata dal decreto ministeriale del 17 ottobre 1961, nel senso che in tale zona la salvaguardia si realizza in misura completa sotto il profilo penale ed amministrativo; forti perplessità sorgono, invece, quando si va ad individuare il regime normativo applicabile alle restanti categorie indicate.

In particolare, per quel che riguarda la terza categoria sopra indicata i relativi progetti non vengono sottoposti dall'Amministrazione Comunale di Martina Franca al parere del competente Ufficio Urbanistico Regionale e neppure a quello della Soprintendenza, secondo un'interpretazione che ritiene inefficace il decreto ministeriale del 1° agosto 1985, di cui si dirà più avanti.

Per quel che riguarda la quarta categoria indicata, va detto che l'indicazione contenuta nello strumento urbanistico non può mai equivalere a dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della legge n. 1497/39, con tutto ciò che consegue sul piano della tutela amministrativa e penale.

Le vicende del *decreto Galasso* e del decreto del 1° agosto 1985

A questo punto occorre fare un passo indietro per seguire le vicende che, a livello nazionale, hanno interessato il cosiddetto *decreto Galasso,* con dirette conseguenze sulla situazione che stiamo esaminando.

Il decreto del 21 settembre 1984, che aveva sottoposto a vincolo una serie generalizzata di beni ambientali era stato mal digerito dalle regioni, che lamentavano una serie di violazioni di legge, prima fra tutte l'invasione della sfera di competenze regionali da parte dello Stato.

Ne seguì un notevole contenzioso, promosso dalle Regioni, sotto il profilo della forma e del merito, che non è il caso di approfondire in questa sede; il 31 maggio 1985 il Tribunale Amministrativo Regionale del Lazio, infine, annullava la prima parte del decreto con effetto *erga omnes.*

Vien fatto di chiedersi: annullato il decreto Galasso, che fine facevano i decreti

Scorcio della Valle d'Itria. (foto Pietro Semeraro)

ministeriali emanati in esecuzione del primo, come, per l'appunto, quello del 1° agosto 1985 sulla Valle d'Itria?

Il problema non era di poco conto ed interessava tutto il territorio nazionale.

Della questione si fece carico il governo nazionale, che, per salvare i decreti di notevole interesse paesistico adottati in applicazione del *decreto Galasso* (i cosiddetti *galassini*), emanò il decreto legge del 27 giungo 1985 n. 312, modificato e convertito in legge 8 agosto 1985 n. 431, detta *legge Galasso*.

Nella *legge Galasso* è contenuta una norma, l'articolo 1 *quinquies*, che impedisce

Scorcio della Valle d'Itria. (foto Pietro Semeraro)

ogni modificazione dell'assetto del territorio sulle zone individuate in attuazione del *decreto Galasso*, fino all'adozione dei piani paesistici o dei piani urbanistico-territoriali da parte delle regioni[13].

Sembrava che la *legge Galasso* avesse finalmente garantito la tutela predisposta sui territori considerati dai cosiddetti *galassini*, tra i quali vi era anche la Valle d'Itria.

Con la sentenza n. 153 del 27 giugno 1986, invece, la Corte Costituzionale stabiliva che *spetta in via esclusiva alle regioni, successivamente all'entrata in vigore del decreto legge n. 312/85, così come convertito in legge n. 431/85, individuare aree coperte da vincoli di inedificabilità, ai sensi degli articoli 1 ter e 1 quinquies di tale decreto legge.*

Si legge in motivazione: *questa Corte (sentenza n. 358 del 1985) ha ritenuto che con l'articolo 1 ter è stato introdotto un nuovo procedimento per la costituzione dei vincoli di inedificabilità su aree assistite da protezione paesistica già previsti dal decreto ministeriale 21.9.84 e che tale procedimento è stato operato (mediante sostituzione di un meccanismo produttivo ex lege a quello per atto amministrativo previsto con decreto ministeriale 21.9.84) soltanto il recupero degli effetti degli atti amministrativi emanati in attuazione del cennato decreto, limitatamente agli effetti prodottisi, mediante pubblicazione degli atti stessi nella Gazzetta Ufficiale, anteriore all'entrata in vigore della legge n. 431 del 1985. Spetta dunque in via esclusiva alla Regione imporre i detti vincoli di inedificabilità successivamente alla data ora indicata, restando preclusa allo Stato, dalla detta data, analoga imposizione, anche mediante la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale di provvedimetni amministrativi ex decreto 21.9.84 adottati anteriormente.*

L'opera di salvataggio dei decreti di vincolo sembrava, dunque, essere limitata a quelli pubblicati anteriormente alla data di entrata in vigore della legge n. 431 dell'8 agosto 1985.

Il decreto ministeriale del 1 agosto 1985, inerente alla dichiarazione di notevole interesse paesistico della Valle d'Itria, era stato pubblicato, come tanti altri, sulla *Gaz-*

zetta Ufficiale n. 30 del 6 febbraio 1986, ben oltre l'entrata in vigore della legge n. 431/85.

Il Comune di Martina Franca, pertanto, acquisito un parere legale, riteneva totalmente inefficace il suddetto decreto.

Ma neppure tale interpretazione della sentenza della Corte Costituzionale è pacifica, tanto che essa ha dato vita ad un notevole contenzioso, caratterizzato da una serie di sottilissime questioni giuridiche. Ci si chiedava, infatti, se fosse possibile riconoscere al decreto di vincolo un contenuto plurimo, composto da:

a) dichiarazione di notevole interesse paesistico della zona considerata;
b) imposizone del vincolo di inedificabilità;
c) possibilità di riconoscere l'efficacia del provvedimento al punto *a*, in caso di pubblicazione del decreto successivamente all'entrata in vigore della *legge Galasso*[14].

Oggi, comunque, ci si trova nella biasimevole situazione che gli organi tecnici del Comune di Martina Franca ritengono inefficace il vincolo imposto sulla Valle d'Itria dal decreto ministeriale del 1° agosto 1985, mentre la Soprintendenza di Puglia lo ritiene efficace.

A dimostrazione di ciò è sufficiente richiamare due casi concreti che hanno interessato di recente le amministrazioni provinciale e comunale e l'opinione pubblica martinese: l'allargamento della strada provinciale Martina-Alberobello e la costruzione del campo sportivo in contrada Cupa.

In entrambi i casi la Provincia ed il Comune hanno ritenuto non sussistente il vincolo paesistico e, quindi, non necessario il nulla osta della Soprintendenza; quest'ultima, poi, ha opinato in senso esattamente contrario.

Conclusioni

Quali le considerazioni che è possibile trarre da questo tormentato *excursus* storico-giuridico?

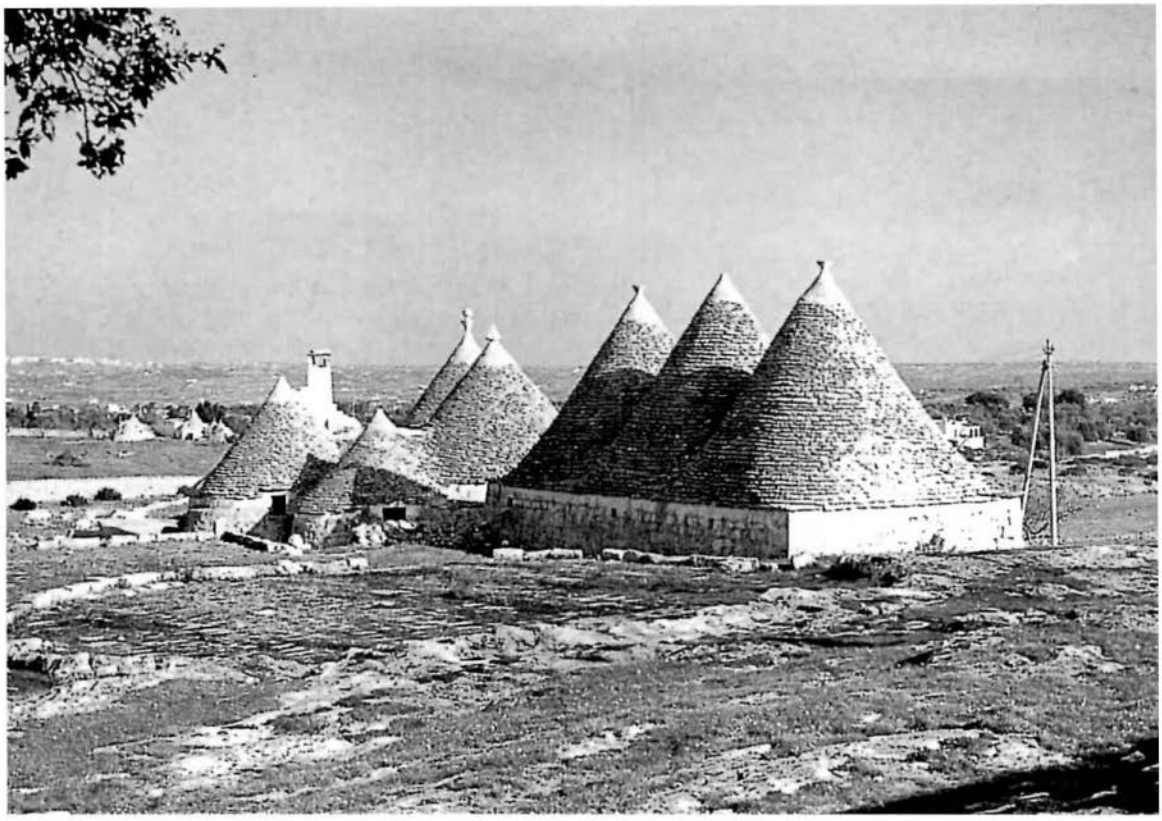
In primo luogo, appare davvero incredibile che i diversi organismi preposti alla tutela del territorio non abbiano sentito, fino ad oggi, l'esigenza di chiarire, una volta per tutte, l'ambito territoriale che deve

Scorcio della Valle d'Itria. (foto Pietro Semeraro)

essere considerato Valle d'Itria, assicurandone una adeguata tutela amministrativa e sanzionatoria.

In secondo luogo, le entusiastiche adesioni da parte degli stessi rappresentanti degli enti locali e della Soprintendenza a *campus europei* o a più modeste tavole rotonde aventi ad oggetto la tutela della Valle d'Itria vanno lette con molto scetticismo, atteso che molti degli aderenti a dette iniziative avrebbero potuto, nel corso degli anni, rendersi promotori di atti di impulso concreti, suscettibili di eliminare alla base il problema del quale oggi, tanto spesso, si ama dibattere.

Scorcio della Valle d'Itria. (foto Pietro Semeraro)



Masseria Ortolini, originale complesso a trulli in Valle d'Itria, minacciata da una discarica abusiva di materiale edilizio di risulta. (foto Riccardo Ippolito)

Per essere più espliciti, se la Regione Puglia avesse approvato il Piano Urbanistico Territoriale (avrebbe dovuto farlo entro il 31 dicembre 1986), oggi non staremmo a discutere della consistenza e del regime giuridico della Valle d'Itria.

Se, inoltre, il sindaco di Martina Franca (uno qualsiasi di quelli succedutisi nel tempo) avesse preso l'iniziativa di tutela del suo territorio, così come fece il suo predecessore nel 1958, avrebbe potuto attivare l'*iter* di approvazione del vincolo ai sensi della legge n. 1497/39.

La stessa cosa avrebbe potuto fare la Commissione Provinciale per la tutela delle bellezze naturali della provincia di Taranto.

La Soprintendenza per la Puglia, infine, più di ogni altro responsabile perché istituzionalmente deputata alla tutela dei beni paesistici, non pare interessata a realizzare una tutela complessiva ed inequivoca sul bene considerato, altrimenti avrebbe da tempo attivato le procedure previste dalla legge n. 1497/39.

In terzo luogo, vien fatto di muovere una considerazione di carattere generale: a chi giova la situazione di incertezza e di conflittualità appena descritta?

Non giova di certo a chi ha a cuore l'effettiva protezione di un bene di notevole interesse.

È noto che, da sempre, l'incertezza del diritto e l'opinabilità delle statuizioni sono l'ambiente ideale nel quale si esercita l'arbitrio; sono le condizioni essenziali per trasformare il cittadino portatore di diritti in suddito al quale una facoltà può essere graziosamente concessa dall'autorità o, viceversa, illegalmente negata.

Non può tacersi, inoltre, che i proprietari dei terreni ricadenti in Valle d'Itria non vedono di buon occhio la prospettiva di un vincolo ministeriale, forse e non a torto, per i tempi eccessivamente lunghi che già contraddistinguono l'evasione delle pratiche relative alle porzioni ricadenti nella zona *vincolata* dal Piano Regolatore Generale. Servono, infatti, in media due anni di tempo per vedere esaminata un pratica dall'Ufficio Urbanistico Regionale, secondo fonti dell'Ufficio Tecnico del Comune di Martina Franca. Inutile dire che tale dato

di fatto ostacola ingiustificatamente il cittadino che vuole osservare la legge, favorisce gli abusi, frena il cammino di qualsiasi ipotesi di riformulazione del vincolo.

Qualsiasi soluzione si vorrà adottare in prospettiva, pertanto, non potrà esimersi dal considerare che il livello di rispetto delle prescrizioni è direttamente proporzionale alla chiarezza delle stesse ed ai tempi rapidi entro cui l'amministrazione è in grado di fornire le risposte dovute.

La questione non è di poco conto e merita di essere approfondita in altra sede.

La definizione del problema *vincolo si - vincolo no,* comunque, può essere correttamente avviata a soluzione soltanto pensando in maniera totalmente diversa gli aspetti della tutela, intesa non come un peso sulla proprietà, un gravame sulle attitudini edificatorie e di sfruttamento di un immobile ma come garanzia delle caratteristiche di notevole interesse del bene, presidio della preservazione complessiva del bene d'insieme, ai fini anche di un suo adeguato sfruttamento economico.

Solo in questo modo sarà possibile coniugare adeguatamente le opposte esigenze facenti capo al singolo titolare del bene ed alla collettività.

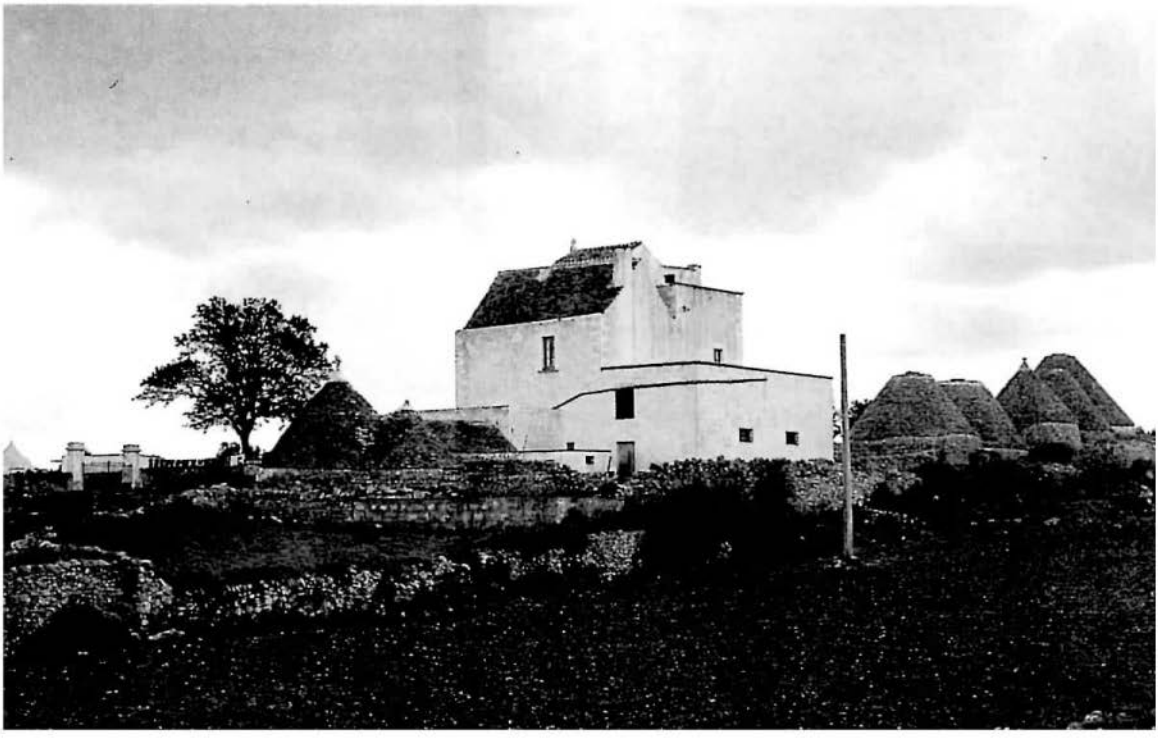
Mi auguro, pertanto, che il problema venga affrontato e risolto al più presto nelle sedi opportune: quale sindaco o quale soprintendente riusciranno a coronare il sogno di quella Commissione Provinciale che, riunitasi il 9 maggio 1958, avrebbe voluto preservare nel tempo l'incomparabile paesaggio *fino alla linea d'orizzonte... sino alla dorsale delle Murge di Locorotondo e le alture di Fasano e Cisternino, Ostuni e Ceglie Messapica...?*

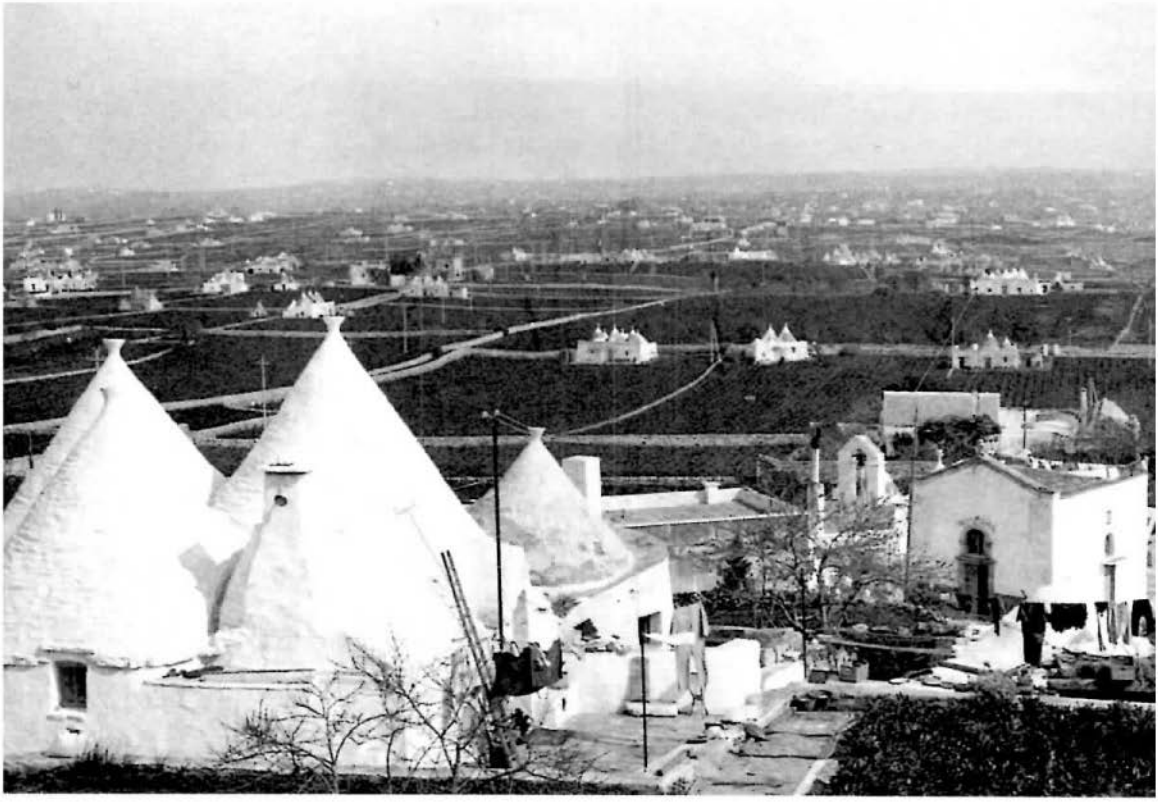
note

(1) Attualmente la Commissione provinciale, prevista dall'articolo 2 della legge 29 giugno 1939 n. 1497, è composta dal soprintendente per i beni ambientali e architettonici, dal soprintendente per i beni archeologici e da due esperti, di cui uno designato dalla Regione. Essa è nominata con decreto del ministro per i Beni Culturali ed Ambientali e dura in carica quattro anni (si veda articolo 31 del decreto del Presidente della Repubblica del 3 dicembre 1975 n. 805).

(2) La procedura seguita è quella per l'imposizione del vincolo panoramico a norma dell'articolo 1 della legge 29 giugno 1939 n. 1497 e del regolamento n. 1357 del 3 giugno 1940.

In Valle d'Itria sono ancora frequenti piccoli complessi masserizi, per lo più sottratti ad impieghi agricoli, la cui conservazione è affidata alla sensibilità dei proprietari, come nel caso di masseria del Gallo.
(foto Riccardo Ippolito)





La Valle d'Itria verso Cisternino nei primi anni Sessanta: un inimitabile paesaggio costruito dall'uomo, ormai irrimediabilmente compromesso. (foto Benvenuto Messia)

La legge n. 1497 del 1939 rappresenta ancor oggi strumento essenziale di tutela delle bellezze naturali, intese nel loro insieme; così come la legge 1° giugno 1939 n. 1089 disciplina la tutela delle cose di interesse artistico e storico, considerate individualmente.

(3) Questa via, in realtà, non esiste. Si tratta di un simpatico toponimo (in vernacolo *Rétę u Carmęnę*, ossia dietro la Chiesa della Madonna del Carmine) indicante l'attuale via Carmine.

(4) L'indicazione non è corretta, poiché l'articolo 1 della legge n. 1497/39 ha un solo comma; per cui il riferimento deve intendersi all'articolo 1, comma 1, numeri 3 e 4, della legge n. 1497/39, in base ai quali sono soggetti a tutela, *a causa del loro notevole interesse pubblico, ... 3) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale; 4) le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.*

(5) Anche in questo caso l'indicazione non è corretta, poiché l'articolo 9 del regolamento del 5 giugno 1940 n. 1357 ha solo due commi; per cui il riferimento deve intendersi all'articolo 9, comma 2, n. 5, in base al quale si raccomanda alle Commissioni provinciali di ... *tener presente, in modo particolare... 5) che sono bellezze panoramiche da proteggere quelle che si possono godere da un punto di vista o belvedere accessibile al pubblico, nel qual caso sono da proteggere l'uno e le altre.*

(6) Decreto ministeriale del 1° ottobre 1961, pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 267 del 26 ottobre 1961.

(7) Il decreto ministeriale del 23 ottobre 1969 per Locorotondo fu pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 288 del 14 novembre 1969; quello per Cisternino, del 23 gennaio 1970, sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 38 nell'11 febbraio 1970.

(8) Delibera della Giunta della Regione Puglia n. 1501 del 5 marzo 1984.

(9) Si veda l'articolo 11 delle *Norme tecniche di attuazione del Piano Regolatore Generale di Martina Franca*, che recepisce la conforme relazione del settore urbanistico regionale.

(10) Si vedano gli articoli 14 e 15 della legge n. 1497/39.

(11) Il *decreto Galasso* fu pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 265 del 26 settembre 1984.

(12) Questo decreto fu pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 30 del 6 febbraio 1986.

(13) L'articolo 1 *bis* della legge 431/85 prevede, infatti, la redazione da parte delle regioni dei piani paesistici od urbanistico-territoriali, con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali, da approvarsi entro il 31 dicembre 1986.

(14) Questa interpretazione è stata sostenuta dall'Avvocatura dello Stato in difesa del Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali nelle controversie che sono seguite alla sentenza della Corte Costituzionale n. 153 del 1986 ma è rimasta minoritaria in dottrina e giurisprudenza.

*

il parco dell'alta murgia una sfida culturale

PIERO CASTORO

In due articoli, precedentemente pubblicati su questa stessa rivista, avevamo cercato di delineare una sintesi degli eventi, insieme alle ragioni, che sostengono l'intero progetto dell'istituzione di un Parco Nazionale dell'Alta Murgia[1].

Occorre ribadire, purtroppo, che la lentezza istituzionale fa quasi da contrappeso all'inesorabile velocità con cui avanza il degrado.

L'attività di spietramento, eufemisticamente definito *recupero franco di coltivazione,* continua inesorabilmente a distruggere il territorio con la conseguente desertificazione, senza che si sia operata alcuna zonizzazione, né monitoraggio. Il Consorzio di Bonifica Apulo-Lucano ha ripreso, dopo meno di un mese d'interruzione, i lavori per la costruzione dei sei invasi artificiali lungo il costone murgiano che si affaccia sulla Fossa Bradanica, da Spinazzola ad Altamura. Sull'intero progetto, valutato da molte parti *assurdo dal punto di vista tecnico, inutile dal punto di vista idraulico e dannoso dal punto di vista ambientale,* si attende la sottoponibilità alle procedure di impatto ambientale, previste dal decreto del presidente del Consiglio dei Ministri del 10 agosto 1988 n. 377, richiesta avanzata da più di un anno dal Comune di Altamura e, dall'ottobre scorso, anche dall'Assessorato regionale all'Ambiente. Si attende, inoltre, anche la risposta da parte del Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali e dalle Soprintendenze territoriali in merito alle richieste di vincolo, avanzate da enti e da associazioni, per quanto riguarda il castello normanno-svevo-angioino del Garagnone, il quale è collocato esattamente nella zona interessata da uno dei *laghetti* e, come tale, soggetto irrimediabilmente alla devastazione.

Un angolo rinnegato dell'Alta Murgia. (foto Pino Creanza)

Tuttavia, nonostante la crisi o l'immobilismo che caratterizzano le nostre istituzioni, non solo locali, possiamo registrare ulteriori piccoli passi compiuti verso la realizzazione del parco che, se da un lato rendono più prossima la meta, dall'altro impongono di illuminare e di affrontare altri e più complessi problemi, rimasti finora sospesi in una sorta di linea d'ombra.

Il 14 ottobre scorso il presidente della Giunta Regionale, su richiesta dell'assessore all'Ambiente, ha finalmente convocato la *conferenza di servizi* tra tutti gli enti interessati, per competenza territoriale all'istituendo Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

Nell'incontro, a cui hanno partecipato i rappresentanti dei sindacati, delle associazioni di categoria, dell'Università di Bari, di vari ordini professionali, delle associazioni ambientaliste e delle Forze Armate, è emersa la volontà di operare al fine di poter promuovere l'Alta Murgia da *area di reperimento* (legge n. 394/91, articolo 34) a Parco Nazionale e di poterla, quindi, inserire tra le aree protette vincolate al programma triennale del Ministero dell'Ambiente e ai relativi (anche se ancora esigui) finanziamenti.

Nota di protesta delle associazioni di Altamura contro la posizione dell'Amministrazione comunale.

Parco Nazionale dell'Alta Murgia: non ostacoliamo un grande progetto

Il Consiglio Comunale di Altamura, nella seduta del 3/12/'93 ha deliberato a maggioranza con **"giudizio sfavorevole" all'istituzione del Parco dell'Alta Murgia**, demandando la questione a un referendum.
Questa decisione colloca Altamura in posizione isolata rispetto agli altri Comuni murgiani che hanno già approvato la proposta di perimetrazione e di norme di salvaguardia provvisorie, concordate e discusse precedentemente, nell'ambito della Conferenza di Servizi istituita dalla Regione Puglia, da tutti gli Enti interessati, compreso il Comune di Altamura attraverso i suoi rappresentanti.
Registriamo una diffusa disinformazione che stà dando luogo ad un allarmismo ingiustificato in quanto le norme di salvaguardia non sono, come si vuol far credere, una "gabbia" che impedisce qualsiasi attività sulla Murgia, ma uno strumento provvisorio di tutela del territorio che non interferisce con le attuali pratiche agricole e zootecniche ma pone un argine al degrado del paesaggio e dell'ambiente.
E' necessario che l'Alta Murgia, già all'attenzione mondiale per la straordinaria scoperta dell'"Uomo di Altamura", diventi **un parco rurale che coniugherà gli interessi della produzione con la tutela ambientale, e costituirà una grande occasione di rilancio per la nostra economia**, in primo luogo per l'agricoltura e la zootecnia oggi fortemente penalizzate e con prospettive molto incerte, anche per l'imminente esaurirsi della politica assistenziale del Governo e della CEE.

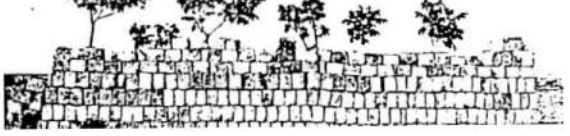
Esprimiamo grande perplessità sulla scelta del referendum:

- **perchè non è attuabile in tempi brevi per la mancanza del regolamento e della commissione previsti dall'art. 66 dello Statuto Comunale;**
- **perchè rischia di creare false e strumentali divisioni per un progetto che merita invece un più ampio e sereno confronto.**

Sin d'ora ci facciamo promotori di una "conferenza cittadina" per discutere i contenuti, gli strumenti e le finalità del Parco

Invitiamo l'Amministrazione Comunale a sospendere la delibera del 3/12/'93 e aderire al progetto del Parco nazionale, presentando tutte le opportune modifiche alle norme di salvaguardia così come hanno già fatto gli altri 12 Comuni dell'Alta Murgia.

A.B.M.C. • A.D.Vo.S. • A.V.F.A.SS. • Archeoclub • Arci Bisgut • Ass. Avvocati e Procuratori Altamura • Ass. Medica • ASSOPIM • CARS • CGIL CISL UIL • C.N.A. • Centro Anziani • Centro Promozione Famiglie • Centro Studi "Aldo Moro" • Centro Studi "Torre di Nebbia" • Comitato Promotore Parco dell'Alta Murgia di Altamura, Cassano, Corato, Grumo, Ruvo • Confesercenti • Donne in... • Italia Nostra • L.A.V. • LiberAltazione • Nella Città • Piazza • Pro Loco • Sinistra Giovanile • Tracce • Università Popolare della Terza Età • W.W.F.



È stato, poi, costituito un comitato tecnico con il compito di elaborare la proposta di perimetrazione e le norme di salvaguardia, entrambe provvisorie. Il comitato ha lavorato con il massimo impegno e celerità, consegnando il 24 novembre scorso (giorno di riconvocazione della *conferenza di servizi)* gli elaborati, dopo aver discusso ampiamente e recepito le osservazioni pervenute da più parti con tutti i delegati della *conferenza*.

Sulle norme di salvaguardia è in atto, naturalmente, una grande discussione; mentre, per quanto riguarda la perimetrazione, sono entrati a far parte i comuni di Cassano e di Grumo, mentre restano fuori, per ora, quelli di Palo del Colle e di Acquaviva, i cui consigli comunali avevano, comunque, aderito alla proposta.

Tutti i comuni interessati si sono pronunciati con delibera di consiglio a favore delle proposte scaturite dalla *conferenza*, con poche eccezioni: il commissario prefettizio di Gravina in Puglia ha rinviato la decisione, demandandola alla formazione della nuova amministrazione; ad Andria, invece, si è votato solo di recente il rinnovo del consiglio comunale.

Un'autentica doccia fredda ha, però, rappresentato la decisione recentemente assunta dall'Amministrazione comunale di Altamura, che, sollecitata dalle pressioni esercitate dalla locale sezione della *Coldiretti*, ha praticamente votato contro il progetto di Parco Nazionale, respingendo le proposte relative alle norme di salvaguardia e alla delimitazione provvisoria, considerate *troppo restrittive*. L'amministrazione, inoltre, appellandosi demagogicamente alla *vox populi*, si è pure impegnata ad indire un assurdo, quanto improbabile, *referendum* per una verifica della volontà popolare su questo problema.

La posizione di isolamento in cui si è auto-relegata l'amministrazione di Altamura rischia di compromettere i risultati finora raggiunti, dando la stura ad uno stato di tensione, che finirà per generare nel tessuto sociale delle profonde fratture, difficili da ricomporre in tempi brevi.

Da parte nostra abbiamo, con franchezza e fin dall'inizio, sostenuto che *costruire il parco* significava realizzare *pezzo per*

pezzo un progetto politico di grande portata per le sue implicazioni sociali, economiche e culturali; tale progetto, inoltre, poteva realizzarsi solo come *costruzione collettiva,* coinvolgendo direttamente, dal basso, le comunità locali e le forze produttive e valutando attentamente i costi e i benefici che, necessariamente, si dovranno ridistribuire su ampie categorie di cittadini.

Il dibattito nazionale sui parchi ma ancor più le realtà locali che affrontano concretamente e da tempo questi temi dimostrano come non esista una ricetta che prescriva le modalità di costruzione di un parco. Ogni realtà possiede specifiche caratteristiche che derivano dalla sua particolare storia e dalle sue condizioni socio-economiche.

Per quanto riguarda l'Alta Murgia si deve sottolineare come i problemi che si stanno affrontando in questa fase (servitù militari, salvaguardia ambientale e tutela delle attività produttive, allargamento del consenso e valutazione delle prospettive...) coinvolgono il cuore stesso di quello che chiamiamo per brevità il parco e, cioè, l'elemento che più di ogni altro può frenare o, al contrario, alimentare le possibilità di realizzare un più oculato uso del territorio: la cultura.

Scardinare pregiudizi, abitudini, sterili scetticismi, riuscire a ribaltare una cultura obsoleta della delega incondizionata o del mero assistenzialismo, diviene ora il compito più difficile ed insieme più indispensabile da svolgere.

Non si tratta, infatti, solo di convincere, per esempio, gli operatori agricoli di Altamura che il parco così concepito salvaguarda e incentiva, innanzi tutto, la loro attività e che, quindi, non devono continuare a spietrare dissennatamente il territorio, oppure ad immergersi in colate di cemento per proteggersi dall'abigeato. Né si tratta solo di bloccare attività equivoche che possono danneggiare l'ambiente e la salute, oltre a compromettere investimenti futuri da parte della collettività. Non si tratta, in definitiva, di schierarsi con disinvoltura da una parte o dall'altra di eventuali contrapposizioni, come, inevitabilmente, accadrebbe con un *referendum* su *parco-si parco-no.*

Lamia sull'Alta Murgia. La creazione del Parco deve armonizzare le esigenze di sviluppo delle attività agricole con un'intelligente fruizione del patrimonio storico-ambientale. (foto Pino Creanza)

Occorre, invece, affilare le armi della pazienza e del coraggio e contribuire al dialogo, al confronto, alle mediazioni possibili tra le parti in gioco, siano queste le istituzioni, i partiti, le associazioni ambientaliste o le forze produttive. Abbiamo bisogno di tutti, di far diventare tutti protagonisti, altrimenti il parco resterà solo una vuota parola o, peggio, la nuova maschera per vecchi (e disonesti) lupi della politica e dell'economia.

Se anche le finanze dello Stato ci permettessero di dimostrare che i benefici potranno compensare i costi derivanti dal rispetto di una normativa di salvaguardia territoriale, non avremmo risolto il problema. Non si vogliono sostituire, infatti, alcune forme di assistenzialismo con altre, perché in questo modo potremmo forse tutelare un pezzo di natura, snaturando, però, un *progetto attivo* di sviluppo che si intende mettere in moto sull'Alta Murgia.

Bisogna, allora, sottolineare che molto dipenderà dal tipo di parco che si riuscirà a costruire, dal suo grado di autorità sui beni ambientali, dal consenso e dalla parte

Il Parco deve rappresentare un nuovo modello culturale di percezione per il territorio e per l'ambiente.
(foto Massimo Salvucci)

cipazione ma, anche dal tipo di impresa e dalla diversificazione delle sue attività.

Bisognerà fin d'ora prendere atto che l'interferenza tra parco ed impresa è ampia, come nel caso dell'edilizia non legata all'attività agro-silvo-pastorale, o delle attività estrattive e minerarie e della costruzione di infrastrutture pesanti (strade, cave, dighe, villaggi turistici). A tal proposito ricorda Giorgio Osti che *non sempre il parco è stato in grado di bloccare queste imprese. Anzi, in certi casi la presenza dell'area protetta ha incentivato, sia pure indirettamente, la speculazione edilizia, in quanto i terreni dentro o appena fuori i confini dei parchi, proprio per la valorizzazione ambientale, sono diventati più ambìti*[2].

Se le attività di trasformazione primaria dei beni naturali devono, dunque, essere limitate o, comunque, canalizzate, resta innegabile che i mezzi finanziari richiesti per gli indennizzi e per le riconversioni ecocompatibili sono ingenti e che sinora i parchi, almeno quelli italiani, non hanno avuto le risorse per fare ciò.

E allora? I problemi diventano più complicati.

Se si parte dall'idea di fondo, avanzata da alcuni studiosi[3], che il parco potrebbe essere occasione di una ridefinizione dei rapporti tra uomo e natura, un *modello*, un laboratorio di sperimentazione, un luogo in cui attuare una nuova mediazione economica e culturale, bisognerà impegnarsi a definire con chiarezza le finalità, gli obiettivi, a breve e medio termine, quanti e quali mezzi concreti si abbiano a disposizione. In particolare, sul piano finanziario, vanno pensati strumenti nuovi come, ad esempio, forme di prelievo fiscale a vari livelli, i cui introiti potrebbero essere dirottati sull'area a parco.

Perché ciò sia possibile è necessario che tutte le proposte siano discusse ampiamente e vagliate a vari livelli in tutti i settori delle comunità locali, con la consapevolezza che nessuno in questa materia possiede formule magiche in grado di rispondere positivamente ai problemi appena accennati.

Resta il fatto che il Parco dell'Alta Murgia, prima di essere un'ipotesi di sviluppo, di tutela e di valorizzazione ambientale, rappresenta una sfida per una diversa percezione del territorio, il quale, comunque andrà a finire, sarà il solo a poter testimoniare l'uso che di esso gli uomini nel frattempo ne avranno saputo fare.

note

(1) Cfr. P. CASTORO, *Il Parco Rurale dell'Alta Murgia*, in *Umanesimo della Pietra-Verde*, n. 7, gennaio 1992, pp. 12-18; idem, *Alta Murgia la tavola di sogni*, in *ivi*, n. 8, gennaio 1993, pp. 10-14.

(2) G. OSTI, *La natura in vetrina*, Franco Angeli, Milano, 1992, p. 37.

(3) V. GIACOMINI - V. ROMANI, *Uomini e Parchi*, Franco Angeli, Milano, 1986; F. LIEBERHERR, *La nature, culture de l'homme electronique*, in *Sociologia ruralis*, n. 2, 1981; F. LOI, *Parchi, riserve, aree protette in Italia*, in *Docter*, 1988.

*

misconosciute funzioni dei muretti a secco

CLAUDIO CANTELLI

Da circa quarant'anni ho occasione di visitare la Puglia nel Gargano, nel Tavoliere, nelle Murge, nel Salento, provenendo dalla mia regione di residenza, l'Emilia. Noto, quindi, e registro nella memoria visiva e con fotografie il forte contrasto dei due tipi regionali di paesaggio.

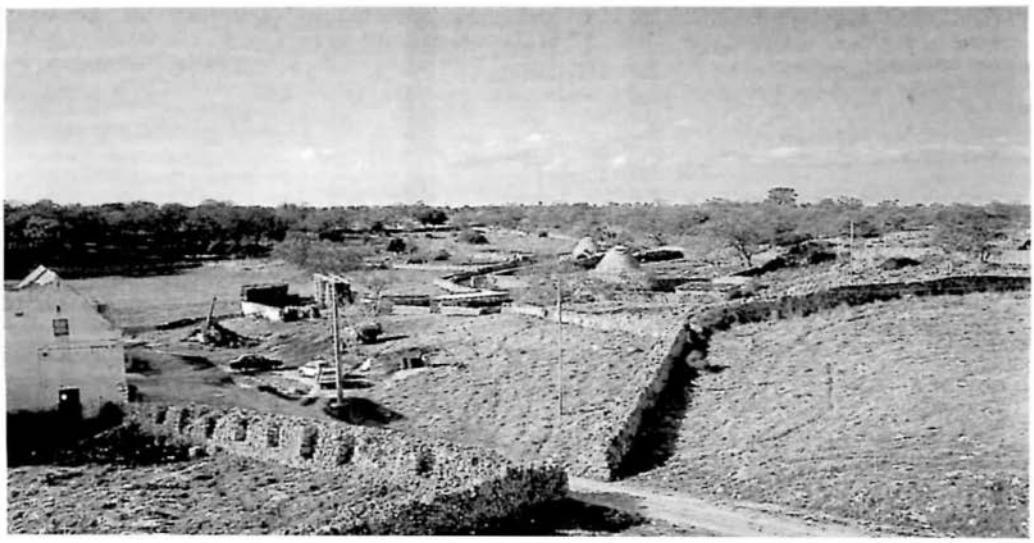
Gli elementi di confronto più immediati sono stati per me la presenza del reticolato idrografico: ben sviluppato in Emilia, contro una scarsità o assenza quasi completa in Puglia.

L'altro elemento immediato è rappresentato dalla morfologia montuosa in Emilia, a fianco di una pianura *veramente piana,* in contrasto alla grande *pianura* murgiana, con quote via via più elevate dal mare, divisa da piccoli ma evidenti piani inclinati, con le parti di pianura recanti tracce di erosioni fluviali tormentate, troncate e, comunque, sempre poco incise sul grande *altopiano* carsico delle Murge.

In pratica queste contrade sembrano perfettamente pianeggianti da lontano ma da vicino, o attraversandole, si nota che i vari agenti naturali hanno intensamente modellato quello che viene definito il paesaggio carsico puro e semplice. Appaiono, inoltre, le elaborazioni antropiche millenarie: gli insediamenti, le vie di comunicazione, le coltivazioni, sia di sostanze alimentari che di prodotti minerari o rocciosi, e i poli turistici.

Il clima, poi, è temperato freddo, umido o subcontinentale in Emilia; caldo, asciutto e ventoso in Puglia. Analizzando, sia pur grossolanamente, gli elementi del clima, ossia piovosità, giorni di pioggia, temperature ecc., si nota come nelle Murge resistono estese coltivazioni di ulivo, di

Un angolo della Murgia dei Trulli segnato dalla presenza di numerosi muretti a secco e di altri manufatti architettonici in pietra. (foto Antonio Vincenzo Greco)



vite, di mandorlo, di frutta e di verdure, nonostante si registrino solo 600 millimetri annui di pioggia, assenza di acque correnti e, quindi, di invasi naturali e artificiali e un basso numero di pozzi. Quasi tutti gli anni, inoltre, ci si lamenta che in Puglia non piove da 60 giorni, oppure da più di 90 e, ciononostante, tutte le piante, i frutti e le verdure giungono a maturazione e, quasi sempre, con abbondanti quantità e pregevoli qualità.

Sorge spontanea, allora, la domanda da dove venga tutta l'acqua necessaria ad alimentare questa massa vegetale, senza bisogno di particolari artifici.

La risposta è ben nota agli studiosi di questi ambienti ma anche ai coltivatori locali o, per lo meno, a quelli di una certa età, i quali hanno operato un'agricoltura con metodi cosiddetti *primitivi* ma, in realtà, risultato di chissà quante sperimentazioni.

Una certa, anzi non certa, percentuale dell'acqua utilizzata dalle piante è quella che si forma per condensazione notturna del vapor d'acqua a contatto con le rocce o con le pietre di cui sono costituiti gli innumerevoli chilometri di muretti a secco, onnipresenti sulle *pianure* murgiane e ben rappresentati nella cartografia dell'Istituto Geografico Militare Italiano (scala 1:25.000).

Questi muretti, peraltro, sono presenti in altre regioni, dove lo scheletro del paesaggio agricolo è costituito da rocce lapidee coerenti e dove non esiste una copertura continua del suolo. Sono noti, infatti, nelle aree carsiche di tutto il mondo: nei Balcani, in Spagna, in Portogallo, dove, a Fatima, sembra di trovarsi sulle Murge, dato che anche clima e flora sono identici.

In Puglia sono abbondanti nel Gargano, nelle Murge, nella Penisola salentina e assenti, invece, nel Tavoliere o là dove rocce argillose, sabbiose o alluvionali sono state pedogenizzate abbondantemente, come ad esempio, nelle valli del Bradano e del Basento.

La struttura di un muretto è abbastanza semplice, in quanto si tratta di un muro a gravità costituito da frammenti rocciosi, composti a mano in modo da incastrarli bene l'un l'altro sino a raggiungere l'altezza voluta; di solito si elevano dal suolo per circa 1,40 - 1,60 metri, cioè ad una quota tale per cui l'uomo può guardare al di là del muro senza arrampicarsi sopra. Esistono anche muretti alti oltre due metri, generalmente recinti per il bestiame, localmente detti *jazzi* o *corti*; molto spesso con pietre strette e lunghe, immorsate nel muro, vengono realizzati sui muretti scalei valicabili solo dall'uomo e non dagli animali.

La sezione traversa di un muretto è di solito un trapezio col lato maggiore a terra e quello minore in alto, molto spesso non piano ma concavo, di modo che le pietre a superfici parallele versino l'acqua di pioggia all'interno e non all'esterno del muro.

Reticolato di muretti a secco in Irlanda. (foto Gimmy Aquaro)

Gregge di capre custodito all'interno di un recinto di pietre a secco. (foto Antonio Vincenzo Greco)

L'altezza, di solito, è uguale alla base d'appoggio sul terreno ma se ne trovano di tante forme e dimensioni, in funzione del tipo di materiale disponibile, della sua qualità percentuale diffusa per unità di superficie, della necessità o urgenza di costruire, oppure della mano d'opera disponibile.

I più belli sono certamente i muretti delle zone dove si registra affioramento degli straterelli calcarei di circa 10 o 20 centimetri di spessore (*chianche, chiancarelle*) i cui frammenti hanno formato delle compagini molto ben incastrate e di un bellissimo effetto estetico.

Si trovano anche muretti costruiti con frammenti di calcareniti (localmente, *tufi*), di forma meno regolare e, quindi, più rudimentali e meno eleganti; il tufo, però, è poroso e, quindi, può offrire, dal punto di vista idrologico, qualche vantaggio rispetto alle *chianche,* che, viceversa, sono sempre molto compatte.

In ogni caso il muretto a secco è un ostacolo che, sotto una pioggia battente, tende a portare l'acqua all'interno del muro ed in profondità, cioè nel suolo sottostante, annullandone l'effetto meccanico del dilavamento.

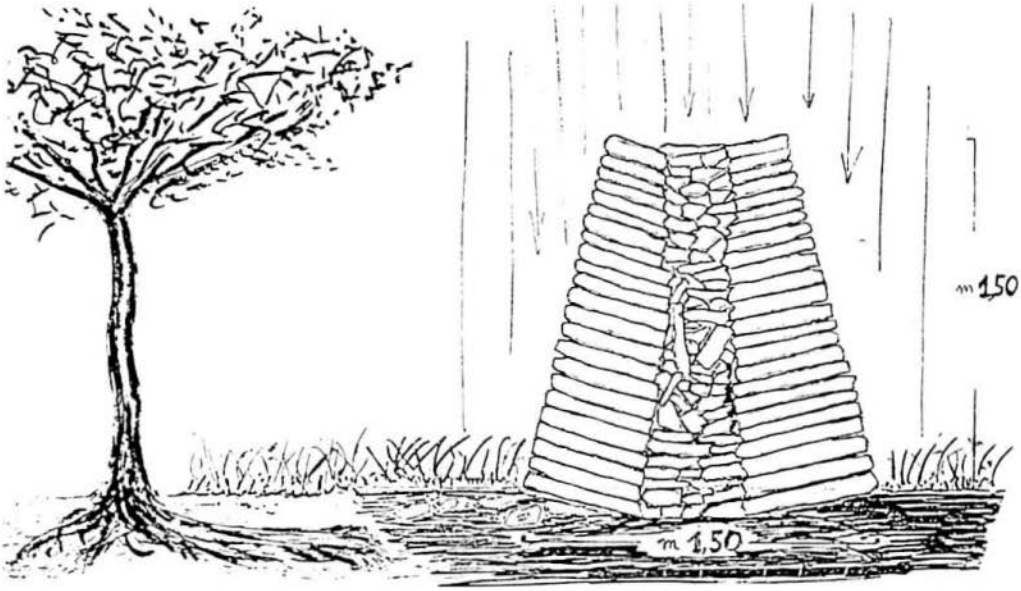
I muretti svolgono funzioni importantissime: le pietre di cui sono costituiti erano d'intralcio alle coltivazioni e, quindi, usate per costruire il muretto, lasciano lavorare più facilmente il suolo, senza eccessiva fatica e consumo di attrezzi. Questa, probabilmente, è stata, la prima causa della raccolta delle pietre sparse nel suolo, che venivano gettate ai bordi del campo da lavorare.

È anche probabile, che, essendosi determinati degli accumuli puntiformi, ci si sia accorti che al di sotto di questi si manifestavano rivoletti d'acqua o, più semplicemente, che la vegetazione rimaneva più fresca che altrove.

I muretti rappresentano una sicura delimitazione delle proprietà o definiscono il diverso impiego produttivo dei fondi agricoli (uliveti, vigne, frutteti, boschi, pascoli, orti, ecc.); garantiscono, inoltre, un notevole risparmio di manodopera per la custodia di greggi e armenti allevati allo stato brado o semibrado, dal momento che vengono immessi in ampie superfici recintate e non valicabili.

Si leggono chiaramente nelle tavolette IGM i muretti a secco lungo le strade, che circondano vaste aree coltivate, con all'interno altri muretti a delimitare aree più piccole, frequentemente a pianta regolare, geometrica ed a maglie ortogonali; altrove identificano piccoli impluvi o una morfologia non perfettamente orizzontale, talvolta evidenziata da linee curve o chiuse.

I muretti impediscono un impatto diretto del vento sul suolo, sui terreni appena



Schema raffigurante il tropismo delle radici di un albero verso la base di un muretto a secco.
(grafica Claudio Cantelli)

seminati o sulle piante giovani e sugli ortaggi, evitando che i semi vengano asportati o accumulati irregolarmente; diminuiscono o annullano la pressione diretta del vento sugli alberi giovani e sul fogliame in genere e limitano, quindi l'evaporazione dell'acqua contenuta nel suolo, a tutto favore della vegetazione.

I muretti a secco fungono, inoltre, da condensatori di vapore atmosferico: durante la stagione calda e secca, che perdura anche due o tre mesi, captano giornalmente una quantità d'acqua che, trasferita nel suolo, contribuisce all'alimentazione delle piante più prossime ai muretti, proprio nel periodo dell'anno in cui c'è maggiore necessità.

La condensazione del vapor d'acqua contenuto nell'aria risponde al principio in base al quale più aumenta la temperatura dell'aria, maggiore è la quantità di vapore contenuto per unità di volume. Durante il giorno, col procedere del riscaldamento solare, aumenta la percentuale di vapore nell'atmosfera, che si espande, penetrando nei meati delle rocce e nei corpi naturali, a loro volta riscaldati, sino al limite di saturazione. Cessato il riscaldamento diurno, ha inizio il raffreddamento dell'aria, delle rocce, del suolo, che culmina all'alba, quando con il sole sorgente inizia il nuovo riscaldamento diurno. Per effetto del graduale raffreddamento le minute goccioline, che via via si condensano sulle superfici interne delle rocce e dei muretti, diventano soggette alla gravità e iniziano la discesa lungo i pori o le fessure, sino a raggiungere il suolo sottostante. Il terreno assorbe quest'acqua, sino a saturazione, per ridistribuirla agli apparati radicali delle piante che si spingono fin sotto ai muretti per rifornirsi del liquido necessario. Dopo l'abbattimento di vecchi olivi, infatti, si è riscontrato che le loro radici erano orientate sempre in direzione dei muretti più vicini.

L'acqua di condensazione, che di notte arriva al suolo all'interno del muretto, non è più soggetta all'evaporazione, perché la massa delle pietre sovrincombenti la protegge dal costante aumento della temperatura diurna, per cui si configura un vero e proprio captatore ed accumulatore di risorse idriche.

Sono citati da Gortani (1959) i condensatori artificiali di Teodosia in Crimea, costituiti da pietrame accumulato a forma di cono, alto 10 metri e con un diametro di 30; Vinassa De Regny (1913) riporta l'esempio pratico, riscontrato in Libia, di una vasca rettangolare in lamiera di metri 6 × 10, utilizzata per abbeverare i cavalli, che ogni notte forniva circa 300 litri d'acqua, pari a 5 millimetri di pioggia; Pantanelli (1938) fornisce ulteriori esempi ed esperienze, sia per la Libia sia per la Puglia, valutando gli apporti idrici per condensazione da 0,2 a 36 millimetri di pioggia per notte.

L'apporto sostanziale di acqua fornita dai muretti a secco non è mai stato valutato con precisione, né è stato preso in considerazione, sebbene possa essere valutato con un semplice calcolo.

A Gravina in Puglia esiste ancora un acquedotto romano, a condensatore, costruito sulla sommità di una collina in sabbie quaternarie, indicato nella tavoletta IGM 188-I-SE, Murgetta, come Pozzo Patero. Anche nei dintorni di Bologna, su di un cocuzzolo di arenarie e di sabbie plioceniche, funziona un pozzo, scavato sulla cima, da cui, durante la stagione estiva arida, si ottengono mediamente 300 litri d'acqua ogni mattina.

In tutti i paesi aridi della fascia asiatica sono da sempre in uso i *karez* o *kanat* o *aflay* o *foggara* che, in pratica, sono gallerie scavate nel suolo, che trasferiscono le acque naturali dalle montagne alle aree pianeggianti destinate all'agricoltura.

Nel Belucistan, secondo Thompson (1938), esistono dei *karez* di tipo diverso, costruiti con scavo di gallerie sotterranee ma con parziali riempimenti di blocchi di rocce porose e frequenti aperture al suolo, in modo da non trasportare solamente l'acqua, impedendone l'evaporazione, ma anche di condensare ogni notte i vapori contenuti nell'aria calda superficiale, che entra dalle citate aperture durante il giorno.

Ricordo ancora, da Keller (1957), che nel deserto del Neghev gli israeliani ritrovarono, sepolti nella sabbia, innumerevoli muretti a secco circolari con resti di radici di vite e di ulivo, secondo le istruzioni della Bibbia. È interessante constatare che questa forma di approvvigionamento idrico era stato consigliato da Abramo, la cui patria d'origine era l'antica Ur, o Harran, nella Mesopotamia, dove, oltre a questi captatori d'acqua, erano e sono in uso abitazioni sul tipo dei trulli (Gribaudi 1936).

Numerosi sono, poi, gli esempi di questo tipo di cattura dell'acqua per condensazione in natura, sia da parte di vegetali, che di animali: valga citare un coleottero tenebrionide dei deserti del Namib che aspetta sulle creste delle dune lo spuntar dell'alba per sentirsi condensare addosso le goccioline necessarie a dissetarlo per la giornata (Stewart 1987).

Con la loro presenza, inoltre, i muretti a secco impediscono al sole di riscaldare la superficie del suolo all'interno del perimetro d'appoggio ed anche una certa area circostante, in funzione dell'altezza del manufatto, variabile durante le ore d'illuminazione. Viene, perciò, diminuito il conseguente effetto meccanico del disseccamento del suolo, l'eccessiva evaporazione dalle foglie delle piante basse, e in generale, viene favorito un minore riscaldamento di tutto l'ambiente protetto dai muretti. Molte aree a bosco sono chiuse da recinti-muretti e costituiscono un rifugio per le ore più calde del giorno ma anche, difesa da eventuali assalti al bestiame al pascolo libero.

Dal 1952 ho avuto parecchi contatti con coltivatori pugliesi di varie zone ed ho osservato che, in generale, i muretti esistenti venivano riparati e talora ampliati.

Da una quindicina d'anni mi sono accorto, però, che in certi fondi, pur attivamente coltivati, parecchi muretti a secco sono stati demoliti impiegandone i resti per livel-

Allineamento di un karez proveniente dalle Montagne di Fuoco nel Xinijang in Cina. (foto Claudio Cantarelli)

lare il terreno, riempire doline di varie dimensioni, riportandovi poi sopra uno strato di terra rossa o nera per riprendere le colture. Si tratta di operazioni determinate dalla necessità di operare con mezzi meccanici più grandi e più veloci su una superficie perfettamente livellata e con metodi intensivi.

Anche molte vecchie vigne sono state disfatte ed ampliate facendo sparire i muretti intermedi ed utilizzando il materiale litico per riempimenti e trasformazioni.

In alcune zone, inoltre, la coltivazione intensiva della vite ha reso necessaria l'irrorazione idrica con impianti fissi, alimentati da acquedotti, in qualche caso, ma, più frequentemente, da pozzi. Questi ultimi non attingono acque superficiali ma, generalmente, profonde, in pratica quasi a livello del mare. I costi, dovendosi perforare rocce calcaree compatte con sonde rotary per centinaia di metri, risultano molto elevati e, perciò, si formano piccoli consorzi o società di produttori confinanti, che si trovano a fruire, praticamente, di acqua a volontà. La produzione agricola di pregio è, ovviamente aumentata di quantità e di qualità con un incremento anche del numero dei produttori.

È facile prevedere, tuttavia, che il diffondersi di questi processi potrà causare un'evoluzione decisamente snaturata per un ecosistema antropizzato, in equilibrio già da molti secoli.

Se si continua, infatti, a demolire i muretti è ovvio che diminuirà l'acqua catturata per condensazione di vapore, che non sarà rimpiazzata in alcun modo con lo stesso procedimento e a costi così bassi. Ad estrarre, inoltre, acqua dalla falda carsica profonda, senza alcun controllo quantitativo, si rischia di rimanere assai presto a secco o di favorire l'intromissione di acque salmastre e marine, come, purtroppo, si sta già verificando da qualche tempo. Si aggiunga, inoltre, che con la diminuzione di quest'acqua catturata per condensazione, fonte modesta ma costante e più abbondante quanto più perdura la stagione calda, diminuisce anche la difesa dal vento. Questo fenomeno inciderà tanto più negativamente in quanto ogni giorno verrà asportata una quantità maggiore di acqua dal terreno e dalle piante con conseguente necessità di innaffiature più intense; renderà più difficile, inoltre, l'attecchimento e la produzione di ortaggi e di piccole piante; permetterà, infine, un maggior riscaldamento del suolo e, quindi, anche dell'ambiente.

A questo punto sarebbe necessario provvedere ad una quantificazione della probabile percentuale di acqua fornita tramite i condensatori-muretti al bilancio idrico di questo ecosistema.

Basta esaminare la *Carta Topografica d'Italia* 1:25.000 di questa regione per scoprire che i muretti a secco sono stati car-

Nuovi impianti colturali vanno distruggendo sulla Murgia i muretti a secco, riducendone la funzionalità e i benèfici effetti. (foto Antonio Vincenzo Greco)

tografati e che, valutando la loro lunghezza totale e le sezioni, si ottiene un volume che garantisce una notevole capacità di cattura di acqua per condensazione di vapore. Tale capacità pare sia già stata verificata da uno studioso in passato ma, purtroppo, non sono riuscito a ritrovarlo nella letteratura disponibile.

Dall'esame di alcune tavolette IGM si riscontra che in certe zone si trovano fino a 14 chilometri lineari di muretti a secco per chilometro quadrato; più spesso 8 o 7 o 6, sino a 0, dove manca la roccia di substrato.

In considerazione che circa 10.000 chilometri quadrati di superficie è coperta da una media di 4 chilometri per chilometro quadrato di muretti a sezione di 2 metri quadrati, con porosità media del 30%, si ottiene un apporto occulto di acqua corrispondente a 25 millimetri di pioggia o, addirittura 36, secondo Pantanelli (1938).

Anche se disponibile per soli 10 giorni all'anno, questa quantità assomma a 250 millimetri per anno quando la piovosità misurata risulta da 600 a 800 millimetri per anno.

Si tratta di un buon 30% in più, a basso costo, che, se venisse a mancare, sarebbe ben difficilmente, ed a qual costo, rimpiazzabile, senza considerare che i danni indiretti sarebbero ben difficilmente valutabili.

Proprio perché approssimativo, ritengo che sia importante effettuare con precisione questo conteggio, tenendo presenti altri fattori e condizioni ambientali e locali che, certamente, ignoro.

Sembra inevitabile, quindi, perdurando le tendenze sopra denunciate, un cambiamento climatico verso una maggiore aridità ambientale e, forse, verso la desertificazione di ampie aree di questa regione.

Il vecchio sistema offre molti vantaggi con costi bassissimi per la sua manutenzione; i sistemi attuali per poter usufruire di acqua sono molto costosi, anche per la manutenzione, e limitati come quantità.

In futuro, a causa delle moderne pratiche di coltivazione, l'attuale, bellissimo paesaggio verde potrebbe diventare un'allucinante landa sterminata di serre argentate, per esempio, con produzioni di minor pregio, costi elevati, e, sicuramente, un lento, graduale cambiamento del micro o del macroclima.

Ripristino di muretti a secco in Valle d'Itria ai piedi della collina di Locorotondo. (foto Pietro Semeraro)

Si verificherebbe, così, una *crisi ambientale* (Faggi 1991) di non facile soluzione.

bibliografia

ANELLI F., 1978 - *Castellana - Arcano mondo sotterraneo in terra di Bari-Guida delle grotte*, X edizione, Comune di Castellana-Grotte.

FAGGI P., 1991 - *La desertificazione - Geografia di una crisi ambientale*, Etaslibri, Milano.

GORTANI M., 1959 - *Compendio di Geologia - Geodinamica esogena*, vol. II, Del Bianco editore, Udine.

GRIBAUDI D., 1936 - *L'Asia Anteriore*, in AA.VV. *Geografia Universale*, UTET, Torino.

KELLER W., 1957 - *La Bibbia aveva ragione*, Garzanti, Milano, seconda edizione.

MAUROGIACOMO C., 1981 - *I trulli*, in AA.VV., *100 Itinerari Italiani*, Selezione dal Reader's Digest, Milano.

PANTANELLI E., 1938 - *La condensazione del vapor d'acqua nel terreno*, in *Bonifica e Colonizzazione*, aprile, a. II, n. 4, n. 34, Roma.

STEWART J., 1987 - *Deserti*, T.C.I., Milano, traduzione da: *The desert realm*, in *National Geographic Society*, Washington D.C.

THOMPSON O.C., 1938 - *Capturing water in the desert*, in *Engineering News Record*, 3 marzo 1938, in *Bonifica e Colonizzazione*, aprile, a. II, n. 4, n. 34, Roma.

VINASSA DE REGNY P., 1913 - *Lybia Italica - Acque correnti ed acque sotterranee*, capitolo X, Hoepli, Milano.

*

inquinamento ambientale da nitrati e da nitriti in puglia

MARTINO BASILE

I nitrati, i nitriti e le nitrosammine sono prodotti chimici azotati che hanno assunto un'importanza tale da essere considerati dei *marker* di contaminazione della catena biologica. I problemi derivati dall'uso di questi prodotti chimici sono plurifattoriali e riguardano diverse discipline scientifiche: nutrizione, agronomia, chimica, biochimica, farmacologia.

Questi prodotti sono notevolmente diffusi anche nel nostro ambiente e, quindi, diventa necessario fare qualche considerazione sulla loro presenza, con particolare attenzione alla regione Puglia, sia descrivendo le loro proprietà, sia considerando la loro distribuzione nelle varie componenti dell'ambiente in cui sono presenti.

Lo ione nitrato (NO_3^-) e lo ione nitrito (NO_2^-), pur avendo una configurazione chimica simile (l'uno con tre ossigeni legati all'atomo di azoto e l'altro con due), possiedono proprietà chimiche e biologiche molto diverse.

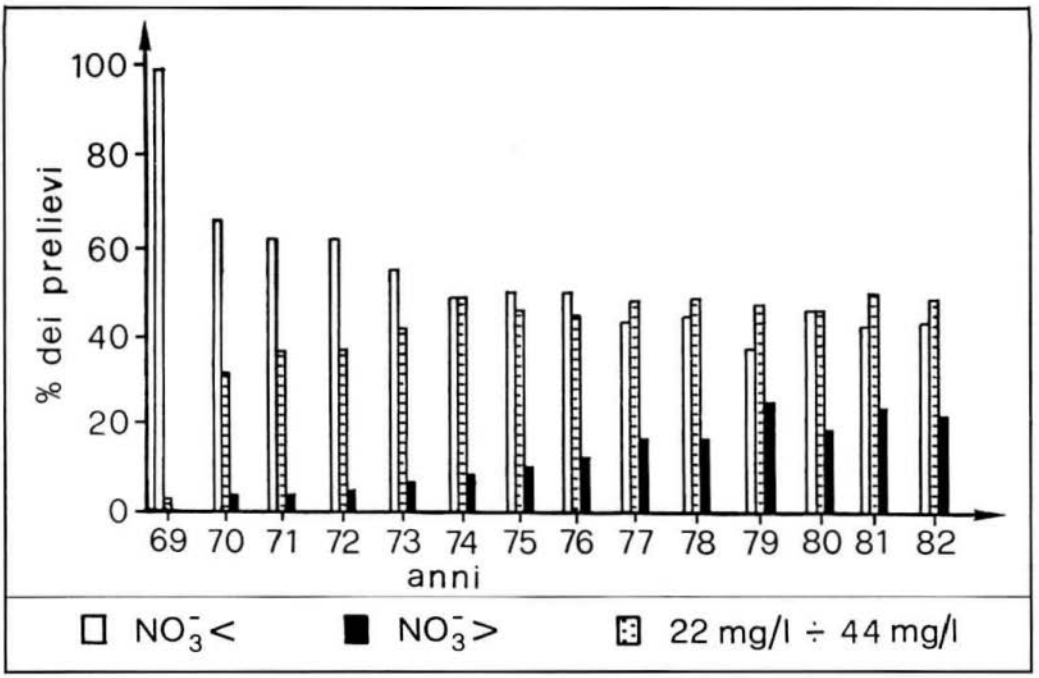
i nitrati e i nitriti sono causa di diversi tipi di inquinamento ambientale. (grafica Roberto Lerario)

I nitrati sono stabili, non sono molto tossici e sono gli unici coinvolti nell'inquinamento dell'ambiente. Vengono immessi nel terreno sotto forma di concimi azotati (fertilizzanti) e possono raggiungere le falde freatiche. Si riscontrano anche negli scarichi urbani, industriali (chimici, alimentari, degli esplosivi, della raffinazione dell'uranio) e negli scarichi di allevamenti zootecnici. Anche i gas di scarico delle automobili contengono nitrati.

I nitriti, che rappresentano un prodotto intermedio del processo di nitrificazione, sono, al contrario, molto reattivi e tossici. La loro presenza nell'ambiente è dovuta sia alla trasformazione, in particolari condizioni, dei nitrati in nitriti, sia all'ossigenazione dell'ammoniaca ad opera di microrganismi. I loro effetti più noti sono la metaemoglobinemia e la formazione di derivati cancerogeni, le nitrosammine. La metaemoglobinemia consiste nell'accumulo abnorme di una forma di emoglobina non funzionale, il cui ferro è allo stato ferrico (Fe^{+++}) anziché allo stato ferroso (Fe^{++}).

Le nitrosammine derivano dalla sintesi dei nitriti con le ammine, che l'uomo può ingerire attraverso alcuni alimenti. La reazione di nitrosazione, cioè *la sintesi di nitrosammine* (sostanze cancerogene), avviene, però, solo in particolari condizioni, non essendo questa una reazione spontanea.

Nel 1895 si verificò il primo caso di intossicazione mortale da nitrati: i bovini morivano dopo aver ingerito grandi quantità di granoturco verde. Solo nel 1940, tuttavia, lo ione nitrato venne identificato come il vero agente tossico, allorché si scoprì che i nitrati si accumulano nel foraggio ver-



Variazione fra il 1969 e il 1982 della concentrazione dei nitrati nell'acqua potabile, valutata in milligrammi per litro. (grafica Roberto Lerario)

de e che, successivamente, vengono ridotti a nitriti nel rumine dei bovini.

Alcuni anni dopo venne descritta la sintomatologia della metaemoglobinemia infantile e, successivamente, furono messe in evidenza le potenzialità cancerogene e la trasformazione chimica dello ione nitrito ed ammine in una delle nitrosammine più semplici: la dimetilnitrosammina.

I nitrati e i nitriti riguardano l'alimentazione, sia perché legati alle esigenze produttive dell'agricoltura moderna, che fa largo uso di concimi azotati, sia perché collegati alle tecniche di trasformazione di alcuni prodotti agricoli, quali conserve e carni. Ne deriva che l'uomo ingerisce quotidianamente una buona quantità di nitrati e, in misura minore, di nitriti.

Si tralascia di considerare qui le problematiche che riguardano il rischio di cancro nell'uomo dovuto alle nitrosammine e agli altri effetti, quali, per esempio, la correlazione tra nitriti ed ipertensione. Si considererà, per contro, la possibilità di abbassare le concentrazioni di nitrati nell'alimentazione, per realizzare la quale bisogna prima valutare la distribuzione dei nitrati presenti nell'acqua, negli ortaggi, negli alimenti.

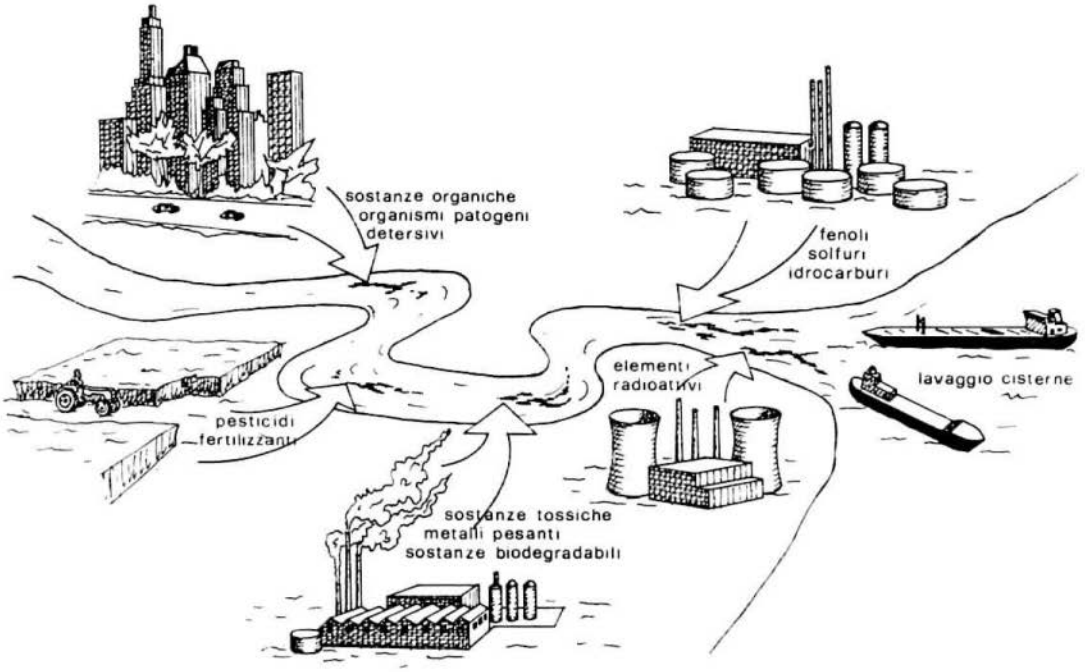
I nitrati nell'acqua

Nell'acqua destinata agli usi domestici la concentrazione di nitrati è dovuta, in buona percentuale, alle attività agricole. Con il contributo dei concimi chimici di sintesi si è riuscito, infatti, ad elevare in modo sorprendente la resa dei prodotti agricoli per unità di superficie ed è stato possibile introdurre varietà selezionate molto produttive.

I nitrati presentano un'elevata solubilità in acqua e, quindi, una volta assorbita la quantità di azoto necessaria alla pianta, l'eccesso viene trascinato nelle acque di drenaggio, accumulandosi, così, nelle falde freatiche.

Tali concentrazioni di nitrati dipendono da svariati fattori, non sempre controllabili dall'uomo, quali: le dosi dei concimi utilizzati, le precipitazioni atmosferiche, le irrigazioni, il tipo di terreno coltivato, la vegetazione, il drenaggio.

Il contenuto limite di nitrati per l'acqua potabile è regolato da direttive della Comunità Europea, che consigliano anche di sorvegliare le fonti di approvvigionamento idrico per seguire da vicino l'evoluzione del fenomeno.



Principali fonti di inquinamento delle acque superficiali. (grafica Roberto Lerario)

La concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee, che è preferibile utilizzare perché meglio protette rispetto a quelle superficiali, può essere evitata in vari modi:

- chiudere un pozzo con acqua troppo ricca in nitrati, qualora vi sia la possibilità di trovare altri pozzi nelle vicinanze, rappresenta il metodo più facile;
- raccomandare agli agricoltori di utilizzare in modo razionale ed economicamente valido i concimi azotati, in modo da ridurre gli eccessi di nitrati e, quindi, i rischi ambientali;
- depurare le acque usate, sia quelle di origine domestica che industriale. Questo tipo di soluzione, decisamente costosa, è destinata a diventare un imperativo per il prossimo futuro, non solo per ridurre gli eccessi di nitrati ma anche di detergenti e di pesticidi;
- ricorrere a processi chimico-fisici di trattamento delle acque, metodi molto utilizzati in laboratorio ma troppo onerosi quando vengono applicati su grande scala, quali l'osmosi inversa, l'elettrodialisi, la distillazione, l'impiego di resine scambiatrici di ioni;
- eventuale diluizione di acque sotterranee con la rialimentazione artificiale, effettuata con acqua di superficie, meno ricca in nitrati;
- ricorrere a metodi biologici, che, probabilmente, potranno dare le vere soluzioni al problema, mediante gli stabilimenti di denitrificazione e con il contributo della biotecnologia. In questi processi i nitrati vengono trasformati biologicamente in azoto gassoso ed in ossigeno ad opera di alghe e, principalmente, di batteri eterotrofi. La denitrificazione biologica viene successivamente integrata da altri processi, quali la riossigenazione e la filtrazione, per eliminare i residui del metabolismo batterico.

I nitrati negli ortaggi

I nitrati e i nitriti costituiscono gli anelli di una catena metabolica normale e indispensabile.

L'azoto minerale nel terreno è assorbito dalle radici e, tramite una serie di reazioni a catena, si arriva alla sintesi di amminoacidi e, poi, di proteine. Solo le leguminose, mediante batteri simbiotici, sono in grado di fissare direttamente l'azoto presente nell'aria. Vi sono, però, piante che accumulano i nitrati e tracce di nitriti, invece di metabolizzarli completamente.

Pur essendoci ancora lati oscuri in questo campo, i fattori responsabili di questo accumulo si possono suddividere in tre gruppi:

- i fattori genetici, che sono i più importanti, perché caratteristici delle singole piante. Barbabietola, carota e fagiolino, ad esempio, accumulano i nitrati in quantità maggiore, rispetto ad altri vegetali;
- i fattori ambientali, che condizionano l'intensità della fotosintesi e, quindi, la sintesi delle molecole energetiche;
- i fattori nutrizionali, che apportano sia gli oligoelementi indispensabili nei coenzimi coinvolti, sia i nitrati, che ne costituiscono il fattore base.

Nella Tabella 1 sono riportati i contenuti di nitrati e di nitriti presenti in alcuni ortaggi. Tali valori sono indicativi, sia per la diversità dei fattori responsabili dell'accumulo, sia per le differenti condizioni pedoclimatiche presenti nei diversi siti di produzione. Le concentrazioni indicate, comunque, sono confermate dai risultati ottenuti negli Stati Uniti da White, riportati in Tabella 2, di poco differenti.

ORTAGGI	NITRATI	NITRITI
Barbabietola	2.134	3,3
Bietola	2.028	1,7
Carota	183	1,5
Cavolo	330	2,3
Cetriolo	156	8,0
Sedano	1.321	0,7
Spinacio	442	3,2
Fagiolino	153	5,3
Ravanello	2.600	7,3
Lattuga	1.453	5,3
Cicoria	795	8,8

Tabella 1 - Concentrazioni di nitrati e di nitriti, in milligrammi per chilogrammo, in alcuni ortaggi prodotti in Europa. (da P. Fritsch - G. Saint Blanquat, 1988)

I nitrati negli alimenti

I nitrati e i nitriti sono adoperati come additivi alimentari e vengono indicati con sigle all'esterno dei prodotti confezionati, in genere sotto la voce ingredienti: E249 (nitrito di potassio), E250 (nitrito di sodio solo o in miscela con cloruro di sodio), E251 (nitrato di sodio), E252 (nitrato di potassio).

Questi additivi sono adoperati per scopi diversi. Esplicano, principalmente, un'azione antimicrobica ma sono anche stabilizzatori del colore e contribuiscono allo sviluppo dell'aroma.

L'azione antimicrobica dei nitriti è essenziale: basti pensare al micidiale bacillo botulinico, per non ricordare altri microrganismi, che si possono sviluppare nelle carni e possono provocare tossi-infezioni.

Il bacillo botulinico (*Clostridium botulinum*) è, però, il più pericoloso, perché provoca diverse morti ogni anno. Questo bacillo anaerobico, che si può riscontrare nelle conserve e qualche volta anche nelle carni, produce una tossina (la botulina), che nell'uomo provoca disturbi digestivi, paralisi muscolare progressiva degli occhi, della gola e degli arti. La morte sopravviene allorché vengono colpiti i muscoli respiratori.

Gli effetti di dosi molto elevate di nitrati e di nitriti, somministrati con il cibo e con l'acqua potabile, sono stati osservati in animali di laboratorio. Effetti antitiroidei, mutagenici, antivitaminici ed altri sono stati descritti da diversi autori (Fritsch 1982, Hartman 1981, Saint Blanquat *et alii* 1983, Causeret 1984).

Ogni giorno si ingeriscono quantità notevoli di nitrati e, in misura minore, di nitriti difficili da determinare, diverse da una regione all'altra, perché dipendono anche dalla qualità dell'acqua bevuta, dall'origine dei prodotti vegetali consumati, dalle abitudini alimentari.

Tabella 2 - Concentrazioni di nitrati, in milligrammi per chilogrammo, in alcuni ortaggi prodotti negli Stati Uniti d'America. (da R. C. Beier, 1990)

ORTAGGI	NITRATI
Patata	119
Pomodoro	62
Lattuga	850
Melone	433
Cipolla	134
Fagiolo	253
Carota	119
Cavolo	635
Pisello	28
Sedano	2.340
Zucchino	24
Spinacio	1.860
Broccolo	783
Cavolfiore	547
Asparago	21
Melanzana	302

È necessario conoscere e quantificare i consumi di nitrati e di nitriti in quanto costituiscono un problema ambientale legato alle nostre stesse condizioni di vita.

I dati statistici relativi alle quantità di concimi minerali azotati distribuite per uso agricolo nelle diverse regioni italiane nel 1990 e nel 1991 (Tabelle 3 e 4) mostrano come in Puglia si faccia un notevole uso di tali prodotti.

Da tali tabelle, inoltre, risulta che i consumi di concimi azotati in Italia sono aumetati da un valore di circa 15 milioni di quintali nel 1990 a circa 18 milioni di quintali nel 1991. Questa stessa tendenza si rileva in Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Campania e Puglia, regioni nelle quali si registrano i maggiori consumi.

L'analisi dei dati statistici mette, dunque, in evidenza un forte incremento dei consumi totali dei concimi minerali azotati in Puglia; la nostra regione nel 1991 risulta al terzo posto, dopo la Lombardia e l'Emilia-Romagna; al primo posto per quanto riguarda il consumo di solfato ammonico ed al secondo posto per il nitrato ammonico (titolo « 27%) nel 1991. Questi valori dei consumi dei concimi minerali azotati sono in accordo con quanto è emerso da uno studio sulle problematiche dell'orticoltura pugliese (Magnifico, dati inediti).

La produzione orticola della Puglia si pone al secondo posto, dopo la Campania, a livellò nazionale per quanto riguarda il comparto nel complesso; per alcune specie, quali il carciofo, il sedano, il finocchio, l'indivia, la lattuga, il cetriolo da mensa, il cavolo cappuccio, il cavolo verza e il cavolo di Bruxelles, si pone al primo posto; per molte altre è al secondo o al terzo posto.

L'orticoltura pugliese è tipicamente orientata verso la produzione per il mercato fresco e tendenzialmente in epoche non eccessivamente anticipate o ritardate; poco

Tabella 3 - Quintali di concimi minerali azotati per uso agricolo distribuiti in Italia nel 1990. (Dati ISTAT)

REGIONI	SOLFATO AMMONICO 20/21%	CALCIOCIANAMIDE 20/21%	NITRATO AMMONICO		NITRATO DI CALCIO 15/15%	UREA AGRICOLA 46%	TOTA
			‹27%	›27%			
emonte	74.775	70.207	349.328	154.540	57.341	591.900	1.376
lle d'Aosta	—	—	3.995	—	—	5	4
mbardia	67.895	35.630	356.196	464.342	37.073	1.114.064	2.075
entino-Alto Adige	10.258	40	2.632	80.236	9.116	13.669	115
lzano-Bozen	1.188	40	830	70.637	6.744	6.524	85
ento	90.702	—	1.802	9.599	2.372	7.145	29
neto	132.325	5.990	203.814	194.322	72.145	802.474	1.411
uli-Venezia Giulia	76.432	40	56.723	70.979	6.140	193.850	40
guria	21.602	235	2.651	1.701	2.257	3.518	3
milia Romagna	191.976	8.471	747.747	216.930	75.172	932.380	2.17
scana	46.147	10.985	358.455	136.014	25.105	443.989	1.02
mbria	7.792	1.375	95.851	42.110	17.104	276.006	44
arche	36.278	3.720	161.902	99.645	6.749	300.560	60
zio	96.612	9.897	228.702	88.461	56.301	355.158	81
bruzzo	105.968	1.900	75.065	19.228	13.580	226.333	44
olise	12.602	740	18.275	16.796	2.240	65.000	11
ampania	495.527	9.000	185.252	92.405	48.025	175.592	1.00
uglia	**515.483**	**4.285**	**330.082**	**147.705**	**39.699**	**331.066**	**1.36**
asilicata	27.727	—	43.595	59.056	5.240	65.823	20
alabria	188.230	710	91.650	53.060	20.823	53.544	40
cilia	362.592	200	145.103	74.834	12.520	233.046	82
rdegna	3.540	600	88.470	60.819	21.955	102.149	27
ord-Centro	762.092	146.590	2.567.996	1.369.280	365.814	5.086.173	10.47
ezzogiorno	1.711.669	17.435	977.492	523.903	164.090	1.252.553	4.64
lia	2.473.761	164.025	3.545.488	2.073.183	529.904	6.338.726	15.12

REGIONI	SOLFATO AMMONICO 20/21%	CALCIOCIANAMIDE 20/21%	NITRATO AMMONICO		NITRATO DI CALCIO 15/15%	UREA AGRICOLA 46%	TOTALI
			‹27%	›27%			
onte	53.432	19.414	498.767	87.131	71.768	712.684	1.443.1
d'Aosta	—	—	1	—	—	160	1
ardia	126.897	4.745	658.175	325.490	51.344	1.198.064	2.364.7
ino-Alto Adige	12.641	—	2.775	82.094	11.392	11.213	120.1
no-Bozen	1.179	—	1.530	64.942	8.400	2.276	78.3
o	11.462	—	1.245	17.152	2.992	8.937	41.7
to	117.942	4.347	265.995	193.354	78.637	953.437	1.613.7
Venezia Giulia	74.083	540	97.560	34.192	8.016	262.996	477.3
ia	19.923	702	3.628	387	2.699	2.863	30.2
a Romagna	249.193	3.149	913.106	89.040	48.396	933.291	2.236.1
ana	64.840	3.525	604.425	41.134	34.918	471.129	1.219.9
ia	13.465	470	177.502	396	26.148	256.595	474.5
ne	45.271	1.715	288.343	11.789	6.991	261.808	615.9
	97.758	3.695	332.917	5.181	71.794	355.795	867.1
zo	124.286	940	404.969	2.415	14.816	280.751	828.1
e	10.676	250	47.845	606	1.136	101.072	161.5
ania	464.844	1.415	355.476	6.027	56.016	212.856	1.096.6
a	**615.429**	**1.660**	**711.635**	**33.096**	**44.057**	**470.855**	**1.876.7**
cata	40.502	—	301.940	2.795	12.536	89.833	447.6
ria	184.133	—	189.881	9.584	30.796	70.023	484.4
	272.822	—	349.920	13.933	20.032	278.580	935.2
gna	5.137	200	129.971	528	21.116	157.475	314.4
Centro	875.445	42.302	3.843.194	870.188	412.103	5.420.035	11.463.2
ogirono	1.717,.829	4.465	2.491.637	68.984	200.505	1.661.445	6.144.8
	2.593.274	46.767	6.334.831	939.172	612.608	7.081.480	17.608.1

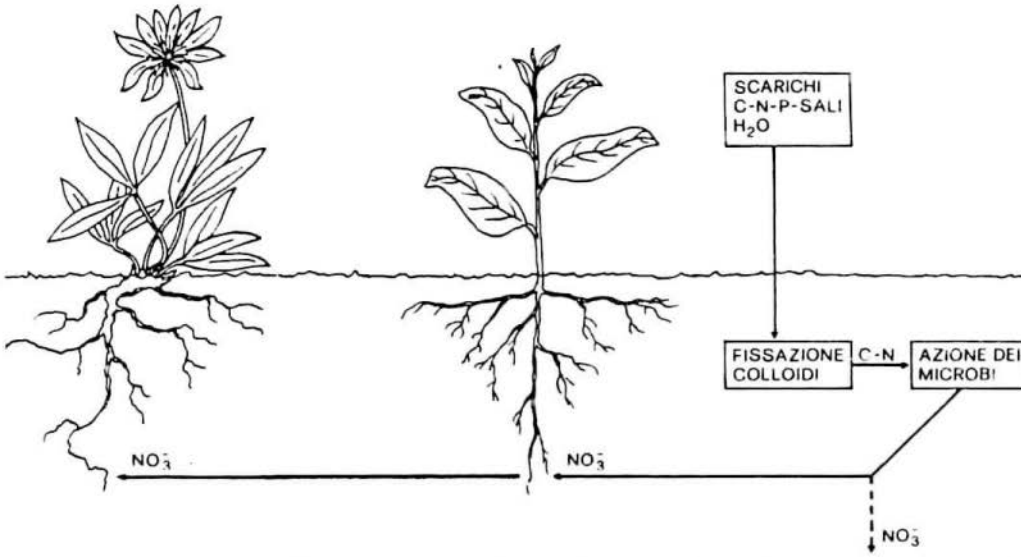
Tabella 4 - Quintali di concimi minerali azotati per uso agricolo distribuiti in Italia nel 1991. (Dati ISTAT)

rappresentate sono, infatti, sia l'orticoltura industriale sia quella protetta, anche se quest'ultima è in espansione notevole.

In ordine all'importanza economica risultano per prime le specie orticole della famiglia delle composite, che occupano quasi un terzo dell'intera superficie orticola della regione: carciofo con circa 18.000 ettari, insalate (lattuga, indivia, scarola e cicoria) con circa 12.500. Le solanacee con quattro specie (pomodoro, patata, peperone e melanzana) occupano il secondo posto con 50.000 ettari circa di colture orticole. Le crucifere comprendono un gran numero di ortaggi ma le specie da noi maggiormente coltivate sono il cavolfiore, il cavolo broccolo, il broccoletto di rapa o cima di rapa, il cavolo cappuccio, il cavolo verza, il ravanello e, più limitatamente, il cavolo di Bruxelles e il cavolo cinese, che interessano circa 8.000 ettari. Le ombrellifere sono rappresentate dal sedano, dal finocchio e dalla carota con una superficie coltivata di 6.000 ettari. Seguono le leguminose per il consumo fresco, rappresentate dalla fava, dal pisello e dal fagiolino con una superficie di circa 8.500 ettari. La cucurbitacee sono rappresentate dal cocomero o anguria, dal melone, dallo zucchino e dal cetriolo con una superficie interessata di circa 6.500 ettari. Le liliacee comprendono la cipolla, l'aglio e il porro con circa 2.400 ettari coltivati.

Non è facile, perciò, valutare e quantificare la distribuzione e i contenuti dei nitrati nei diversi ortaggi prodotti in Puglia ma ancora più difficile è cercare di ridurre le dosi di applicazione dei concimi azotati. I fattori da considerare, a questo proposito, sono molteplici e ad essi vanno aggiunti la frammentazione delle superfici aziendali ed il basso livello delle conoscenze tecniche di molti operatori agricoli.

Il problema, però, esiste concretamente e sarà sempre più avvertito, dal momento che lo sviluppo dell'orticoltura protetta si



I nitrati possono essere assorbiti dall'apparato radicale delle piante e percolare in falda. (grafica Roberto Lerario)

sta meridionalizzando in seguito alla crisi energetica. Nel Sud, infatti, si ha una maggiore disponibilità di energia solare e, inoltre, si può contare su nuovi apporti tecnologici, tra i quali la solarizzazione del terreno. Questa tecnica, ecologicamente sicura, consiste nel coprire il terreno con fogli di plastica trasparente durante il periodo estivo, senza immettervi pesticidi per uccidere i patogeni terricoli eventualmente presenti.

Le concentrazioni di nitrati si possono e si devono ridurre coordinando con maggiore vigore la ricerca scientifica e tecnologica attraverso dibattiti, seminari e congressi, coinvolgendo, oltre alle organizzazioni di settore, anche società scientifiche nazionali ed internazionali.

Bisogna, anche, intensificare i controlli sulla qualità delle acque e degli ortaggi con prelievi periodici e mirati, in attesa dell'imminente emanazionale della normativa che stabilirà i valori limite per questi prodotti.

Conclusioni

I nitrati ed i nitriti, come s'è visto, rappresentano, un problema ambientale di complessa risoluzione anche per la regione Puglia, essendo presenti in quantità non trascurabili nell'acqua da bere, nei prodotti vegetali e in quelli alimentari conservati.

Va detto, tuttavia, che la FAO e l'OMS hanno determinato dosi giornaliere accettabili (DGA) di 3,65 milligrammi di nitrati per chilogrammo di peso corporeo e di 0,133 milligrammi di nitriti per chilogrammo di peso corporeo per le persone adulte. Si può, pertanto, non cedere ad un allarmismo esagerato senza, però, abbandonarsi ad un eccessivo ottimismo.

Bisogna, comunque, abbassare le concentrazioni di nitrati nell'alimentazione, controllando i valori massimi permessi nell'acqua da bere e nelle conserve, nonché quelli degli ortaggi.

La riduzione graduale dei consumo di nitrati e, principalmente, dei nitriti, oltre ad essere auspicabile, deve rappresentare un obiettivo che sarà necessario raggiungere in tutti i modi.

bibliografia

BEIER R.C., 1990 - *Reviews of environmental Contamination and Toxicology*, 113, 47-137, Springer-Verlag, New York.

CAUSERET J., 1984 - *Annales des falsifications et de l'expertise chimique* (Paris), 77, 133-151.

DE SAINT BALNQUAT G. - FRITSCH P. - CAZOTTES C., 1983 - *International Journal Tissue Reaction*, 5, 173-180.

FRITSCH P., 1982 - *Aspects métaboliques et toxicitè alimentaire des nitrates et des nitrites*, Thèse de doctorat en Science, Université de Toulouse III (Paul Sabatier).

FRITSCH P. - CANAL M.T. - DE SAINT BLANQUAT G., 1983 - *Annales of Nutrition and Metabolism*, 27, 38-47.

FRITSCH P. - DE SAINT BLANQUAT G., 1988 - *Nitrati, nitriti, nitrosammine*, in DERACHE R. eds., *Tossicologia e sicurezza degli alimenti*, 285-302, Tecniche Nuove, Milano.

HARTMAN P.E., 1981 - *Nitrates and nitrites, ingestion, pharmacocynamics and toxicology*, in DE SERRES F.J. - HOLLAENDER A. - *Eds Chemical Mutagens*, 7, 211-297, Plenum Press, New York.

WHITE J.W. jr., 1975 - *J. Agric. Food Chem.*, 23, 886-891.

*

licheni e briofite bioindicatori di inquinamento

MICHELE ALEFFI

Introduzione

La crescente produzione di sostanze tossiche ha reso necessaria la ricerca di strumenti sempre più sensibili per la valutazione dell'inquinamento atmosferico, al fine di impostare una corretta gestione dell'ambiente, salvaguardando la salute umana e, più in generale, gli ecosistemi.

Gli approcci tradizionali alla valutazione dei fenomeni di inquinamento si affidano esclusivamente a strumentazioni analitiche operanti su base chimica o chimico-fisica. L'utilizzo delle centraline di rilevamento, tuttavia, indispensabile nel caso di aree soggette costantemente ad alti tassi di inquinamento atmosferico come i grandi centri urbani, non può risolvere completamente il problema del monitoraggio dell'inquinamento per diversi motivi:

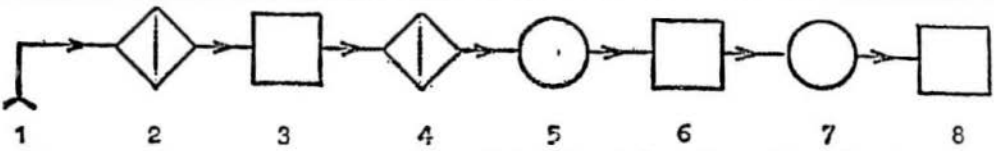
- limitazione delle misure effettuate con centraline nello spazio e nel tempo, per ovvie ragioni economiche;
- difficoltà nell'utilizzo e nella sintesi dei dati raccolti;
- impossibilità di stimare gli effetti sinergici delle sostanze considerate, in particolare dei metalli pesanti.

Nella stima dell'inquinamento è importante, invece, valutare l'influenza delle numerose variabili ecologiche sull'ambiente.

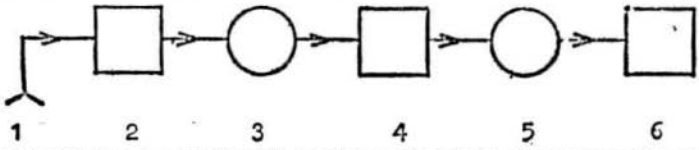
In natura esistono, nell'atmosfera, nell'acqua e nel suolo, organismi più sensibili di altri agli inquinanti, che dimostrano di reagire in maniera caratteristica quando vengono a trovarsi in determinate condizioni ambientali a loro poco favorevoli o del tutto inadatte. Alcuni, ad esempio, subiscono gravi danni alle strutture e cessano di vivere, altri riducono le loro normali attività fisiologiche e riproduttive, altri ancora presentano un accumulo di particolari inquinanti nei loro tessuti.

Questi indicatori biologici hanno la prerogativa di fornire dei dati sintetici di si-

Schemi dei sistemi di prelievo di campioni di aria in uso nelle centraline di rilevamento: soluzione assorbente (in alto), per filtrazione dell'aria. (da Gazzetta Ufficiale del 28 maggio 1983)



1) ingresso dell'aria; 2) prefiltro; 3) assorbitore; 4) filtro di protezione; 5) regolatore di portata; 6) pompa aspirante; 7) flussimetro: 8) contatore volumetrico.



1) ingresso dell'aria; 2) filtro e portafiltro; 3) regolatore di portata; 4) pompa aspirante; 5) flussimetro; 6) contatore volumetrico.

tuazioni complesse, permettendo di aggirare problemi estremamente complicati come quelli di sinergia, metabolismo e antagonismo, propri di molte sostanze inquinanti e, nella maggior parte dei casi, non individuabili in altro modo. Essi, inoltre, permettono di coprire capillarmente il territorio, fornendo informazioni rapide ed economiche sullo *stato di salute* di un determinato ambiente.

Biomonitoraggio ambientale

Il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico mediante l'uso di organismi viventi prende il nome di biomonitoraggio e si basa sulle variazioni ecologiche indotte dall'inquinamento sull'ambiente.

Tali variazioni si manifestano in modo più o meno evidente a tre livelli diversi: accumulo delle sostanze inquinanti negli organismi; modificazioni morfologiche o strutturali degli organismi; modificazioni nella composizione delle comunità animali e vegetali.

Un buon indicatore biologico deve possedere le seguenti caratteristiche: accertata sensibilità agli agenti inquinanti considerati; ampia distribuzione in tutto il territorio in esame; scarsa mobilità; ciclo vitale lungo; eventuale capacità di accumulo di sostanze inquinanti.

Orthotrichum sp. è una tipica briofita epifita ampiamente utilizzata come bioindicatore di inquinamento. (foto Michele Aleffi)

I licheni e le briofite, in particolare quelle epifite, sono in grado di fornire ottime indicazioni sulla qualità dell'ambiente, in quanto il loro metabolismo dipende essenzialmente dall'atmosfera.

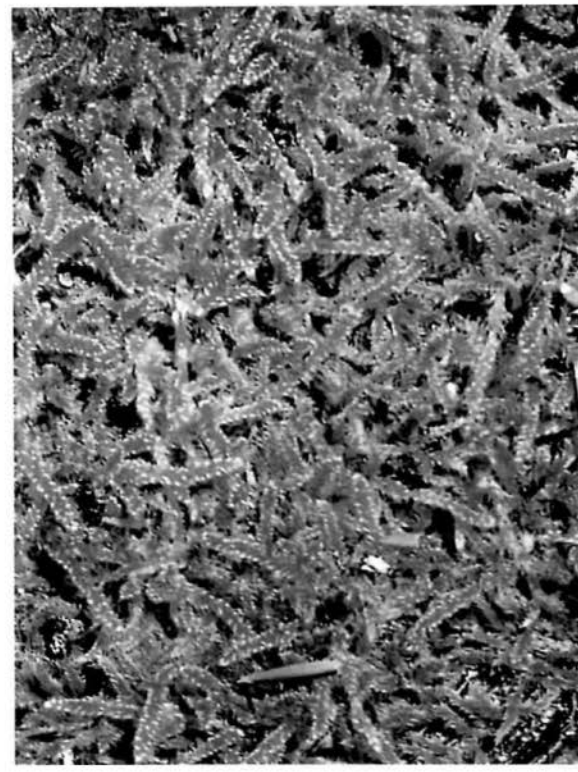
Numerose sono le caratteristiche biologiche che fanno dei licheni e dei muschi degli ottimi indicatori biologici:

- ELEVATA CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO E DI ACCUMULO DI SOSTANZE PRELEVATE DALL'ATMOSFERA - La mancanza di aperture stomatiche e di cuticola sulla loro superficie fa sì che licheni e muschi attuino gli scambi gassosi attraverso tutta la loro superficie e tale assorbimento si protrae notte e giorno per molti anni. Il metabolismo di questi organismi dipende in gran parte dalle deposizioni umide e secche dell'atmosfera; è facile, quindi, comprendere perché essi riescano ad accumulare, in forma gassosa, in soluzione o associati a particelle, a livelli facilmente apprezzabili quei contaminanti atmosferici persistenti (metalli, radionuclidi, idrocarburi clorurati, fluoruri, ecc.) difficilmente misurabili in campioni d'aria;
- RESISTENZA AGLI *STRESS* AMBIENTALI - In condizioni di *stress* idrico tali organismi rallentano le proprie attività metaboliche per cui aumenta la loro resistenza ai contaminanti atmosferici; mentre la resistenza a basse temperature permette loro un'attività continua anche nel periodo invernale quando i livelli di inquinamento atmosferico sono generalmente più elevati;
- LENTO ACCRESCIMENTO E GRANDE LONGEVITÀ - La lentezza del metabolismo sembra essere la causa della resistenza nei centri cittadini di numerose specie di muschi e di licheni, mentre la loro notevole longevità permette di ottenere da tali organismi una stima dell'inquinamento su tempi lunghi;
- SENSIBILITÀ AGLI AGENTI INQUINANTI - È stata riscontrata un'azione depressiva sull'attività fotosintetica e sulla riproduzione sessuale da parte di numerose sostanze inquinanti come anidride solforosa, idrocarburi, ozono, piombo, zinco e cadmio.

C'è, infine, da rilevare che le singole specie presentano diversi gradi di tolleranza rispetto alle sostanze inquinanti; ciò permette di realizzare delle *scale di tolleranza* delle diverse specie nei confronti della concentrazione media atmosferica di anidride solforosa, che consentono di stimare il grado di inquinamento a partire dalla flora lichenica e muscicola del posto.

Licheni e muschi possono essere impiegati per valutare la qualità dell'aria secondo due principali strategie:

- come *bioindicatori,* quando si correlano determinate intensità di disturbo ambientale a variazioni del loro aspetto esteriore, della loro copertura, della ricchezza floristica (il cosidetto *approccio indiretto floristico*);
- come *bioaccumulatori,* sfruttando la loro capacità di assorbire sostanze dall'atmosfera: si tratta di un *approccio diretto* basato sull'analisi delle concentrazioni delle sostanze negli organismi.



Hypnum cupressiforme: **muschio utilizzato in numerosi studi sull'accumulo di metallli pesanti per la sua elevata resistenza agli inquinanti atmosferici.**
(foto Michele Aleffi)

Approccio indiretto: bioindicatori

Viene definito *bioindicatore* un organismo che risponde con variazioni identificabili del suo stato a determinati livelli di sostanze inquinanti.

Sia i licheni che i muschi presentano tutte le caratteristiche di un buon indicatore e numerosi studi hanno permesso di identificare i più evidenti tipi di risposta a situazioni di inquinamento:

- RIDUZIONE DELLA FOTOSINTESI E DELLA RESPIRAZIONE PER DANNEGGIAMENTO DELLOROFILLA - Numerosi studi ecologici sul terreno e ricerche di laboratorio hanno dimostrato che l'anidride solforosa è il principale inquinante che interessa su larga scala tali organismi. I processi più colpiti sono la fotosintesi e la respirazione. La diversa sensibilità delle specie licheniche e muscicole all'anidride solforosa è imputabile a diversi fattori: superficie disponibile per gli scambi gassosi e dunque per l'assorbimento dell'anidride solforosa; velocità di idratazione ed idrorepellenza del tallo; attività metaboliche; *pH* e capacità tamponante del substrato sul quale la specie normalmente si sviluppa. I danni indiretti sono causati dall'azione acidificante sulle piogge e sulle nebbie dell'anidride solforosa con conseguente riduzione della capacità tamponante del substrato e la diminuzione del *pH* dello stesso. I danni diretti sono stati evidenziati da molti studi condotti su piante superiori, su muschi e su licheni ed hanno dimostrato che l'anidride solforosa causa una riduzione dell'attività fotosintetica, danneggiando la clorofilla. Anche i metalli pesanti, come il piombo, riducono fortemente la fotosintesi;
- RIDUZIONE DELLA VITALITÀ E DELLA FERTILITÀ DELLA SPECIE - Avvicinandosi alle sorgenti inquinanti si assiste ad un progressivo peggioramento delle condizioni di salute della specie ed in particolare ad una diminuzione, in funzione del tempo di esposizione e dell'avvicinamento alla fonte inquinante, della loro fertilità;
- RIDUZIONE DELLA COPERTURA E DEL NUMERO TOTALE DELLE SPECIE NEL TEMPO E NELLO SPAZIO - L'inquinamento atmosferico ha anche effetti nocivi sulla copertura della specie e sul numero totale delle specie. Studi floristici, effettuati a distanza di anni da analoghi studi realizzati sullo stesso territorio, infatti, mostrano una ri-

duzione netta del numero delle specie riscontrate. Anche nello spazio tale variazione si avverte in maniera sensibile. Per esempio, passando dal centro cittadino alla periferia, si può notare un aumento del numero di specie, indipendentemente dal tipo di substrato considerato.

Gli indici *IAP* ed il metodo svizzero

Il passo successivo all'identificazione delle risposte di muschi e di licheni all'inquinamento atmosferico è quello di quantificare l'informazione fornita dai bioindicatori sulla qualità dell'aria.

L'*index of atmospheric purity (IAP)*, proposto da De Sloover nel 1964 in uno studio da lui effettuato sulla città di Montreal (Canada), fornisce una valutazione quantitativa del livello di inquinamento atmosferico basandosi sul numero, sulla frequenza e sulla tolleranza delle specie muscicole e licheniche presenti nell'area di studio considerata.

La formula originale di Le Blanc e De Sloover (1970) è la seguente:

$$\text{I.A.P.} = \sum_{n}^{1} \frac{Q \times f}{10}$$

dove: *n* è il numero di specie epifite presenti in una stazione; *Q* rappresenta il fattore di resistenza di ciascuna specie all'inquinamento ed è dato dal numero medio di epifite che accompagnano la specie considerata; *f* il valore risultante dalla combinazione di frequenza, ricoprimento e abbondanza. La somma dei prodotti è divisa per dieci allo scopo di ottenere valori più facilmente comparabili.

Di fondamentale importanza risulta la scelta della specie arborea su cui effettuare il rilevamento, dal momento che le caratteristiche fisico-chimiche della corteccia influenzano in misura notevole la vegetazione epifitica. Tale scelta è, inoltre, subordinata ad un'ampia distribuzione della specie arborea nell'area di studio considerata.

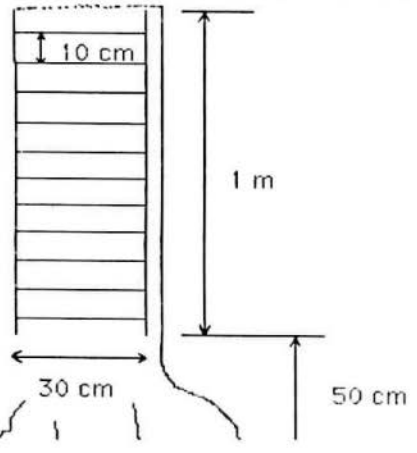
Normalmente negli studi fino ad oggi effettuati in varie località italiane ed estere è stato utilizzato il tiglio (*Tilia* sp.) o il frassino (*Fraxinus* sp.), frequenti nei viali alberati e nei giardini delle città, nonché la quercia (*Quercus* sp.), presente prevalentemente nelle aree periferiche intorno ai centri abitati. Oltre alla loro ampia distribuzione, la corteccia di questi alberi presenta una reazione subacida (*pH* intorno a 4,5-5), che favorisce l'attecchimento delle specie muscicole e licheniche.

Vengono, a questo punto, individuate nell'area di studio un certo numero di stazioni di rilevamento per ognuna delle quali vengono effettuati un numero variabile di rilievi, su alberi diversi, in rapporto al loro numero e alla loro dislocazione sul territorio. Mediamente ciascuna stazione deve essere costituita da almeno 5 alberi. Si tratta di esemplari isolati, inevitabilmente più esposti all'impatto dell'inquinamento, posti in città lungo strade e viali e, in periferia, al margine delle colture e dei pascoli. Gli alberi, inoltre, devono avere le seguenti caratteristiche:

- inclinazione del tronco non superiore ai 10° per eliminare variazioni microclimatiche dovute a zone di scolo preferenziale dell'acqua;
- circonferenza superiore a 70 centimetri, scartando, quindi, gli alberi giovani, che possono presentare condizioni ecologiche diverse rispetto agli individui adulti;
- assenza di fenomeni evidenti di disturbo come verniciatura, capitozzatura o applicazione di anticrittogamici.

Il rilievo su ciascun albero viene effettuato applicando sul tronco, ad una altezza compresa fra i 50 e i 200 centimetri nella

L'IAP viene calcolato applicando su ciascun albero una griglia delle dimensioni di cm 30 × 100, suddivisa in 10 rettangoli, che viene sistemata sul tronco ad almeno 50 centimetri di altezza dal suolo, con il centro posto nell'area di massima copertura briofitica.
(grafica Michele Aleffi)



zona di massima densità briofitica e lichenica, una griglia delle dimensioni di cm 30 × 100, suddivisa in 10 rettangoli di cm 30 × 10. Vengono, quindi, annotate le specie e la loro frequenza, intesa come numero di rettagoli in cui ogni specie è presente (minimo 1, massimo 10). Si calcola, quindi, la somma delle frequenze di tutte le specie presenti entro la griglia e si ottiene la frequenza totale f_t del rilievo. L'indice *IAP* relativo ad una stazione è dato dalla media delle frequenze totali degli *n* rilievi nella medesima stazione. Valori elevati indicano una migliore qualità dell'aria, mentre valori bassi segnalano situazioni di degrado.

Il metodo permette di predire i tassi di inquinamento da dette sostanze con una certezza pari al 98% rispetto ai dati ottenuti mediante l'uso di centraline automatiche di rilevamento.

Questo metodo risulta, quindi, molto interessante per l'alta predittività, per la relativa facilità di esecuzione, per la bassa soggettività ed alta riproducibilità dei dati e, infine, per l'alto contenimento dei costi di realizzazione.

Una griglia di misurazione dell'IAP applicata su un esemplare isolato di Fraxinus sp. in uno studio effettuato a Camerino. (foto Michele Aleffi)

Approccio diretto: bioaccumulatori

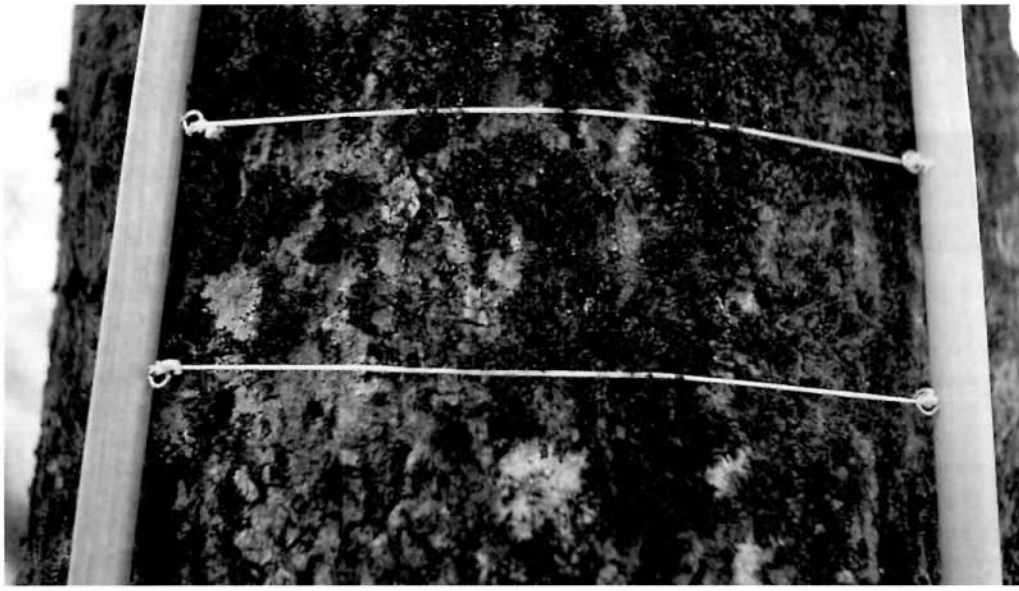
Un organismo viene definito *bioaccumulatore* quando può essere usato per misurare la concentrazione di una sostanza, ottenendo risposte quantitative oltre che qualitative.

Per utilizzare un lichene o un muschio come *bioaccumulatore,* bisogna accertarsi che essi corrispondano ai seguenti requisiti:

- ALTA TOLLERANZA ALLA SOSTANZA IN ESAME - Questo punto è essenziale se si vogliono evidenziare le punte massime di inquinamento. È chiaro che, se l'organismo utilizzato non riesce a sopravvivere proprio in corrispondenza delle concentrazioni più alte di inquinamento, esso è del tutto inadatto come *bioaccumulatore;*
- CAPACITÀ DI ACCUMULARE LE SOSTANZE ESAMINATE IN MANIERA INDEFINITA - Il *bioaccumulatore* è tanto più efficace, quanto più lineare è la correlazione fra presenza di contaminante nell'aria e concentrazione dello stesso nel muschio o lichene utilizzato. Se, superata una certa soglia di concentrazione del contaminante nell'atmosfera, l'organismo non è più in grado di assorbirlo, si perde l'informazione relativa ai massimi livelli di contaminazione, che sono i più interessanti;
- POSSIBILITÀ DI DEFINIRE L'ETÀ DEL TALLO ESAMINATO - In particolare questa eventualità si riferisce prevalentemente ai licheni, in quanto essi accumulano le sostanze in maniera dipendente dalla concentrazione di queste nell'atmosfera e dal tempo di esposizione cui ad esse è sottoposto; a parità di concentrazione nell'atmosfera, risulta più alta la contaminazione nel tallo lichenico più vecchio, sottoposto per più tempo all'inquinamento.

Il procedimento di applicazione di tale tipo di analisi si basa prevalentemente su metodiche chimiche.

Muschi e licheni vengono prelevati dal substrato e ripuliti minuziosamente dalla terra e dai residui di corteccia. I campioni, quindi, vengono digeriti mediante un procedimento di mineralizzazione a 120° per 8 ore mediante acido nitrico concentrato. Quindi, per determinare le concen-



Particolare di una griglia di rilevazione per la determinazione dell'IAP: per ogni specie individuata in essa viene calcolata la frequenza (percentuale di tutte le caselle occupate dalla specie), ricoprimento percentuale della superficie investigata e abbondanza (numero degli alberi su cui la specie cresce). (foto Michele Aleffi)

trazioni dei metalli presenti, vengono effettuate delle analisi spettrofotometriche ad assorbimento atomico. I risultati vengono, poi, elaborati ed analizzati con metodiche computerizzate, allo scopo di eliminare interpretazioni soggettive nella valutazione dei dati.

Anche questa metodica non presenta particolari difficoltà, in quanto per le determinazioni analitiche si fa ricorso alle comuni procedure spettrofotometriche, gascromatografiche o a rilevatori di radioattività. Presenta, inoltre, il vantaggio di non richiedere conoscenze briologiche o lichenologiche approfondite, in quanto il lavoro viene solitamente eseguito su una sola specie e per giunta ad ampia distribuzione.

Nonostante siano già numerosissimi gli studi realizzati in città europee e americane, in Italia tale metodo stenta ancora ad affermarsi, a causa della diffidenza delle amministrazioni locali.

I pochi studi finora effettuati si riferiscono alla laguna di Venezia, a Trieste, a Udine, a Roma, a La Spezia e, ancora in corso di realizzazione, ad alcuni territori delle Marche, a cura del Dipartimento di Botanica ed Ecologia dell'Università di Camerino.

A parità di risultati, pertanto, conviene chiedersi se val la pena spendere, in piena crisi economica, diversi miliardi per l'installazione di centraline automatiche, o alcune decine di milioni per semplici analisi chimiche e per il puro costo di personale specializzato.

Si tratta, ovviamente, oltre che di una scelta politica ed economica, anche, di una scelta culturale. Si tratta, cioè, di abbattere quel muro di diffidenza che tiene ancora molto distanti comunità civile e comunità scientifica.

L'applicazione di tali metodiche potrebbe essere l'occasione per sfatare tanti luoghi comuni.

bibliografia

ALEFFI M., 1992 - *Biomonitoraggio dell'inquinamento atmosferico tramite Briofite epifite: valutazione dell'I.A.P. (Index of Atmospheric Purity) in ambiente urbano - I - Fase metodologica*, in *Giorn. Bot. Ital.*, 126 (2): 351.

CANIGLIA G. - DRUDI C., 1984 - *Considerazioni sulla distribuzione dei licheni in Laguna di Venezia*, in *Rend. Sem. Fac. Sc. Cagliari*, 54: 197-213.

DE SLOOVER J., 1964 - *Vegetaux epiphytes et pollution de l'air*, in *Revue Quest. Scient.*, 25: 531-561.

GASPARO D. - CASTELLO M. - BARGAGLI R., 1989 - *Biomonitoraggio dell'inquinamento atmosferico tramite licheni*, in *Studia Geobot.*, 9: 153-250.

LE BLANC F. - DE SLOOVER J., 1970 - *Relation between industrialization and the distribution and growth of epiphytic lichens and mosses in Montreal*, in *Can. J. Bot.*, 48: 1485-1496.

NIMIS P.L., 1985 - *Urban Lichen Studies in Italy - Ist.: the town of Trieste*, in *Studia geobot.*, 5: 49-74.

NIMIS P.L., 1986 - *Urban Lichen Studies in Italy - II: the town of Udine*, in *Gortania*, 7: 147-172.

NIMIS P.L., 1989 - *Urban Lichen Studies in Italy - III: the city of Rome*, in *Ann. Bot.* (in corso di stampa)

*

la geoarcheologia nella ricostruzione del paesaggio

EUGENIO CASAVOLA

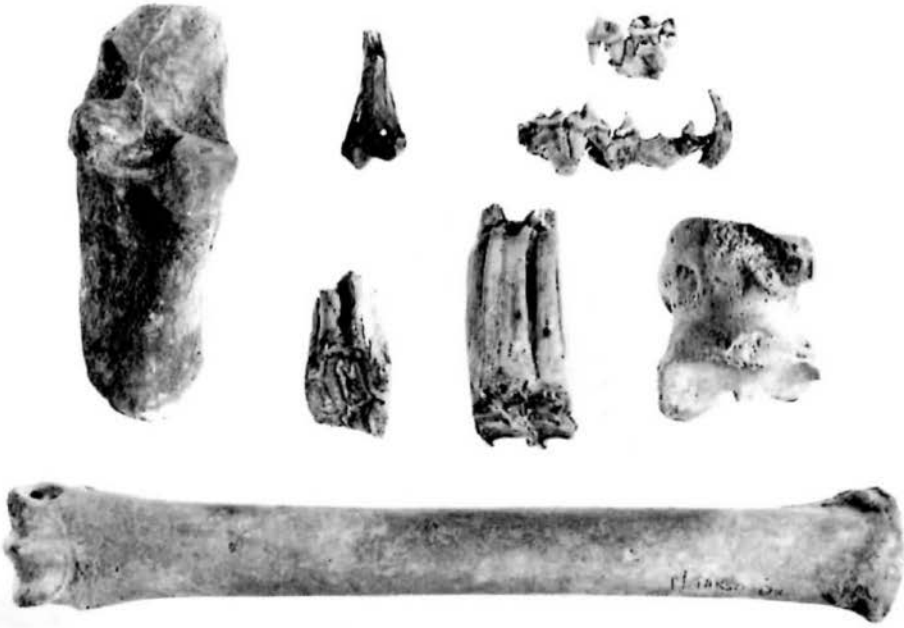
La ricerca archeologica, in fase di progressivo rinnovamento metodologico, si è avvalsa negli ultimi anni sempre più di applicazioni delle discipline afferenti le scienze della terra.
Le relazioni tra contesto geologico ed evidenze archeologiche trovano le loro radici teoriche negli studi condotti nel 1863 da sir Charles Lyell. *(Antiquity of man).*

L'incontro concreto tra archeologica e geologia, superata la fase iniziale, ha finito per garantire una corretta conoscenza del fenomeno archeologico in un più ampio contesto territoriale ed ambientale.

L'archeologia ambientale parte dall'avvenimento geologico, esamina le modificazioni climatiche, i processi erosivi, le variazioni vegetazionali e faunistiche, nonché quelle legate alla composizione fisico-chimica del suolo, che rendono il sito archeologico stabile o meno dal punto di vista ambientale con le conseguenze paleoeconomiche prevedibili.

La stesura da parte del geoarcheologo di carte tematiche di dettaglio (geopedologiche, geomorfologiche, ecc.) consente, infatti, di ricostruire il paesaggio ed i suoi processi evolutivi. Dati provenienti da sondaggi geognostici, geoelettrici mirano a ricostruire il substrato; le analisi di laboratorio di tipo chimico, paleontologico, sedimentologico, petrologico e su manufatti ceramici e litici reperiti in scavi e sondaggi ricostruiscono i paleosuoli e gli ambienti del passato. La posizione stratigrafica di livelli cineritici vulcanici, depositati nelle grotte e nel sottosuolo, identificano fenomeni eruttivi correlandoli con eventi cli-

Depositi cineritici vulcanici nella Grotta Sant'Angelo di Statte. (foto Eugenio Casavola)



Resti paleontologici quaternari fluitati nella Grotta Sant'Angelo di Statte.
(foto Soprintendenza Archeologica di Taranto)

matici, frequentazioni umane ed età dei reperti.

Fra gli esempi più prestigiosi di applicazione delle metodologie geologiche in archeologia ambientale citiamo gli studi condotti nel Materano dal professor Felice Gino Lo Porto e il *Progetto Eubea* nei territori di Napoli e dei Campi Flegrei.

Nell'area ionica, ad ovest di Taranto, in località Cozzo Marziotta l'indagine geoarcheologica ha permesso di ricostruire l'ambiente di frequentazione di un insediamento subappenninico ed il suo successivo abbandono per le variazioni climatiche conseguenti ai sollevamenti quaternari del livello del mare.

Studi geologici sulla città di Sibari hanno ricostruito l'andamento dei paleoalvei e gli spostamenti delle linee di costa quaternarie; le indagini di laboratorio sui resti fossili animali e vegetali, nonché sui resti di pasto, rinvenuti a varie profondità nel sottosuolo, hanno permesso le datazioni ed il calcolo delle velocità di sovralluvionamento nei punti della piana.

Ricche di prospettive, dunque, appaiono le ricerche geosedimentologiche e mineralogiche condotte su depositi terrosi fluitati nelle numerose grotte carsiche del territorio. Da una stratificazione cineritica vulcanica presente nella grotta Sant'Angelo di Statte, ad esempio, si sono individuati minerali presenti in eruzioni del vulcano Santorino, definendo così periodi climatici e correlando resti paleontologici, industria ossea e litica rinvenuti.

In tutti i casi gli obiettivi principali della ricerca geoarcheologica sono stati raggiunti con interessanti conclusioni, scaturite dalla ricostruzione delle vicende più antiche, partendo dalla messa in opera dei terreni di base, considerando, poi, i paleosuoli, le variazioni del paesaggio e degli ambienti costieri, in relazione agli insediamenti ed alla loro evoluzione nel tempo.

bibliografia

BRAVI S. et alii, 1990 - *Un contributo delle scienze della terra all'archeologia ambientale dei Campi Flegrei: Cuma ed il suo territorio*, Progetto Eubea, Ministero per i Beni Culturali e Ambientali.

CASAVOLA E., 1977 - *Osservazioni preliminari sui depositi di riempimento in grotte nei dintorni di Taranto*, in *Atti VII Simposio Nazionale per la Conservazione della Natura*, Istituto di Zoologia, Università di Bari.

FEDELE B., 1979 - *L'insediamento subappenninico di Cozzo Marziotta (Palagiano)*, Società di Storia Patria per la Puglia, Bari.

GUERRICCHIO G. - MELIDORO G., 1975 - *Ricerche di geologia applicata all'archeologia della città di Sibari sepolta*, in AA.VV., *Geologia Applicata e Idrogeologia*, vol. X, parte I, Bari.

LO PORTO F. G., 1988 - *Matera: i giacimenti preistorici e la stratigrafia di Grotta Romanelli*, Congedo editore, Galatina.

*

rilievi geoarcheologici nell'area di masseria minerva

ANNA LIA NETTI - ANGELA GENCO

Considerazioni geologiche

L'area di masseria Minerva, in territorio di Castellaneta, rientra nel Foglio 201 I NE e nel Foglio 202 IV NW della *Carta Topografica d'Italia* edita dall'I.G.M. in scala 1:25.000; è compresa nel Foglio 201 della *Carta Geografica d'Italia* edita dal Servizio Geologico d'Italia in scala 1:100.000.

Posta ad una quota di circa 60 metri sul livello del mare, a circa cinque chilometri dal centro abitato, è individuata dalle seguenti coordinate geografiche: 40° 35' 21'' latitudine nord 4° 29' 70'' longitudine est. I limiti settentrionale ed orientale dell'area sono parte integrante della Gravina di Castellaneta, nel tratto in cui essa è meno profonda ed intacca gran parte delle rocce tufacee; la parte sudoccidentale è, invece, delimitata dalla Gravina di Santo Stefano, che si congiunge alla prima esattamente a sud del pianoro, formando una sorta di *ipsilon* orientata verso settentrione.

La località Minerva abbraccia un ampio meandro della riva destra del paleofiume Talvo che, un tempo, scorreva nell'alveo della citata gravina.

Si tratta di un pianoro esteso per circa sei chilometri quadrati, la cui topografia subpianeggiante con blande ondulazioni presenta una leggera immersione verso il solco erosivo.

Dal punto di vista geomorfologico il pianoro corrisponde alla parte sommitale di un'ansa di meandro, che, per dimensioni reali, risulta essere la più grande della Gravina di Castellaneta. Questo ha l'asse maggiore orientato in direzione NNE e scende a precipizio sul fondo del burrone, dopo un salto di circa 50 metri.

Alla base del meandro, dalla riva settentrionale sinistra, confluisce un solco erosivo minore percorso dalle acque di ruscellamento provenienti dall'altura denominata Parco di Stalla.

Tratto della Gravina di Castellaneta in località Minerva. (foto Francesca Vignola)

Le formazioni rocciose che costituiscono la sezione stratigrafica del meandro, a partire dal basso e dalla più antica, sono il Calcare di Altamura (Cretaceo) e la Calcarenite di Gravina (Pliocene-Pleistocene).

Il calcare si presenta in strati fessurati e fratturati dallo spessore variabile da 70 centimetri a 2 metri, caratterizzati da giacitura orizzontale. Costituisce il substrato del paleoalveo scavato dalle acque pleistoceniche, lungo il quale attualmente scorrono o, più frequentemente, ristagnano acque di natura e di provenienza diverse. Il piano di strato che coincide con il fondo del canale di scorrimento, a luoghi, è ricoperto da coltri alluvionali decimetriche, costituite da materiale siltoso-limoso.

Questa formazione rocciosa affiora per una trentina di metri ed è seguita stratigraficamente dalla Calcarenite di Gravina, che si sovrappone al calcare con *contatto netto* dopo una lacuna sedimentaria di circa cinquanta milioni di anni. Il contatto stratigrafico dei due litotipi non è segnato né da orizzonti basali di brecce e/o di conglomerato, come si rileva in zone limitrofe, né da livelli di *terre rosse,* derivanti dall'alterazione chimico-fisica delle rocce calcaree. La superficie di contatto tra le due unità litostratigrafiche è costituita, in altre parole, da un piano di strato del Calcare di Altamura, sul quale, senza discordanza angolare, si sono adagiati i termini basali della calcarenite.

Contatto netto fra calcare e calcarenite nella Gravina di Castellaneta. (foto Anna Lia Netti)

La calcarenite, nell'area in esame, si presenta massiccia con soli accenni di stratificazione in banchi (pseudostratificazione) ed è costituita da materiale arenaceo a grana fine e media, più grossolana rispetto a quella del sottostante termine calcareo ma avente la medesima composizione mineralogica, ossia carbonati di calcio e di magnesio con inclusioni di minerali più pesanti.

Nel litotipo in esame si può riscontrare una differenza di compattezza della roccia, evidenziata da zone con forme di erosione che vanno dalle strutture alveolari alle cavità paracarsiche di diverse dimensioni, a zone in cui la roccia si presenta integra. Non mancano tasche di concentrazioni fossilifere, in cui, a luoghi, predominano poche specie di bivalvi *polispecifiche* e, a luoghi, sono *monospecifiche.* Queste tasche rendono il banco meno compatto e, pertanto, più facilmente attaccabile dalle acque meteoriche e/o di ruscellamento. Sono stati, inoltre, riconosciuti frammenti di gusci di Echinoidi, di Ostreidi e di Pectinidi.

Dal punto di vista geotecnico la formazione rocciosa in questione risulta essere attraversata da reti di fessurarazione a maglia medio-larga, parzialmente riempite da detriti della stessa natura della roccia madre e/o da terreno vegetale gravitati in esse. Le pareti tufacee della gravina sono interessate da fenomeni franosi di crollo, stabilizzati o in atto, che, in passato, hanno causato la caduta di masse tufacee, che hanno determinato l'accumulo di varie decine di metri cubi di materiale roccioso sul fondo del burrone.

Descrizione degli strati conglomeratici

Al di sopra della Calcarenite di Gravina, lungo alcuni tratti del perimetro del meandro, si rileva uno strato di microconglomerato spesso da 20 a 40 centimetri circa. Questo poggia con *contatto trasgressivo*

Conglomerato carbonatico nella Gravina di Castellaneta. (foto Anna Lia Netti)

su di una superficie di erosione assai irregolare. I ciottoli che lo compongono hanno forma allungata, irregolare o appiattita, e diametro medio che va da pochi millimetri a pochi centimetri. Non presentano embricatura ma sono disposti con gli assi maggiori orientati in modo casuale. La natura poligenica di tali elementi denota la provenienza dagli Appennini meridionali, così come testimoniata anche dal loro grado di arrotondamento e di levigatura, indicanti il lungo cammino percorso. Trasportati, dapprima, dai fiumi montani verso il mare e, poi, dalla deriva da occidente verso oriente, hanno finito per sedimentare nel bacino marino che in tempi remoti occupava l'area in esame.

La presenza di ciottoli appiattiti, inoltre, avvalora la loro genesi di ambiente di transizione (spiaggia). Il sedimento microconglomeratico è cementato da legante calcitico o calcitico-argilloso: in tal caso, quando la roccia diventa secca, il cemento si polverizza e la roccia si disgrega facilmente.

La roccia in esame è costituita da granuli calcarei derivanti dallo smantellamento dei calcari e dal tritume di parti organiche di organismi marini a guscio carbonatico, per lo più foraminiferi, brachiopodi, molluschi, ecc.; meno frequenti sono i granuli quarzosi e di altri minerali pesanti. I granuli, le cui dimensioni sono comprese tra 0,2 e 3 millimetri, frequentemente hanno forme irregolari e superficie scabra. Il colore di queste rocce è bianco, se fresche; giallo, da chiaro a rossastro, se alterate.

Al di sopra dello strato di microconglomerato si rileva un banco terroso, che ha massimo spessore affiorante di 3 metri. Questo contiene ciottoli di medie dimensioni e massi carbonatici, con prevalenza di quelli calcarei su quelli calcarenitici. Generalmente i massi recano fori tubulari per la presenza di litodomi che dalla superficie del ciottolo si approfondiscono verso l'interno. Hanno forma da irregolare a subsferica, contorni levigati e spigoli frequentemente arrotondati. I ciottoli di grandi dimensioni sono quelli più regolarizzati dagli agenti erosivi, che li hanno separati dai banchi carbonatici delle Murge (roccia di provenienza) e li hanno trasportati, mediante ruscellamento, verso il mare, dove oggi li rileviamo.

Questo banco è prevalentemente poco diagenizzato, a causa della probabile mancanza di cemento; spesso i ciottoli sono, infatti, frammisti a terreno agrario attuale, infiltratosi negli strati più profondi con le acque meteoriche e/o di percolamento.

Nell'area immediatamente a sud di masseria Minerva, invece, in corrispondenza della confluenza della Gravina di Santo Stefano e della Gravina di Castellaneta affiorano lembi di conglomerato ad elementi decimetrici di natura carbonatica e cementati da calcite di precipitazione secondaria: il sedimento, pertanto, risulta ben diagenizzato.

Sezione parziale del pianoro meandriforme in cui sono visibili lingue del livello carbionoso grigio.
(foto Anna Lia Netti)

Livello *carbonioso* grigio

Nella parte basale del banco appena descritto si notano intercalazioni di livelli e/o piccole lenti di *terra scura;* nella parte centrale e sommitale, invece, si rilevano lingue di sedimento dall'aspetto argilloso-terroso, aventi colore grigio scuro e contenenti piccoli ciottoli calcarei o di natura poligenica, nonchè frustoli vegetali carbonizzati, che si alternano a frammenti di ceramica di impasto.

In alcuni punti dell'area meridionale del meandro tali lingue si immergono nel banco conglomeratico verso nord con inclinazione oscillante intorno a 30°, angolo corrispondente al *natural declivio,* ossia declivio che non innesca franamenti e/o scivolamenti di terreno e che, pertanto, fa ipotizzare che tali lingue carboniose potessero un tempo corrispondere all'allora piano di calpestio. Anche i ciottoli calcarei, quando formano lenti o intercalazioni, immergono verso nord con la stessa inclinazione, probabilmente a delineare l'antica superficie topografica. Del resto, attualmente, anche il piano di campagna, coincidente con il tetto del banco in questione, mostra identica immersione.

I ciottoli contenuti nel livello in esame presentano un accenno di embriciamento dei loro assi maggiori verso sud. Nel sedimento non esiste selezione granulometrica degli elementi, disposti per lo più in modo caotico. Si può pensare, pertanto, ad una sedimentazione degli stessi avvenuta in ambiente ad alta energia con frequenti episodi di piena fluviale, oppure a successivi rimaneggiamenti da parte delle acque di scorrimento superficiale.

Il livello carbonioso è rilevabile in quasi tutta l'area sudorientale del pianoro del meandro; in particolare si ispessisce fino a circa un metro lungo il ciglio della gravina, in corrispondenza della cinta di blocchi, di cui si parlerà più avanti.

Gli elementi carboniosi contenuti nel terreno in esame fanno pensare ad elementi di parti vegetali dure, quali pezzi di ramoscelli o gambi, per la forma cilindrica che assumono. Sono piuttosto frequenti e facilmente visibili ad occhio nudo per la punteggiatura nera che imprimono al sedimento in sezione.

Trattata con acido cloridrico diluito al 2%, la polvere del sedimento non dà effervescenza, pertanto si suppone che non contenga carbonati. Il grado di cementazione è basso.

Ricerche archeologiche

Non è stato certamente facile, in mancanza di ricerche sistematiche, rinvenire significative testimonianze nel territorio intorno a Masseria Minerva. Si può soltanto rilevare che i manufatti sinora raccolti in superficie, ossia ceramiche appartenenti a

cronologie e tipologie differenti, forniscono dati piuttosto indicativi.

Nell'attesa di ricavare altri dati da nuove ricerche, bisogna soltanto limitarsi a generiche analisi preliminari dei reperti, anche per delineare meglio le caratteristiche topografiche dell'area ed i problemi relativi all'uso del territorio.

Le prime valutazioni che ci hanno indotto ad indagare l'area in esame, in ogni caso, sono state, oltre che di ordine documentario, anche di carattere topografico-ambientale. Lungo il bordo orientale del pianoro sul meandro, infatti, si allineano da quattro a cinque filari di monoblocchi calcarei (probabilmente altri sono ricoperti dal terreno), a forma di parallelepipedo, dalle dimensioni di $1 \times 0.7 \times 0.3$ metri che, allo stato attuale del rilevamento, possono far pensare ai resti di un recinto sacro di epoca classica.

Nell'aia della masseria, poi, si possono osservare elementi architettonici, quali frammenti monolitici squadrati e parte del fregio di un probabile tempio greco; inoltre il Mastrobuono riferisce, tra l'altro, del rinvenimento in località Minerva di una testina femminile in terracotta raffigurante probabilmente Athena, con il capo coperto da un ornamento di fattura frigia del IV-III secolo a.C.

Del resto lo stesso toponimo, insieme ai resti di bastioni di un ponte romano, situato a ovest del meandro che collegava le due sponde della Gravina Santo Stefano a poche centinaia di metri dalla via Appia, testimoniano che, ancora ai tempi dei latini, quest'area fosse considerata sacra.

Dal punto di vista topografico, infine, l'area offriva ottime condizioni di vita, anche di tipo stanziale, poiché il meandro, circondato com'è da ripidi pareti di varie decine di metri cadenti a picco nella gravina, determinava un'imponente e definitiva difesa naturale da eventuali attacchi nemici.

Si deve, inoltre, supporre che in passato lungo i burroni scorresse una maggiore quantità di acqua, grazie ad un clima più umido dell'attuale, con conseguente rigoglio della vegetazione e ricchezza di fauna cacciabile.

La topografia pianeggiante della località può avere favorito, inoltre, la pastorizia e/o l'agricoltura, determinando condizioni ideali per la fondazione di uno o più villaggi.

Questa tesi è avvalorata dal ritrovamento in superficie di frammenti di ceramica di diverse epoche rinvenuti nel territorio, nel raggio di vari chilometri.

Luoghi simili alla Minerva, sia per caratteristiche ecologiche, sia per quelle topografiche, sono frequenti nel meridione d'Italia; in territorio di Castellaneta, oltre a Minerva, va ricordato il sito de La Castelluccia, in località masseria Del Porto, dove scavi archeologici effettuati qualche anno fa hanno riportato alla luce reperti della civiltà del Bronzo.

Particolare del recinto a blocchi litici nella parte meridionale del pianoro meandriforme. (foto Anna Lia Netti)

Resti di tombe di probabile epoca classica in un fronte di cava nei pressi di masseria Minerva.
(foto Anna Lia Netti)

Anche nel vicino territorio comunale di Ginosa, al confine con il comune di Castellaneta, in località Passo di Giacobbe si rileva un meandro sopraelevato all'orizzonte, sul cui pianoro scavi recenti a cura della Soprintendenza ai Beni Archeologici di Taranto hanno portato alla luce una necropoli peuceta, di certo collegata ad un vicino villaggio, probabilmente ancora sepolto.

Nell'area della Minerva, oltre all'intero pianoro, sono stati esplorati il fondo delle gravine, nei tratti sgombri da ristagni di liquami, e le pareti delle stesse. Non sono molte le grotte ed i ripari sottoroccia che abbiamo rilevato ma, probabilmente, questi furono usati da genti la cui *facies* culturale per il momento è ancora incerta.

Di particolare interesse potrebbe rivelarsi un riparo sottoroccia costituito da due grandi ambienti distinti, che guardano verso sud, posti nella parte sudorientale del meandro. Si può supporre che, data la sua posizione a mezza costa sulla parete della gravina, potesse essere utilizzato come base per l'avvistamento di selvaggina o di eventuali nemici, nascosto, come sarà stato, da una folta vegetazione.

Le caratteristiche geomorfologiche del pianoro meandriforme, poi, permettono alcune considerazioni: a nord-est, data la presenza di roccia calcarea affiorante, le tracce di manufatti ceramici si rarefanno fino a scomparire del tutto. Si può presumere che questa fascia non sia stata utilizzata quanto quella meridionale o che l'erosione operata nel tempo abbia smantellato del tutto la coltre di sedimento, insieme a preziose testimonianze archeologiche.

La presenza di cenere e di carboncini nella restante area del pianoro indica, invece, che un tempo si sono svolte delle attività antropiche legate all'utilizzo del fuoco. L'aumento di spessore dello strato carbonioso verso l'interno del meandro fa scaturire, infatti, due ipotesi: quella dello scoppio di un grande incendio o la presenza di un'industria di ceramica.

Non vi sono prove che avvalorino la prima ipotesi, poiché nell'area circostante al pianoro non abbiamo rilevato sedimenti correlabili a quello in esame, forse a causa delle bonifiche agrarie ripetutesi nel corso del tempo.

La seconda ipotesi, invece, è avvalorata dal rinvenimento di una copiosa quantità di frammenti di ceramica di impasto lucidata a stecca e di un *frammeno di pietra* lavica refrattaria, parzialmente squadrata, che fa pensare ad un frammento di fornello. In realtà non è da escludere il fatto che si possano riportare alla luce resti che testimoniano la presenza *in loco* di insediamenti umani risalenti a periodi precedenti l'età classica, malgrado lo smantellamento di quello che poteva essere stato, un vero e proprio *banco carbonioso* molto più spesso.

A luoghi, infatti, si rileva che il sedimento in esame è incuneato nel *banco conglomeratico,* originatosi in tal caso, per infiltrazione e percolamento di acqua meteorica risucchiata da fratture e da vuoti del conglomerato. L'acqua, penetrando nella roccia, trascinava con sé quel che trovava in superficie: resti vegetali carbonizzati, cenere, terra, ecc., fino alla completa ostruzione delle cavità stesse. Si deve, pertanto, ammettere che l'allora piano di calpestio sia andato perdendosi nel corso del tempo per erosione da parte degli agenti esogeni. Il livello rilevato, dunque, non sarebbe altro che la parte basale, ultimo testimone del *banco carbonioso* originario.

Descrizione di alcuni reperti

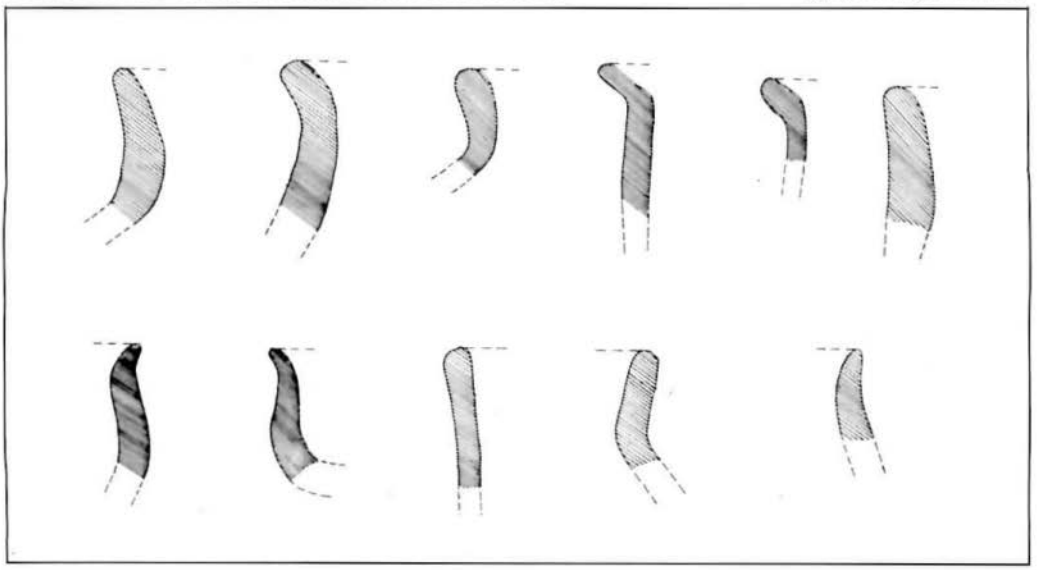
La raccolta di superficie ha restituito una notevole quantità di materiale ceramico di diversa tipologia e cronologia. Sono presenti frammenti di cui abbiamo definito le caratteristiche in base al *rivestimento di pareggiamento,* mescolati con frammenti dipinti a motivi protogeometrici e a vernice nera.

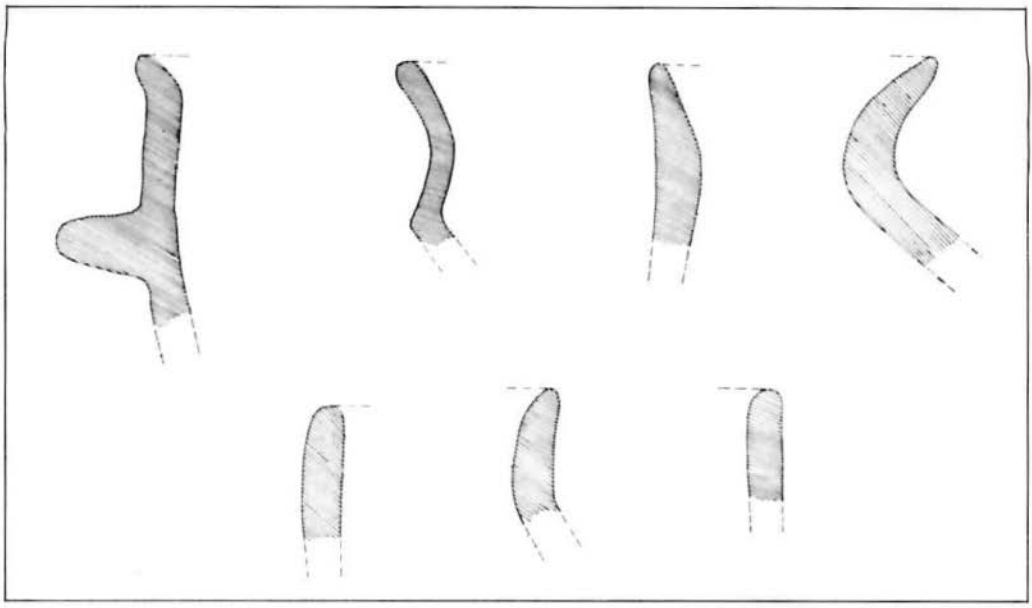
Diversi sono i frammenti di anse, attaccate o meno alla parete, a profilo curvilineo, dorso convesso o piatto, ad impasto nero-carbonioso alquanto depurato di colore marrone-grigio o marrone-ruggine. Presentano un *rivestimento di pareggiamento* di colore dal rosso mattone, all'avana, al nero con superfici spesso ben spatolate e lucidate ma anche scabre e ruvide. L'attaccatura delle anse è innestata direttamente sull'orlo con estremità più o meno rilevate ed insellate, oppure è verticale ed elevata sull'orlo. Non mancano frammenti di anse ad apici revoluti, a maniglia, ad occhiello cordoniforme, ad ascia. Interessante risulta uno di essi, tronco nella parte superiore, pertinente ad una ciottola carenata. L'ansa, impostata sullo spigolo di carena, è ad impasto grigio con rivestimento bruno e superficie scabra; probabilmente terminava o con un'appendice cilindrica, o con un'appendice asciforme o, infine, a cornetti cilindroretti.

Le anse a nastro, cilindriche o insellate, sono impostate in genere sul corpo di grossi *dolii* in ceramica piuttosto grossolana di uso domestico per la conservazione delle derrate; sono ricorrenti negli insediamenti protostorici della regione apulo-materana ed, in genere, in quelli dell'Italia meridionale ma sono comuni anche negli stanziamenti tosco-emiliana *facies* subappenninica e protovillanoviana iniziale (Peroni 1959).

Le anse a nastro ad apici rilevàti ed estremità lievemente apicate sono sempre pertinenti a tazze a profilo più o meno carenato. Già Fedele (1966) diede notizie di un esemplare proveniente da Minerva. Le anse

Profili di orli con relative attaccatture da località Minerva. (grafica Angela Genco)





Profili di orli con relative attaccature da località Minerva. (grafica Angela Genco)

ad apici fortemente revoluti sono pertinenti a capeduncole d'impasto buccheroide di tipo Tardo e Mesoappenninico.

Le anse a nastro con appendice cilindrica, asciforme o a cornetti cilindro-retti, con sommità piatte ed espanse, oltre a trovare riscontri negli analoghi frammenti provenienti dai livelli Tardoappenninici degli insediamenti dell'area tarantina (Lo Porto 1963) sono presenti, tra l'altro, in molte stazioni protostoriche della cerchia laziale e marchigiana (Biancofiore 1971).

Le anse a maniglia sono, in genere, impostate orizzontalmente sul corpo di grossi *dolii* o di *olle* globulari. Non mancano a Cozzo Marziotta in territorio di Palagiano.

Sono presenti anche prese a linguetta ricurve, rettangolari, quadrangolari e semicircolari, ad impasto rossastro, marrone-grigio, nero-carbonioso, con superfici ruvide, in alcuni casi tali per i segni lasciati dalla stecca. La colorazione esterna va dall'avana al rosso ruggine. Le prese a linguetta sono caratteristiche di questi insediamenti, ma sono ben rappresentate anche nell'orizzonte culturale protovillanoviano.

Numerosi sono stati gli orli rinvenuti nella ricerca superficiale. Molti frammenti presentano collo alto a labbro arrotondato, distinto o meno dalla parete; in altri esso è estroflesso e distinto dalla parete, estroflesso a labbro arrotondato, debordante a labbro arrotondato, espanso su gola accentuata, espanso a labbro arrotondato, diritto a labbro arrotondato, a labbro piatto su profilo curvo, o ribattuto all'esterno. Il tipo di impasto e la loro colorazione sono uguali a quelli dei frammenti già descritti; le superfici, a volta, mostrano un'ingubbiatura nera e lucida di tipo buccheroide. Questi motivi sono ricorrenti nelle culture meridionali protostoriche.

Frammenti con decorazione a punteggio sono stati rinvenuti in soli tre reperti, tutti ad impasto nero-carbonioso e superfici brune lucidate: uno presenta una fitta punteggiatura all'interno di bande curveggianti; in un altro il motivo a punteggio è disposto in duplice fila all'interno di linee intersecantisi, probabilmente a mo' di meandro; nell'ultimo il punteggio è ordinato in un'unica fila tra fasce di linee rette, orizzontali, parallele e ben delineate.

La decorazione a motivi geometrici campiti a punteggio fitto è caratteristica della I fase del Bronzo Medio o Appenninico Antico (XVI-XV secolo a.C.) ed è diffusa anche presso altri gruppi culturali coevi. Interessante risulta il fatto che a Minerva sia stata in uso anche la tecnica dell'incrostazione, cioè il riempimento delle cavità puntuali decorative con sostanza bianca

sulla superficie del vaso. Tale tecnica fu usata in sostituzione dell'elemento cromatico in uso presso altri gruppi culturali (Puglisi 1959).

I frammenti con decorazioni plastiche superano la decina di unità. Si tratta di cordoni di tipo sinusoidale interrotti a ditate, bugnati con brevi tacche, con protuberanze appena rilevate, con impressioni a ditate, con interruzioni a pizzicate e a motivo liscio. Spesso tali frammenti presentano nell'impasto alcuni inclusi silicei e calcarei, che li fanno distinguere dai restanti reperti rinvenuti. Le cordonature lisce e interrotte a ditate o a pizzicate ci riportano a confronti con il materiale ceramico coevo dell'insediamento subappenninico di Cozzo Marziotta a Palagiano.

Si segnalano, infine, quattro frammenti di ceramica figulina. Due di questi sono in ceramica rossiccia: il primo con motivo decorativo di fasce orizzontali e parallele, intervallate da motivo a tremolo, monocromo; il secondo con residuo di orlo estroflesso sottolineato da una larga banda e da un rettangolo campito a linee parallele orizzontali e verticali che formano una grata a maglia quadrata. Gli altri due sono in ceramica giallina, rispettivamente con una larga fascia di colore brunastro, il primo, e con una fascia dipinta in bruno, il secondo.

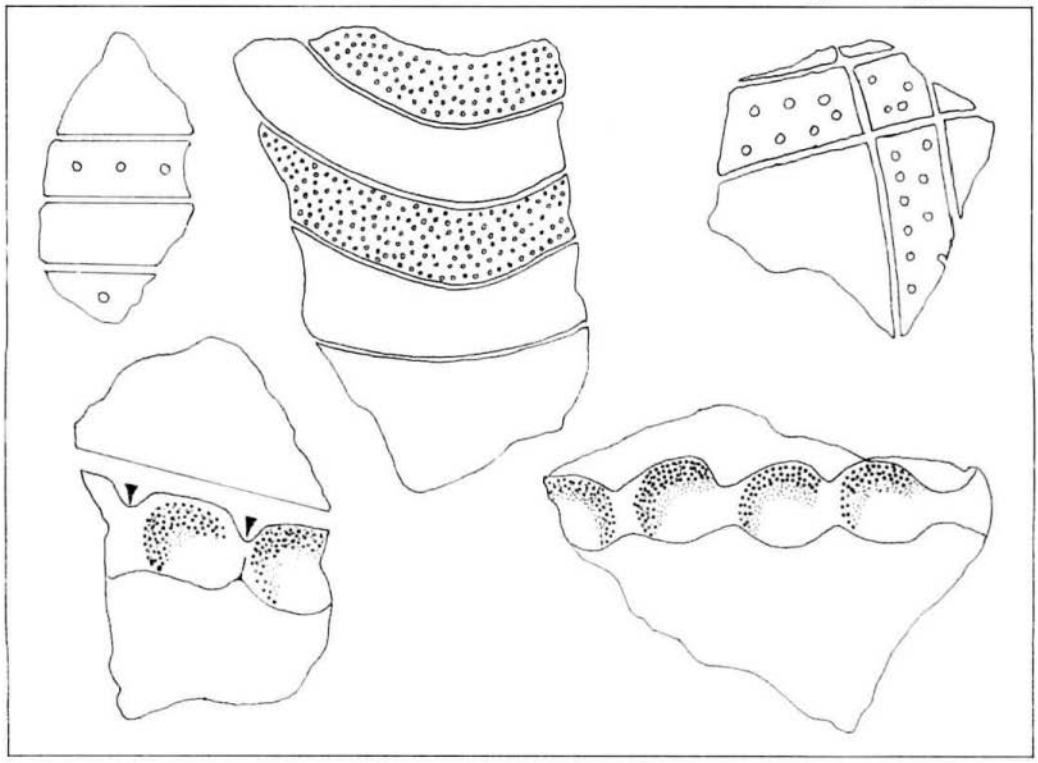
Non mancano frammenti di ceramica di epoca classica e grossolana e *tipo Egnazia*, così come i pesi di telaio in forma circolare e troncoconica.

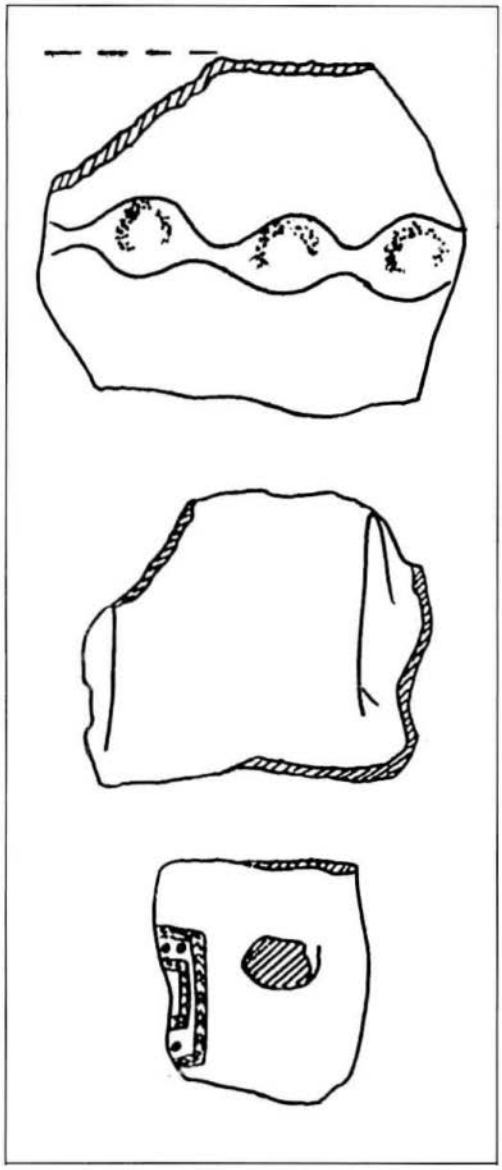
Conclusioni

La commistione dei materiali rinvenuti nell'*humus* di superficie indica che l'intera area oggi denominata Minerva fu frequentata periodicamente in un arco cronologico compreso fra l'inizio del Bronzo Medio (XVI-XV secolo a.C.) e l'inizio dell'età coloniale (VII-VI secolo a.C.)

La fase più antica è attestata dai frammenti a punteggio. In particolare, la decorazione a punteggio fitto sembra scaturire dall'ornamentazione di semplici puntini in-

Alcuni tra i frammenti più interessanti con ornamentazione a punteggio rinvenuti in località Minerva: gli esemplari della fila superiore presentano decorazione disposta su file, quelli dell'inferiore su cordonatura.
(grafica Angela Genco)





Frammenti ad impasto nero lucidati a stecca, rinvenuti in località Minerva. (grafica Angela Genco)

fissi con punteruolo dell'orizzonte eneolitico, nota nelle manifestazioni protoappenniniche della vicina Laterza. Ma, senza alcun dubbio, la frequenza di frammenti riferibili alla *facies* subappenninica induce a concludere che l'area fu frequentata più assiduamente proprio nei secoli XIII-XII a.C., in relazione alle mutate condizioni climatiche verificatesi tra il II ed il I millennio a.C., quando al clima arido dei millenni III e II seguì un clima temperato caldo.

L'impaludamento delle aree a ridosso della linea di costa, lungo tutto l'arco ionico, probabilmente indusse le popolazioni, che fino a quel momento avevano potuto godere della propizia vicinanza del mare, nonché dell'abbondanza d'acqua proveniente dalle gravine limitrofe, in regime di piena, a risalire lungo la dorsale murgica ed a stanziarsi proprio a monte di queste ultime, in luoghi elevati.

Questo è avvenuto probabilmente anche a Minerva, dove è stato, oltretutto, intercettato un tratto della via Appia, preesistente alla colonizzazione greca ed alla centuriazione romana (Fedele 1966).

bibliografia

AZZAROLI A. - RADINA B. - RICCHETTI G. - VALDUGA A., 1968 - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia - Fo 189 "Altamura"*, Servizio Geologico d'Italia, Roma.

BALENZANO F. - DI PIERRO M., 1972 - *Le calcareniti calabriane della zona di Trani - Osservazioni mineralogiche e chimiche*, in *Geolog. Appl. e Idrol.*, Bari.

BIANCOFIORE F., 1971 - *Origini e sviluppo delle civiltà preclassiche nell'Italia sud-orientale - Le basi economiche e culturali*, in *Origini*, V, p. 293, fig. 61:4.

BOENZI F. - RADINA B. - RICCHETTI G. - VALDUGA A., 1971 - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia - Fo 201 "Matera"*, Servizio Geologico d'Italia, Roma.

BOENZI F. - PALMENTOLA G. -VALDUGA A., 1976 - *Caratteri geomorfologici dell'area del Foglio "Matera"*, in *Boll. Soc. Geol. It.*, Roma, n. 95, pp. 527-566.

FEDELE B., 1966 - *Gli insediamenti preclassici lungo la via Appia antica in Puglia*, in *Arch. St. Pugl.*, XIX, p. 79, fig. 21.

FEDELE B., 1979 - *L'insediamento subappenninico di Cozzo Marziotta (Palagiano)*, in *Quaderni dell'Arch. St. Pugl.*, Bari.

LOPORTO F.G., 1963 - *Leporano (Taranto) - La stazione protostorica di Porto Perone*, in *Nat. Sc.*, passim.

MARTINIS B. - ROBBA E., 1971 - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia - Fo 202 "Taranto"*, Servizio Geologico d'Italia, Roma.

MARTINIS B. - MERLA G. - PIRINI C. - VALDUGA A., 1969 - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia - Fo 190 "Monopoli"*, Servizio Geologico d'Italia, Roma.

MASTROBUONO E., 1985 - *Castellaneta dal Paleolitico al Tardo Romano*, Fasano di Puglia.

PERONI R., 1959 - *Per una definizione dell'aspetto culturale "subappenninico" come fase cronologica a sé stante*, in *Mon. Ant. Lincei, VIII, vol. IX, tav. 4b3 d2.*

PUGLISI S.M., 1959 - *La civiltà appenninica - Origini delle comunità pastorali in Italia*, Firenze, pp. 63-64.

*

fauna esotica nei mari pugliesi

GIAMBATTISTA BELLO

Le porte d'ingresso del Mediterraneo

Verso la fine del Miocene, 5,5-6 milioni di anni fa, la configurazione del bacino mediterraneo differiva notevolmente da quella odierna. Il suo fondo era in buona parte asciutto; qua e là erano, tuttavia, presenti numerosi corpi d'acqua molto più salati della norma, separati l'uno dall'altro e profondi da 100 a 1.500 metri (Stanley 1990). Per via dello *stress* salino, la fauna e la flora del Mediterraneo miocenico erano fortemente impoverite rispetto a quelle dei mari adiacenti.

All'inizio del Pliocene, circa 5,5 milioni di anni addietro, la barriera che impediva la comunicazione fra l'Atlantico ed il Mediterraneo si abbassò e le acque oceaniche invasero il bacino mediterraneo, posto ad un livello inferiore, attraverso quello che è oggi lo Stretto di Gibilterra.

Insieme alle acque atlantiche penetrarono, progressivamente nel corso dei millenni, gli organismi che oggi costituiscono la fauna e la flora mediterranee.

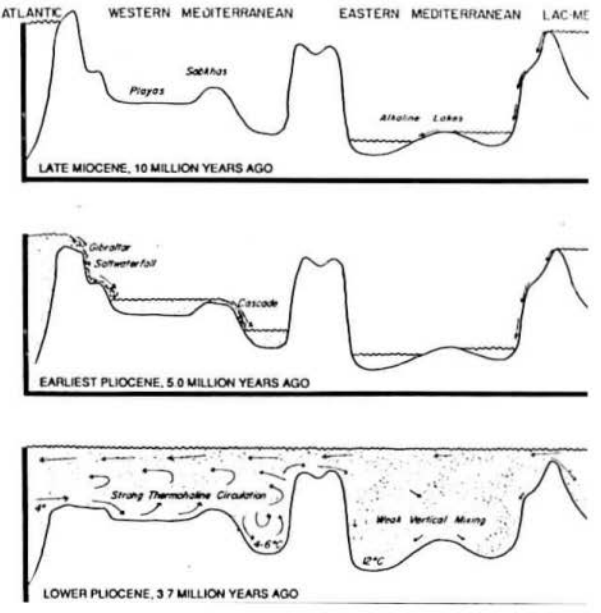
Al presente la colonizzazione del Mediterraneo da parte di specie atlantiche non può dirsi completata, poiché si registra ancora un flusso di specie oceaniche attraverso lo Stretto di Gibilterra, ad un ritmo tuttavia estremamente ridotto, se comparato a quello iniziale.

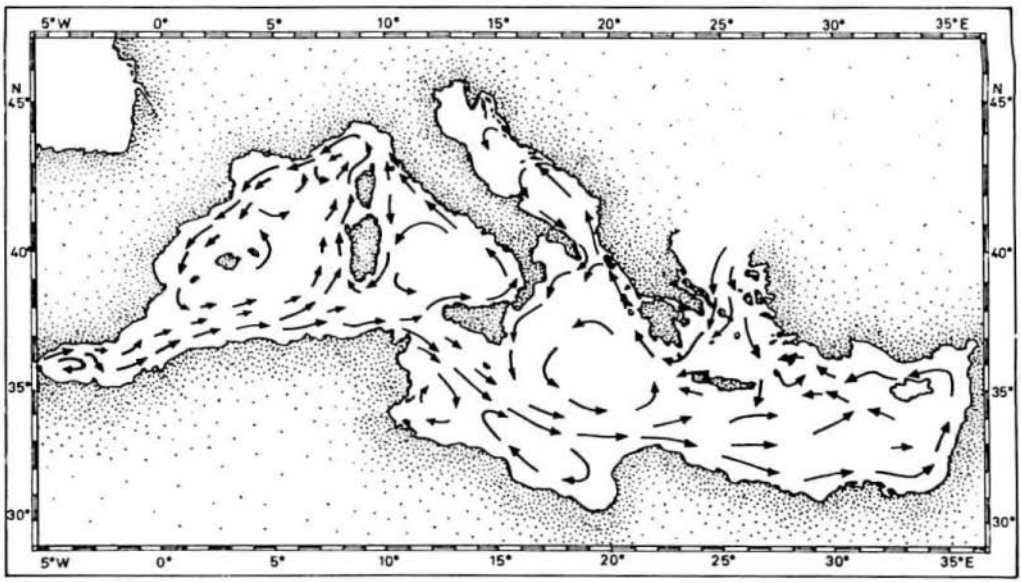
L'ingresso nel Mediterraneo di organismi alloctoni è favorito dal bilancio idrico passivo del bacino, che determina a Gibilterra forti correnti superficiali di compensazione dirette dall'Atlantico al Mediterraneo. È noto, infatti, che la quantità d'acqua che entra nel Mediterraneo con gli apporti fluviali e meteorici è inferiore a quella persa per evaporazione.

Il destino della stragrande maggioranza degli organismi che superano le *Colonne d'Ercole* è la morte o, perlomeno, il mancato successo riproduttivo, a causa delle differenti condizioni ambientali (Bouchet e Taviani 1992). In qualche rara occasione, uno o più individui della stessa specie ce la fanno a sopravvivere e a riprodursi, insediandosi così nel Mediterraneo e costituendo popolazioni autonome.

Centotrenta anni fa, un batter d'occhi nella scala dei tempi geologici, con l'apertura del Canale di Suez si apriva una porta fra il Mar Rosso ed il Mediterraneo. Da allora, attraverso quel varco, sono passate e si sono stabilite nel Mediterraneo alcune

Il bacino del Mediterraneo in diverse ere geologiche secondo la teoria del deserto. Dall'alto: tardo Miocene (10 milioni di anni fa); inizi del Pliocene (5 milioni di anni fa); basso Pliocene (3,7 milioni di anni fa). (da D.C. Stanley, 1990)





Circolazione delle acque superficiali in estate nel Mediterraneo.

centinaia di specie; stranamente quasi tutti i passaggi sono avvenuti secondo un flusso migratorio dal Mar Rosso al Mediterraneo e non viceversa (Por 1971).

Il fenomeno è stato chiamato *migrazione lessepsiana* dal nome del visconte di Lesseps, il diplomatico francese che concepì e realizzò il taglio dell'istmo di Suez. L'immigrazione di animali dal Mar Rosso, pur avvenendo spontaneamente, è stata causata dal taglio dell'istmo da parte dell'uomo e, quindi, in ultima analisi, non può dirsi un fenomeno naturale.

C'è, infine, una terza categoria di *alieni* insediatisi di recente nel Mediterraneo: quelli portati dall'uomo.

La loro introduzione può essere del tutto accidentale, come nel caso dei molluschi *Scapharca inaequivalvis* e *Rapana venosa* (Relini 1992), o come in quello di *Caulerpa taxifolia*, la cosiddetta *alga assassina* per via di una certa tossicità, probabilmente sfuggita dall'Acquario di Monaco qualche anno fa durante le operazioni di pulitura delle vasche (Meinesz e Hesse 1991).

Altre specie sono state introdotte volontariamente dall'uomo, quasi sempre per fini di allevamento (Mazzola 1992). Menzioniamo, ad esempio, l'ostrica giapponese (*Crassostrea gigas*) e la vongola delle Filippine (*Ruditapes philippinarum*), entrambe acclimatatesi nell'alto Adriatico.

Per le specie introdotte dall'uomo vale il solito discorso: laddove trovano condizioni idonee all'acclimatazione, danno vita a popolazioni stabili.

La distribuzione e la propagazione delle specie alloctone nell'ambito del Mediterraneo dipende essenzialmente da due fattori: il trasporto passivo per mezzo delle correnti e le capacità autonome di movimento.

L'azione delle correnti influisce direttamente sugli spostamenti degli organismi planctonici e quasi-planctonici, fra cui ci sono anche gli stadi larvali della maggior parte degli organismi poco o punto mobili negli stadi successivi di sviluppo.

La Puglia, con i suoi 800 chilometri di coste, è una regione profondamente legata al mare, che si protende nel Mediterraneo orientale con il Promontorio del Gargano e con la Penisola Salentina. Il *tallone d'Italia* divide il mare Adriatico a nord-est dallo Ionio a sud e sud-ovest: due mari dalle caratteristiche talassografiche piuttosto dissimili. Le acque del primo mare sono più fredde e meno salse rispetto a quelle dell'altro. Per questo, al di là della relativa posizione geografica, l'Adriatico può definirsi un mare settentrionale e lo Ionio, meridionale.

Per la posizione della Puglia e per le condizioni talassografiche a cui si è accennato, nei mari pugliesi giungono sia organismi penetrati attraverso lo Stretto di Gibilterra ed il Canale di Suez, sia organismi introdotti dall'uomo nell'alto Adriatico.

Visitatori dall'Atlantico

Apriamo la galleria degli animali extramediterranei che hanno raggiunto la Puglia con il caso storico della balena di Taranto, di cui si è già scritto in dettaglio in un precedente numero di *Verde* (Bello 1990).

Il 9 febbraio 1877 penetrò nel Mar Grande di Taranto una femmina di balena franca *Balaena glacialis* (Cetacea: Balaenidae), lunga 12 metri, che fu catturata e uccisa.

La balena franca o balena dei baschi è una specie cosmopolita, divenuta tanto rara da essere in pericolo di estinzione; è totalmente protetta a livello mondiale sin dal 1936.

Negli ultimi due o tre secoli, da quando cioè si ha sufficiente cognizione tassonomica della fauna cetologica, sono stati registrati solo due episodi di ingresso di questa balena nel Mediterraneo: il primo riguarda il succitato evento di Taranto; il secondo quello di un esemplare segnalato presso Algeri nel 1888. Molto probabilmente, in entrambi i casi, si è trattato di animali penetrati accidentalmente nel Mediterraneo seguendo la corrente nordafricana. È noto, infatti, il comportamento reofilo di diversi cetacei, animali peraltro dotati di ottime capacità di nuoto.

Un esempio recente e notevole della colonizzazione del Mediterraneo ad opera di specie atlantiche, penetrate attraverso lo Stretto di Gibilterra, è fornito dal pesce palla *Sphoeroides cutaneus* (Osteichthyes: Tetraodontidae). Notevole per la rapidità di espansione e per la prontezza con cui ha stabilito nuove popolazioni; notevole anche perché è stato possibile seguire passo passo la sua diffusione nel Mediterraneo.

Il primo esemplare mediterraneo di cui si è data notizia nella letteratura scientifica fu catturato presso le Isole Baleari, al largo della costa spagnola, nel gennaio del 1979 (Oliver 1981). Le segnalazioni della presenza di *Sphoeroides cutaneus* nei mari Catalano, Ligure e di Sardegna si sono susseguite a ritmo serrato, a conferma della sua veloce diffusione (Bello 1993b).

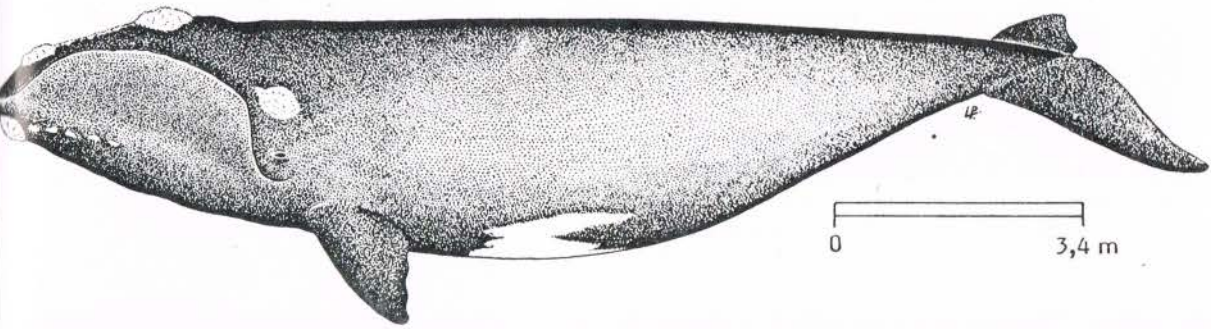
In un lavoro del 1986, Vacchi e Cau riferivano della cattura di due pesci palla nel Canale di Sicilia, quindi oltre la soglia siculo-tunisina che marca a levante il limite del bacino occidentale del Mediterraneo.

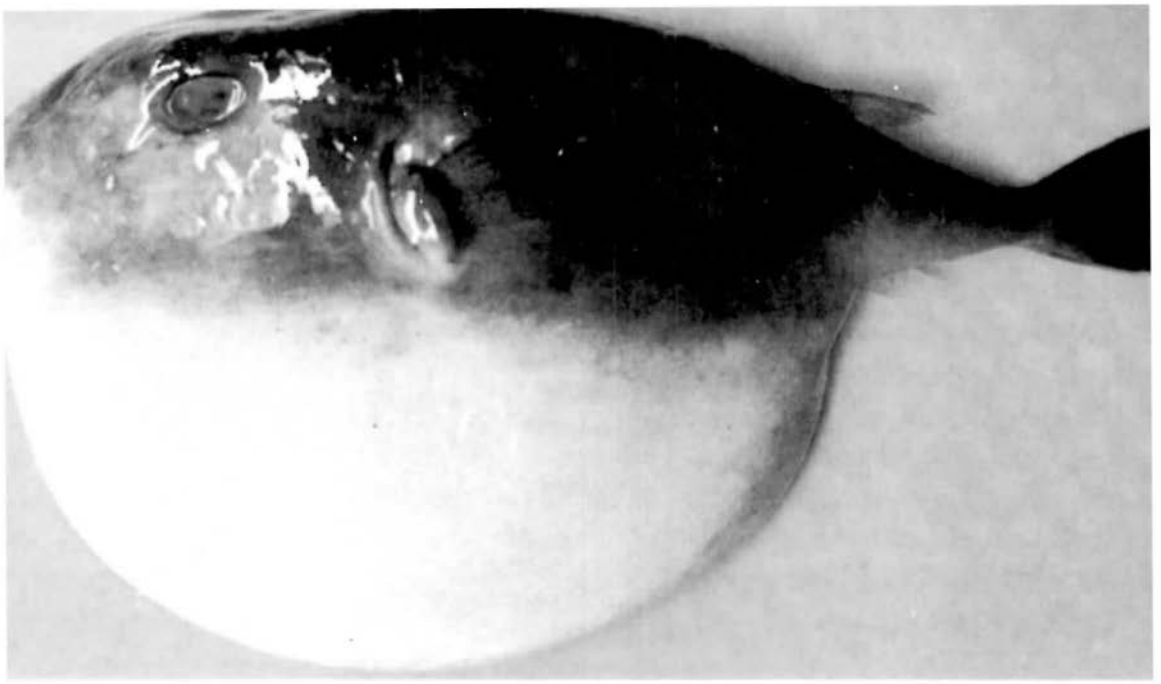
Nel giro di pochi anni, nello stesso Canale di Sicilia si stabiliva una popolazione cospicua della specie in questione. Ai ricercatori dell'Istituto di Tecnologia della Pesca e del Pescato del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Mazara del Vallo, ad esempio, vennero consegnati in pochi mesi più di cento esemplari, presumibilmente una piccola frazione del numero effettivamente catturato nelle reti dei pescatori (Ragonese *et alii* 1992). Questo fenomeno ha fatto levare un grido di allarme: *se ulteriori dati confermeranno la natura 'esplosiva' di questa diffusione, le comunità scientifica e pubblica dovranno preoccuparsi per l'impatto imprevedibile e tuttavia preoccupante sulle altre specie demersali* (Ragonese *et alii* 1992).

Nell'ulteriore espansione verso oriente, *Sphoeroides cutaneus* ha raggiunto la costa calabra del Golfo di Taranto (Tursi *et alii* 1992) e l'Adriatico (Bello, 1993b).

Il primo esemplare pugliese di pesce palla di cui si è avuta notizia fu catturato al lar-

Balena franca (Balaena glacialis). (da W. Fischer-M. Schneider-M.L. Bauchot, FAO, 1987)





Esemplare parzialmente enfiato di Sphoeroides cutaneus. (foto Giambattista Bello)

go di Monopoli verso il 1988-89, tuttavia solo a partire dal 1992 questo pesce è stato pescato regolarmente, seppure in piccolissime quantità, lungo la costa adriatica pugliese.

È stato stimato che, nel corso di poco più di un anno, dal gennaio 1992 al marzo 1993, i pescatori a strascico di Mola di Bari e di Monopoli hanno catturato circa 120 esemplari, pari ad un valore di *catture per unità di sforzo* dell'ordine di grandezza di un individuo ogni mille ore di pesca effettiva. L'andamento delle catture è parso svincolato da stagionalità: i pesci palla sono stati presi sia in agosto-settembre, quando la temperatura dell'acqua è massima, sia in febbraio-marzo, con le temperature al minimo.

Oltre agli esemplari raccolti lungo la costa adriatica italiana, è stato pescato un giovane di circa 10 centimetri di lunghezza al largo dell'Albania, nel marzo 1993.

Fra gli esemplari da me esaminati ve n'erano un paio lunghi 23 centimetri (contro una lunghezza massima della specie di cm 36), che avevano pressoché raggiunto la maturità sessuale, ed altri molto più giovani.

Le catture di *Sphoeroides cutaneus*, progressivamente più numerose negli ultimi anni, e le condizioni di avanzata maturità sessuale di alcuni degli individui pescati indicano che questa specie ha, con tutta probabilità, costituito una popolazione o una subpopolazione stabile nell'Adriatico meridionale, che è tuttora in fase di espansione.

Sphoeroides cutaneus ha distribuzione circumtropicale e nell'Atlantico orientale si trova nelle zone tropicale e subtropicale.

Oliver (1981), nel descrivere il primo ritrovamento mediterraneo, ipotizzava che questo pesce fosse stato trasportato accidentalmente nel Mediterraneo dalle correnti in ingresso a Gibilterra, mentre era in fase larvale o giovanile. I numerosi reperimenti successivi inducono a pensare che il fenomeno sia stato più vasto e che attraverso lo Stretto di Gibilterra sia penetrato un numero più cospicuo di individui.

La rapida diffusione del pesce palla nel Mediterraneo è stata certamente favorita dalla circolazione generale delle masse d'acqua, ma anche dall'euritopia della specie. Questo pesce, infatti, vive tanto su fondi sabbiosi e fangosi, quanto su fondi rocciosi, da pochissimi fino a 200 metri di profondità (Tortonese 1986); in Adriatico è stato catturato anche sulle praterie di fanerogame (Bello, 1993b).

In aggiunta agli aspetti ecologici, c'è da considerare che *Sphoeroides cutaneus*, come gli altri membri della famiglia Tetrao-

dontidae, è potenzialmente velenoso per via della tetrodotossina, una neurotossina 25 volte più potente del curaro, che agisce a livello della trasmissione nervosa, bloccandola.

I pesci palla non sono commerciati in Italia; i veterinari che controllano i prodotti ittici sono tenuti a sequestrare gli eventuali esemplari presenti sui banchi di vendita. I pescatori pugliesi, peraltro, provvedono spontaneamente, molto saggiamente, a scartare i pesci palla presi nella rete, che non raggiungono, così, il mercato (Bello, 1993a).

La presenza del veleno in alcuni organi del pesce palla, soprattutto nel fegato e nelle gonadi, non impedisce ai giapponesi di gustarne le carni, a loro dire deliziose. I piatti di *fugu*, carne cruda di pesce palla, vengono preparati da cuochi specializzati, che curano oltre all'aspetto igienico (eliminazione delle parti tossiche), anche quello estetico, producendo delle quasi-opere d'arte (Vietmeyer 1984).

Il consumo di *fugu*, nonostante l'attenzione e la perizia dei cuochi, costa ai giapponesi una ventina di morti all'anno.

Visitatori dal Mar Rosso

Il mollusco *Bursatella leachii* (Gastropoda: Aplysiidae), affine alle lepri di mare da noi note come monaci o *battacìdde*, è una specie bentonica, che vive a bassissima profondità in ambienti piuttosto chiusi (baie, porti) ed è dotata di limitata mobilità allo stato adulto. Le sue larve del tipo *veliger*, di contro, essendo planctoniche, sono facilmente trasportabili dalle correnti. L'ingresso della bursatella nel Mediterraneo dal Mar Rosso attraverso il Canale di Suez è, pertanto, attribuibile a meccanismi di trasporto passivo.

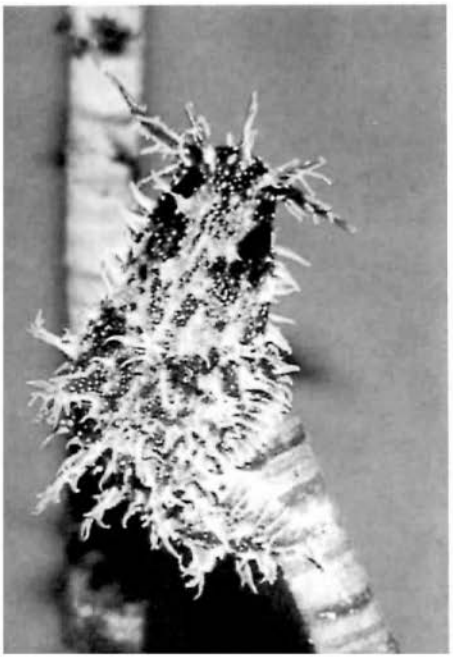
Nel Mediterraneo questa specie fu dapprima rinvenuta in Israele nel 1940, quindi in Turchia, a Malta e, infine in Italia (Fasulo *et alii* 1984).

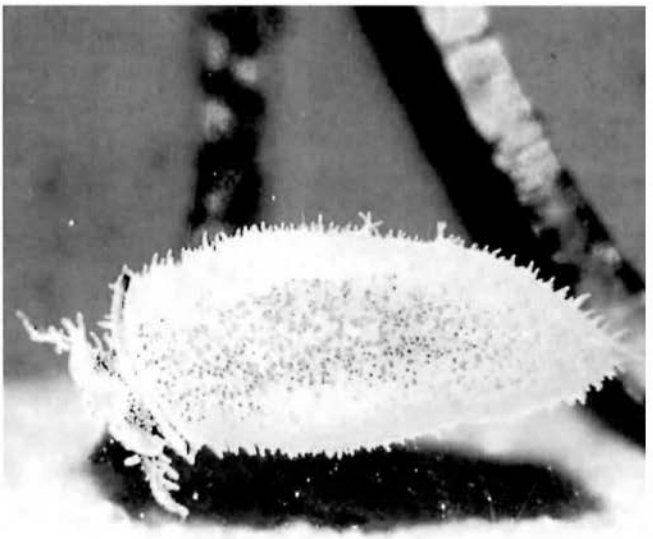
I primi ritrovamenti in acque italiane avvennero proprio in Puglia: nel Mar Piccolo e nel Mar Grande di Taranto furono raccolti 49 esemplari fra il 1968 ed il 1973 (Tortorici e Panetta 1977). Questa segnalazione fu seguita da altre, sempre relative al Golfo di Taranto (Bello 1982).

Nel novembre del 1983 fu evidente che *Bursatella leachii* aveva colonizzato anche il porto di Bari (Vaccarella e Pastorelli 1983).

Qualche anno dopo, quando questi miti lumaconi (lunghi meno di 10 centimetri) raggiunsero la parte alta dell'Adriatico, l'evento fu riportato da un quotidiano del

Esemplare di Bursatella leachii in acquario. A sinistra, arrampicato su un tubo di spirografo; a destra, attaccato con il piede al vetro della vasca. (foto Giambattista Bello)





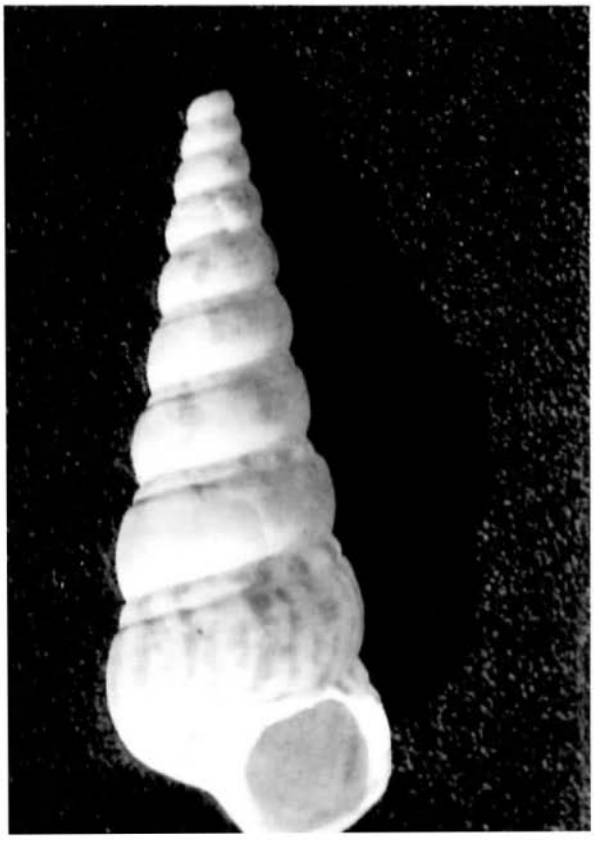
nord col titolo allarmistico *Un mostro nella Laguna di Venezia*. Naturalmente l'articolista che aveva descritto con eccessiva fantasia il *mostro dagli occhi fosforescenti* fu deriso dalle pagine di alcune riviste scientifiche.

Trasporto involontario

Al contrario dei casi di cui si è parlato finora, l'ingresso in Mediterraneo del mollusco *Mesalia opalina* (Gastropoda: Turritellidae) è stato contornato dal mistero. Questo mollusco, dalla bellissima conchiglia di colore giallino con flammule brune, vive a pochi metri di profondità sui fondi sabbiosi della costa della Mauritania (Africa occidentale, Atlantico), dove sembra essere endemica (Marche-Marchad 1981).

Il ritrovamento nel Tirreno, verso la metà degli anni Sessanta, di alcune conchiglie contenenti ancora i resti carnei, suscitò un vivace dibattito (Marche-Marchad 1981). Secondo alcuni autori la specie era penetrata spontaneamente nel Mediterraneo allo stadio di larva planctonica; secondo altri *le segnalazioni in acque mediterranee di questo mollusco* riguardavano *soggetti trasportati ad opera di pescatori* (Sabelli e Spada 1978), anche perché sembrava piuttosto improbabile che una specie così cospicua e, per di più, vivente a pochi metri di profondità fosse passata inosservata fino ad allora.

Nicchio di Mesalia opalina raccolto a Mola di Bari. (foto Giambattista Bello)



Qualche anno dopo ci fu un ulteriore ritrovamento di *Mesalia opalina* in acque mediterranee, per l'esattezza, nell'Adriatico pugliese: una conchiglia occupata da un paguro (quindi il mollusco abitatore originario del nicchio era deceduto), raccolta nella primavera del 1976 a Mola di Bari, ad un metro di profondità (Bello 1981). In quella nota, per spiegare la presenza della specie in Adriatico, si propendeva per la tesi del trasporto ad opera dell'uomo, propugnata da Sabelli e Spada (1978).

Ora, a distanza di tredici anni dalla stesura di quel testo, la presenza di *Mesalia opalina* nelle acque di Mola può essere spiegata ancora più semplicemente. La zona del ritrovamento, denominata Sciala delle Cozze, è uno dei punti di appoggio per le operazioni (in realtà illegali) di scongelamento delle cassette di prodotti ittici di provenienza extra-mediterranea. Chi scrive ha raccolto in più occasioni in questi punti materiale esotico, fra cui resti di molluschi di varie specie. D'altro canto, da quel poco che si sa sulla biologia del genere *Mesalia*, caratterizzato perlopiù da specie con areale distributivo limitato (Marche-Marchad 1981), le sue larve dovrebbero essere a vita breve, il che mal si combina con la possibilità di compiere l'ampio spostamento dalla costa mauritanica al Tirreno o, addirittura, all'Adriatico, sul filo delle correnti.

Scapharca inaequivalvis (Bivalvia: Arcidae), mollusco di provenienza indo-pacifica, era comparso nei primi anni Settanta nell'alto Adriatico; in breve tempo aveva costituito popolazioni così dense lungo il litorale romagnolo che, durante le mareggiate invernali, spiaggiava con migliaia di individui (Ghisotti e Rinaldi 1976).

L'agente trasportatore della scafarca è rimasto ignoto ma si è ipotizzato che essa sia giunta in Adriatico con qualche nave.

Scapharca inaequivalvis. (foto Giambattista Bello)

Parallelamente all'incremento dell'arcide sui fondi sabbiosi e sabbio-fangosi, si notò il regresso numerico del cuore o noce reale (*Rudicardium tuberculatum*), probabilmente a causa di fenomeni di competizione fra le due specie.

Nell'aprile del 1978 due esemplari di *Scapharca inaequivalvis* incapparono nella rete di pescatori a strascico di Trani (d'Introno 1980): la specie entrava ufficialmente, così, a far parte della malacofauna pugliese.

Essa si sviluppò così rapidamente, anche lungo le coste del basso Adriatico, da costituire banchi sfruttabili commercialmente, soprattutto nel Golfo di Manfredonia. Qui, qualche anno fa, la scafarca rappresentava il 29% della biomassa di molluschi bivalvi pescati (Vaccarella *et alii* 1985).

Anche se di scarso pregio per via dell'aspetto (i suoi liquidi organici sono rossastri) e per la durezza delle carni, questo mollusco trovò la sua collocazione nel mercato dei frutti di mare. La densità attuale dei banchi di scafarca in Puglia è, comunque, nettamente diminuita rispetto agli anni scorsi.

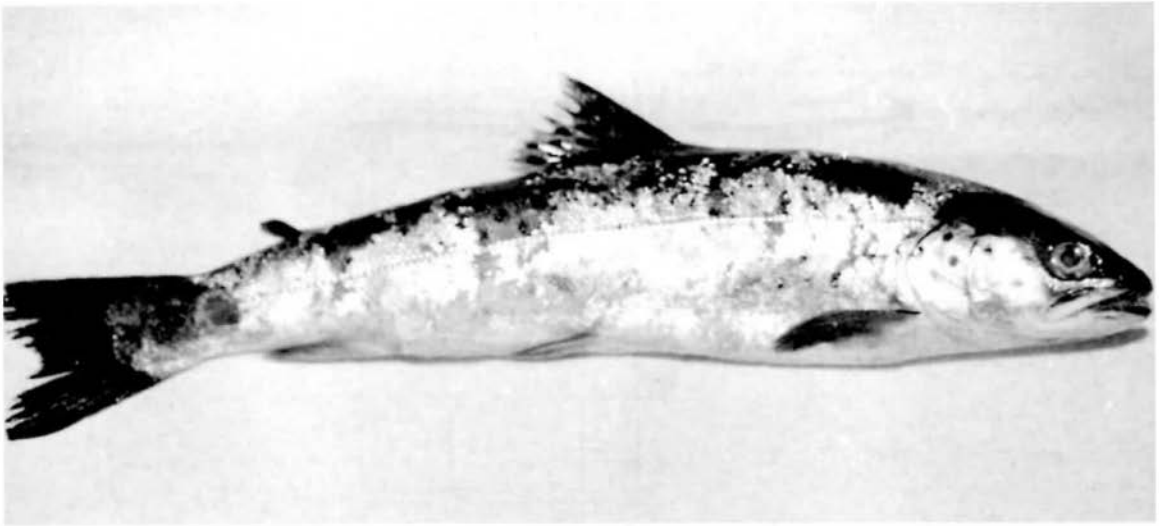
Introduzione volontaria

Affianco agli eventi di introduzione di specie esotiche nel Mediterraneo causate accidentalmente dall'uomo, se ne contano diversi altri del tutto volontari e prevalentemente finalizzati ad operazioni di allevamento in ambiente controllato (Mazzola 1992).

Seguendo l'ordine cronologico d'introduzione, parliamo innanzitutto della trota iridea *Salmo gairdneri* (Osteichthyes: Salmonidae).

Come tutti ben sanno, le trote sono pesci d'acqua dolce, tuttavia la specie in questione ha, come molti altri salmonidi, una forte tendenza a migrare e a soggiornare in mare per alcuni anni, per fare poi ritorno all'ambiente dulcacquicolo per la riproduzione. Nella parte occidentale del Nord America ancora oggi si distingue la *rainbow trout* (trota arcobaleno), corrispondente alla *morpho* d'acqua dolce, dalla *steelhead trout* (trota testa d'acciaio), la *morpho* marina, un tempo ritenute due specie diverse.

Importata in Europa lo scorso secolo, *Salmo gairdneri* è oggi la trota di gran lunga più impiegata in acquicoltura, in quanto molto meno esigente e più ubiquitaria delle trote europee. Nonostante l'allevamento a ciclo chiuso in ambiente circoscritto, qualche individuo riesce di tanto in tanto a sfuggire alla cattività e, laddove può, si reca al mare, seguendo l'atavica tendenza talassofila.



Trota iridea (Salmo gairdneri) **catturata a Mola a Bari.** (foto Giambattista Bello)

Il 6 luglio 1980 un individuo di questa specie fu arpionato all'esterno del porto di Mola di Bari. Talè cattura era interessante, in quanto avvenuta in un ambiente marino dalle condizioni talassografiche nettamente diverse da quelle alto-adriatiche, dove erano stati già registrati diversi suoi ritrovamenti (Bello e Conti 1982).

Il caso della mazzancolla giapponese, *Penaeus japonicus* (Crustacea: Penaeidae), è piuttosto peculiare. Questo crostaceo, ad ampia distribuzione geografica, ha fatto il suo ingresso nel Mediterraneo tramite due vie: penetrazione spontanea dal Mar Rosso attraverso il Canale di Suez ed importato per acquicoltura (Mazzola 1992).

Nel nostro paese le prime esperienze di allevamento di *Penaeus japonicus*, specie di gran pregio, furono fatte presso l'Istituto per lo Sfruttamento Biologico delle Lagune del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Lesina e, negli anni Settanta, la mazzancolla giapponese fu anche acclimatata nel Lago di Lesina: un ambiente di tipo lagunare con acqua salmastra ed ampi scambi con il mare (Lumare e Palmegiano 1980).

Oltre che nella zona di acclimatazione, sono state segnalate sporadiche apparizioni di *Penaeus japonicus* in altri siti della costa adriatica.

Riferiamo, infine, di una specie ittica esotica che è stata introdotta nella pratica dell'acquicoltura in ambiente controllato e che ha tutte le potenzialità per inselvatichirsi nei mari di Puglia. Si tratta dell'orata giapponese o *madai*, *Chrysophrys major* (Osteichthyes: Sparidae) allevata in vasca ad Ugento (Corbari *et alii* 1989).

Il rischio che, prima o poi, alcuni individui sfuggano dalle vasche al mare, si inselvatichiscano e stabiliscano una popolazione, è concreto, come in tutti i casi di allevamento di specie alloctone.

Conclusioni

Se si vuole valutare sotto il profilo ambientalistico la presenza di specie esotiche nei nostri mari, va sùbito operata una distinzione fra le entità che hanno fatto una fugace comparsa e quelle che, invece, si sono insediate stabilmente.

Le segnalazioni di individui unici di *Balaena glacialis*, di *Mesalia opalina* e di *Salmo gairdneri*, di cui abbiamo riferito, hanno più che altro valore di curiosità. Ben diverse e ben più gravi sono le implicazioni relative alle specie che sono riuscite a costituire popolazioni stabili.

L'introduzione di una specie nuova in un ambiente ha, solitamente, conseguenze negative, in quanto, insieme agli organismi colonizzatori, viaggiano agenti patogeni e parassiti. Ad esempio, la recrudescenza dell'infestazione della nostra fauna ittica da parte di nematodi del genere *Anisakis*, nel 1992, fu da alcuni attribuita all'uso di sgombri provenienti dal nord Europa come esca per pesce spada e tunnidi.

Possono, inoltre, aversi conseguenze genetiche dannose per le popolazioni di specie ospitanti affini alle ospitate, laddove ci sia ibridazione.

Nell'azione di conquista della propria nicchia, una specie di nuovo insediamento può provocare la scomparsa di specie autoctone, sia per competizione diretta, sia per lo sconvolgimento della rete trofica in cui entra a far parte. In tale azione, le specie alloctone sono agevolate dall'assenza dei competitori e dei predatori dell'ambiente d'origine.

Ma, anche senza giungere alle conseguenze estreme dell'eliminazione di specie indigene, si ha sempre una modificazione delle comunità con l'alterazione dei rapporti di biomassa fra gli elementi della biocenosi. Si ha sempre un danno ambientale, in ultima analisi, data l'impossibilità di ripristinare le condizioni preesistenti.

Oltre al forte rischio ambientale, possono aversi danni diretti all'uomo. Si consideri, ad esempio, il caso di cui si è già parlato di *Scapharca inaequivalvis*, che ha spodestato il più pregiato *Rudicardium tuberculatum*, con conseguenze economiche negative per i pescatori di bivalvi.

Un'altra fonte di danno per l'uomo è rappresentata dagli organismi esotici nocivi. Limitando l'esemplificazione alla fauna esotica dei mari pugliesi, ricordiamo la tossicità del pesce palla *Sphoeroides cutaneus*, la cui ingestione da parte di qualche sprovveduto potrebbe causarne la morte.

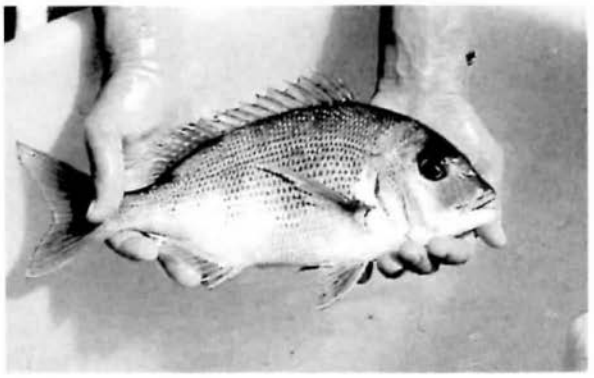
Per quel che concerne il trasporto involontario di organismi esotici, come pure per l'averne favorito l'immigrazione dal Mar Rosso con l'apertura del Canale di Suez, l'uomo può dichiararsi innocente, almeno dal punto di vista dell'intenzionalità.

La sua responsabilità è, invece, diretta quando si compiono operazioni di introduzione volontaria, come nel caso delle specie da allevamento: si pensi, per la Puglia, a *Penaeus japonicus* e a *Chrysophrys major*.

Negli ultimi anni si è osservata la tendenza a ripetere per l'acquicoltura marina quel che si è fatto nel passato per l'acquicoltura dulcacquicola, l'introduzione, cioè, di specie alloctone (Mazzola 1992).

È presumibile che si riprodurranno per il mare le conseguenze negative già registrate nei corpi d'acqua dolce: importazione di patologie dannose per la fauna autoc-

Raccolta di mazzancolle (Penaeus japonicus) allevate nel Lago di Lesina.
(da Il Gazzettino della Pesca, Ancona, dicembre 1993)



Esemplare adulto di madai (Chrysophrys major).
(foto Licinio Corbari)

tona ed alterazioni gravi e spesso irreversibili degli ecosistemi.

Tali conseguenze negative saranno, però, aggravate dall'assenza nel mare di barriere nette, che consentano il controllo totale delle popolazioni delle specie introdotte.

bibliografia

BELLO G., 1981 - *Nicchio di* Mesalia opalina *(Adams & Reeve) reperito nell'Adriatico*, in *Boll. Malacol.*, 17: 295.

BELLO G., 1982 - *Su alcuni ritrovamenti di* Bursatella leachii savignyana *(Audouin) (Opisthobranchia, Aplysiidae) presso le coste italiane*, in *Boll. Malacol.*, 18: 175-176.

BELLO G., 1990 - *I Cetacei dei mari di Puglia*, in *Umanesimo della Pietra-Verde*, 5: 5-16.

BELLO G., 1993a - *Il pesce palla un alieno in Adriatico*, in *La Gazzetta del Mezzogiorno*, a. 106, n. 286, 18 ottobre 1993: 12.

BELLO G., 1993b - *Il pesce palla* Sphoeroides cutaneus *nel Mare Adriatico*, in *Mem. Biol. Mar. Oceanogr.*, 18 [1990]: 75-77.

BELLO G. - CONTI F. C., 1982 - *Reperimento di* Salmo gairdneri *Rich. (Osteichthyes, Salmonidae) nel Basso Adriatico*, in *Riv. Ital. Piscicolt. Ittiopatol.*, 17: 123-124.

BOUCHET P. - TAVIANI M., 1992 - *The Mediterranean deep-sea fauna: pseudopopulations of Atlantic species?* in *Deep-Sea Research*, 39: 169-184.

CORBARI L. - BARBATO F. - LAZZARI A., 1989 - *Introduzione ed allevamento delll'orata giapponese o madai* (Chrysophrys major) *in Italia*, in *Oebalia*, 15: 629-636.

D'INTRONO N., 1980 - *Ritrovamento di* Scapharca inaequivalvis *(Brug.) e* Zonaria pyrum *(Gmel.) nel basso Adriatico*, in *Boll. Malacol.*, 16: 18.

FASULO G. - PERNA E. - TOSCANO F., 1984 - *Prima segnalazione di* Bursatella leachii savignyana *Audouin, 1826 per il Golfo di Napoli*, in *Boll. Malacol.*, 20: 161-163.

GHISOTTI F. - RINALDI E., 1976 - *Osservazioni sulla popolazione di* Scapharca *insediatasi in questi ultimi anni su un tratto del litorale romagnolo*, in *Conchiglie*, 12: 183-195.

LUMARE F. - PALMEGIANO G. B., 1980 - *Acclimatazione di* Penaeus japonicus *Bate nella laguna di Lesina (Italia sud orientale)*, in *Riv. Ital. Piscicolt. Ittiopatol.*, 15: 53-58.

MARCHE-MARCHAD I., 1981 - *Note sur des représentants du genre* Mesalia *Gray, 1847 (Gastropoda, Turritellidae), trouvés dans la Méditerranée*, in *Boll. Malacol.*, 17: 41-48.

MAZZOLA A., 1992 - *Le specie alloctone e l'acquacoltura*, in *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, 56-57: 225-246.

MEINESZ A. - HESSE B., 1991 - *Introduction et invasion de l'algue tropicale* Caulerpa taxifolia *en Méditerranée nord-occidentale*, in *Oceanologica Acta*, 14: 415-426.

OLIVER P., 1981 - *Sobre la aparicion de algunos peces raros en las Islas Baleares*, in *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.*, 6(3): 59-64.

POR F. D., 1971 - *One Hundred Years of Suez Canal. A Century of Lessepsian Migration - Retrospect and Viewpoints*, in *Syst. Zool.*, 20: 138-159.

RAGONESE S. - RIVAS G. - JEREB P., 1992 - *Spreading of puffer* Sphoeroides cutaneus *Günther, 1870 (Pisces, Tetraodontidae) in the Sicilian Channel. Is it an "exploding" population?*, in *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 33: 308.

RELINI G., 1992 - *Depauperamento e protezione della fauna marina italiana*, in *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, 56-57: 9-52.

SABELLI B. - SPADA G., 1978 - *Guida illustrata all'identificazione delle conchiglie del Mediterraneo (G.I. 09)*, in *Conchiglie*, 14: Suppl.

STANLEY D.J., 1990 - *Med Desert Theory Is Drying Up*, in *Oceanus*, 33(1): 14-23.

TORTONESE E., 1986 - *Tetraodontidae*, in *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*, Unesco, Paris, vol. 3: 1341-1345.

TORTORICI R. - PANETTA P., 1977 - *Notizie ecologiche su alcuni Opistobranchi raccolti nel Golfo di Taranto* (Gastropoda), in *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano*, 118: 249-257.

TURSI A. - D'ONGHIA G. - MATARRESE A., 1992 - *First finding of* Sphoeroides pachygaster *(Müller & Troschel, 1848) (Tetraodontidae) in the Ionian Sea (Middle-Eastern Mediterranean)*, in *Cybium*, 16: 171-172.

VACCARELLA R. - MARANO G. - PASTORELLI A. M., 1985 - *Valutazione e distribuzione dei banchi a bivalvi nel Golfo di Manfredonia*, in *Nova Thalassia*, 7, suppl. 3: 361-366.

VACCARELLA R. - PASTORELLI A. M., 1983 - *Estensione dell'areale di* Bursatella leachi savignyana *(Audouin) (Opisthobranchia, Aplysiidae) al Basso Adriatico*, in *Thalassia Salentina*, 13: 60-61.

VACCHI M. - CAU A., 1986 - *The occurrence of* Sphoeroides cutaneus *(Gunther, 1870) (Pisces, Tetraodontidae) in the Middle-West Mediterranean Sea*, in *Cybium*, 10: 199-203.

VIETMEYER N.D., 1984 - *The Preposterous Puffer*, in *National Geographic*, 166: 260-270.

*

manifestazioni sorgentizie del litorale di polignano a mare

RICCARDO DI LEVA

Premessa

Le sorgenti marine, nel dialetto polignanese dette *i c'rint* (le correnti), da sempre hanno variamente rappresentato una quotidiana sfida all'ignoto per la gente di mare. Le credenze popolari, infatti vogliono che *le correnti* possano spingere fuori rotta le barche dei pescatori e che i vortici da esse create possano risucchiare chiunque cada in mare nelle loro vicinanze.

Ma le sorgenti rappresentano una garanzia di pesca facile nel periodo invernale, quando la temperatura delle acque sorgenti è più alta rispetto a quella del mare, sicché i pesci tendono a riparare allo sbocco delle *correnti* per cercare calore, cibo e per curarsi; sono, inoltre, fonti di acque balsamiche dalle qualità terapeutiche; denotano, infine, la presenza nelle campagne prossime alla costa di acqua dolce, tanto utile quanto preziosa per l'attività agricola, puntualmente prelevata per mezzo delle *norie*, ingegnoso sistema di ruote dentate per il pompaggio dell'acqua da piccoli pozzi scavati a mano.

Senza nulla togliere al patrimonio culturale della gente del luogo, questo lavoro ha lo scopo di individuare e di descrivere sotto il profilo scientifico le sorgenti più note del territorio di Polignano a Mare, non trascurando gli aspetti geologici, morfologici ed idrogeologici alla base del fenomeno sorgentizio.

Inquadramento morfologico e geologico

La morfologia dell'area in esame è costituita da una serie di gradoni paralleli all'attuale linea di costa, che, dislocati a quote crescenti, procedono verso l'interno. La conformazione a ripiani, delimitati da orli e scarpate di terrazzi marini relitti, rappre-

La noria: ingegnoso sistema di pompaggio delle acque. (foto Riccardo Di Leva)

senta il prodotto combinato delle dislocazioni tettoniche con quello delle oscillazioni glacio-eustatiche.

Tali piani sono spesso interessati da incisioni, generalmente perpendicolari alla linea di costa, dovute a fenomeni di tettonica secondaria, successivamente ampliate ed approfondite dalle acque di scorrimento superficiale.

La configurazione geologica del tratto costiero in questione presenta un basamento litoido-calcareo e calcareo-dolomitico di età cretacica con Calcare di Mola, affiorante al confine nord di Polignano col comune omonimo, e Calcare di Bari, predominante nella restante porzione del territorio. A tale basamento si sovrappongono depositi carbonatici trasgressivi quaternari, di origine marina e continentale: l'affioramento predominante è costituito dai Tufi delle Murge; i depositi di tufo sabbioso e ciottoloso, più limitati, si rinvengono lungo la costa; quelli argillosi lungo i solchi piovani e nelle depressioni di origine carsica.

Gli affioramenti carbonatici cretacei sono rappresentati da calcari bioclastici, calcari micritici e calcari dolomitici, in strati e banchi, spesso fratturati e fessurati, in posizione monoclinatica generale con direzione ONO-ESE ed inclinazione SSO.

Il carsismo, altamente diffuso in questi litotipi, dà luogo a depressioni superficiali più o meno ampie (doline) e fenomeni sotterranei sotto forma di cavità parzialmente o totalmente riempite da depositi argillosi a granulometria fina (*terre rosse*). Le vie carsiche, infatti, hanno cosentito l'accumulo di sedimenti quaternari entro cavità e condotti dello stesso sistema carsico. I condotti che sfociano direttamente in mare formano spesso grotte marine e sottomarine più o meno ampie.

Sul substrato calcareo poggiano in trasgressione i depositi calcarenitici, comunemente denominati tufi, nonché depositi litorali e continentali.

I tufi, di età pleistocenica, sedimentati in ambiente di piattaforma continentale, sono rappresentati da depositi calcarei e calcarenitici bioclastici, a granulometria generalmente fine, giallastri, cementati da micrite e sparite; quando la cementazione risulta particolarmente accentuata, il tufo diventa più tenace, più resistente alla sfaldatura e prende il nome di *carparo*.

I depositi litorali rappresentano gli accumuli sedimentari tipici delle *facies* di transizione tra ambiente marino e continentale con presenza di acque poco profonde, a bassa salinità.

I depositi continentali s'identificano con i cordoni dunali di origine eolica, presenti limitatamente lungo il tratto settentrionale della costa polignanese.

Insenatura della costa di Polignano intagliata nel calcare, ricoperto da calcareniti. (foto Riccardo Di Leva)

Sorgente d'acqua dolce, affiorate in una frattura del calcare. (foto Riccardo Di Leva)

Idrogeologia

Il basamento carbonatico pugliese, altamente permeabile, è sede di un'imponente circolazione idrica sotterranea, che sopperisce alla quasi totale mancanza di corsi d'acqua superficiali, fatta eccezione per i flussi sporadici registrati in concomitanza di precipitazioni brevi e copiose nei solchi di incisione torrenziale.

La fonte di alimentazione di tale falda è rappresentata dalle precipitazioni atmosferiche. L'acqua circolante nell'acquifero, percolando attraverso le innumerevoli fratture, fessure e cavità di origine carsica presenti nelle rocce calcaree, rifornisce sia le piccole falde superficiali delimitate al letto da strati lentiformi di materiale impermeabile, sia la più importante falda sotterranea profonda.

Il deflusso della falda è lento ma costante ed avviene dall'entroterra verso la linea di costa, attraverso innumerevoli canali sotterranei di svariate dimensioni: dai pochi millimetri delle fessure alle decine di metri delle grotte carsiche.

Le acque di falda, costrette entro cavità, condotti, pozzi e sifoni sotterranei, sono costantemente in pressione (falda artesiana) e, laddove la superficie piezometrica della falda viene a giorno, si verifica lo sgorgare di sorgenti.

Le acque dolci di falda formano un corpo lentiforme complesso, delimitato dal letto dalle rocce del substrato più integre e, dove lo stato dei vuoti persiste, dal prisma di acqua marina, relativamente più densa, che invade l'acquifero. La superficie teorica di separazione tra i due liquidi a densità diversa è detta *interfaccia*.

Questa superficie non si presenta in modo lineare: lo spessore reale, infatti, dipende dall'altezza di superficie di falda sul livello del mare e dalla densità dei due liquidi. Le oscillazioni della superficie sono dovute essenzialmente alla non linearità dell'*interfaccia*, che, per esattezza, dovrebbe essere rappresentata da una *zona di diffusione* o *di transizione*, a salinità decrescente dal basso verso l'alto, determinata dalle oscillazioni del livello marino (maree) e da quelle del livello di falda.

Le sorgenti marine sono scaturigini lungocosta, talvolta anche in mare aperto, in coincidenza con sbocchi di cavità e di condotti carsici, sia orizzontali che verticali (sifoni, canali, pozzi e *capivento*).

Tali venute a giorno delle acque di falda sono facilitate sia da aspetti gravitativi, sia da fenomeni legati al *paracarsismo di interfaccia*, ossia ad un aspetto meno imponente del carsismo, condizionato dalla circolazione idrica superficiale e sotterranea ed impiantatosi al passaggio calcare-calcarenite.

Teoricamente il numero delle sorgenti marine è molto elevato, visto che ogni ca-

La scaturigine di Pozzo Vivo. (foto Riccardo Di Leva)

vità comunicante potrebbe contribuire al deflusso delle acque di falda; in pratica, però, solo quelle con valori notevoli di portata e di pressione riescono a concludere il loro cammino sotterraneo, riversandosi in mare.

Le sorgenti di acqua dolce, infatti, tendono generalmente a subire periodiche infiltrazioni di acqua salata, quando il livello piezometrico viene superato dal livello del mare, ossia in concomitanza di abbassamenti della superficie della falda in periodi di scarsa ricarica e di innalzamenti del livello del mare, dovuti a notevoli escursioni di marea. Quando la periodicità di tali infiltrazioni risulta particolarmente regolare, le sorgenti prendono il nome di *estavelle marine*.

Principali manifestazioni sorgentizie

La metodologia di identificazione delle sorgenti marine si basa attualmente su misurazioni combinate di temperatura e di conduttività elettrica in acque di mare lungo profili superficiali e profondi, nonché su immagini all'infrarosso riprese dall'aereo o dal satellite.

Dati ottenuti da precedenti indagini hanno premesso di ubicare, nel tratto adriatico in corrispondenza del territorio del comune di Polignano a Mare, le sorgenti presenti con una certa precisione, anche se alcune di esse sono da ritenersi presunte, a causa della scarsità delle rilevazioni.

Si è potuto, in tal modo, redigere una carta delle sorgenti reali e presunte, distinte in tre tipi in funzione della portata stimata: piccole, con portata inferiore ai 150 litri al secondo; media, con portata compresa tra 150 e 400 litri al secondo; grandi, con portata superiore ai 400 litri al secondo. È stato, inoltre, possibile valutare la diffusione in mare delle acque dolci, in funzione di fattori geometrici (tipologia e forma della costa) e degli agenti esterni (energia, intensità e direzione della corrente litorale, predominanza dei venti). Una particolare attenzione è stata posta, infine, nella valutazione dei tratti con presenza di sbocchi di fogne bianche e del depuratore cittadino.

Lungo la costa del territorio di Polignano a Mare la presenza delle sorgenti è facilmente riscontrabile in corrispondenza dei tratti a falesia più pronunciata; mentre, nei tratti di costa bassa, laddove per i contadini era più facile scavare senza dover raggiungere notevoli profondità per ricercare l'acqua dolce, col passare dei decenni l'ingressione marina ha più facilmente pervaso l'acquifero, invadendone gli sbocchi. Più rare sono le manifestazioni sorgentizie nelle vicinanze dello sbocco a mare delle *lame*, a causa del richiamo esercitato dalle stesse sulle acque canalizzate nei

condotti sotterranei e alla relativa dispersione lungo canali sotterranei comunicanti, presenti nelle rocce delle immediate vicinanze.

Se si escludono le sorgenti con valori minimi di portata e quelle che da tempo hanno cessato di esistere (le sorgenti di San Giovanni, di Porto Contessa, del Porto, di Chiar di Luna, della Grotta delle Rondinelle, dell'estremità sud del lungomare Grotta Ardito, della Grotta delle Monache, ecc.), le quindici principali manifestazioni sorgentizie possono essere numerate, procedendo lungo il litorale da nord a sud, in quattro settori principali, di seguito descritti.

Le quattro sorgenti del I settore

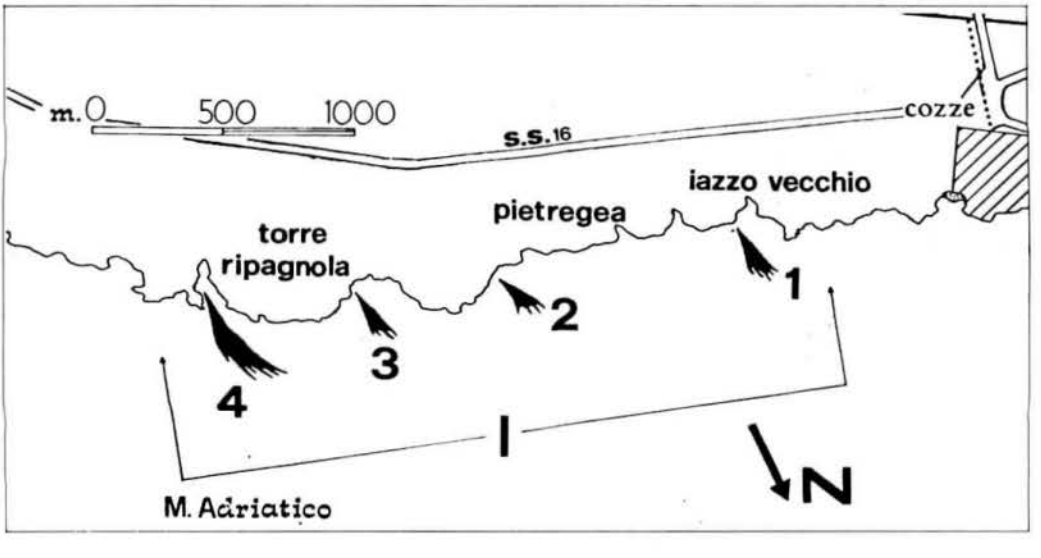
Il tratto di costa racchiuso nel primo settore, della lunghezza di poco superiore a due chilometri, è quello che va dal confine di Polignano a Mare col comune di Mola di Bari (frazione di Cozze) al limite sud del promontorio di Torre Ripagnola.

Litologicamente si individuano due litotipi: un basamento calcareo cretacico (Calcare di Mola), sul quale, in corrispondenza del rialzo del promontorio di Torre Ripagnola, si rinviene una copertura calcarenitica quaternaria (Tufo delle Murge).

Le sorgenti presenti sono:

- SORGENTE DELLO IAZZO VECCHIO - Piccola sorgente a circa un chilometro dal confine col territorio di Mola di Bari. Il tratto di costa è roccioso, scarsamente elevato sul livello del mare. La scaturigine ha dimensione ridotta, con sbocco sommerso. La sorgente è completamente esposta sia all'azione della corrente lungocosta, sia a quella dei venti settentrionali predominanti: ha portata limitata e si osserva una rapida mescolanza dell'acqua di falda con quella marina;
- SORGENTE DI PIETREGEA - Piccola sorgente semi sommersa, all'interno di una caletta incisa nel basamento calcareo, in posizione protetta rispetto all'azione della corrente lungocosta. Lo sbocco risulta visibile, anche se mascherato da depositi ciottolosi di *lama*. La dispersione da parte della corrente lungocosta è lenta, mentre risulta ben maggiore quella operata dall'azione dei venti di maestrale e tramontana;
- SORGENTE NORD DI TORRE RIPAGNOLA - Presunta sorgente di piccole dimensioni, all'interno di un'ampia insenatura. Lo sbocco risulta sommerso entro il basamento calcareo. L'area si presenta abbastanza protetta, sia dall'azione dispersiva della corrente lungocosta, sia dall'influenza dei venti settentrionali;
- SORGENTE SUD DI TORRE RIPAGNOLA - Grossa sorgente all'interno di una stretta e lunga insenatura incisa nella copertura calcarenitica. Lo sbocco, semi sommer-

Le quattro sorgenti del I settore. (grafica Riccardo Di Leva)



so, è probabilmente collocato al passaggio verticale tra basamento litoide e copertura tufacea. Il canale entro il quale scorre l'acqua dolce spesso è visibile attraverso le fratture verticali (*capivento*) presenti nella zona prossima alla linea di costa. L'elevata portata della sorgente si manifesta con un pennacchio di acqua dolce in mare, a volte lungo oltre 500 metri, prima di mescolarsi e disperdersi nelle acque salate ad opera della corrente lungocosta.

Le tre sorgenti del II settore

Questo tratto di costa, lungo circa un chilometro e mezzo, è compreso tra il piccolo porticciolo in Contrada Ponte e la periferia nord dell'abitato cittadino.

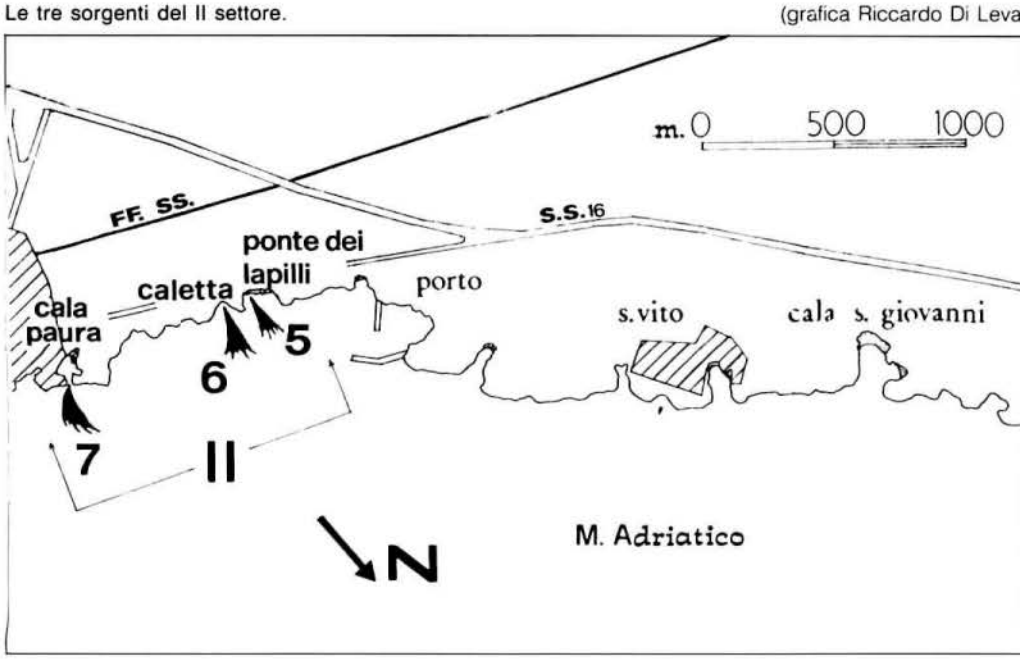
La costa a falesia si presenta alquanto ricca di grotte marine, alternando strette calette a piccoli promontori.

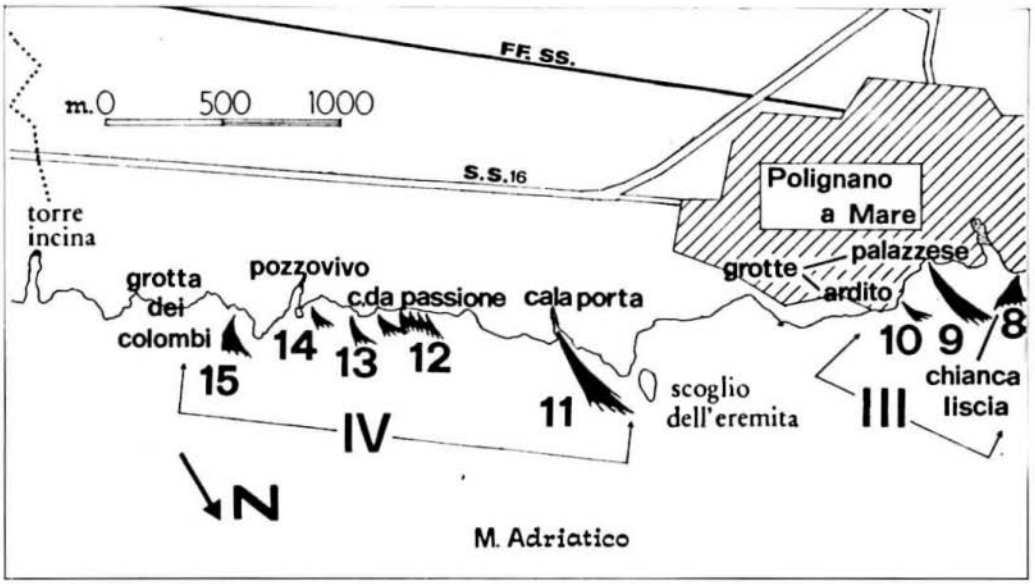
Le sorgenti che si rinvengono scaturiscono tutte da rocce appartenenti al basamento calcareo cretacico (Calcare di Bari), affioramento predominante della zona.

Le sorgenti più note sono:

- SORGENTE DI PONTE DEI LAPILLI - Piccola sorgente semi sommersa, all'interno di una caletta scavata nelle rocce carbonatiche del calcare di Bari, sbocco naturale di una *lama*. La caletta ospita una spiaggetta ciottolosa, creata dai depositi fluviali trasportati a mare dal ruscellamento delle acque meteoriche. La dispersione dell'acqua dolce è lenta, essendo la sorgente in posizione protetta rispetto agli agenti esterni;
- SORGENTE DELLA CALETTA - Sorgente superficiale di medie dimensioni all'interno di una stretta incisione del basamento litoide cretacico, probabilmente dovuta al crollo di una grotta marina. Questa sorgente è una fra le più conosciute del territorio polignanese, probabilmente perché risulta facilmente raggiungibile da terra, avendo lo sbocco in una cavità stretta e profonda a fondo sabbioso. La dispersione operata dalla corrente comincia ad agire appena il cono di acqua dolce supera le estremità dell'insenatura;
- SORGENTI DI CALA PAURA - Sorgente di grosse dimensioni, scaturente da più condotti, riparata all'estremità destra di una cala coincidente con lo sbocco in mare di una piccola *lama*. L'incisione è avvenuta nel basamento litoide calcareo e l'insenatura è da tempo utilizzata come piccolo porto dai pescatori locali. La dispersione dell'acqua di falda è abbastanza veloce, anche se, data la notevole portata della sorgente, il fiume d'acqua dolce si spinge notevolmente al largo.

Le tre sorgenti del II settore. (grafica Riccardo Di Leva)





Le sorgenti del III e del IV settore. (grafica Riccardo Di Leva)

Le tre sorgenti del III settore

Questo settore comprende il tratto di costa prospiciente l'abitato cittadino, per una distanza lineare di circa un chilometro.

La falesia rocciosa tocca l'altezza massima di 24 metri in corrispondenza della parte centrale di questo settore, con un passaggio verticale dalle rocce litoidi carbonatiche cretaciche ai depositi calcarenitici quaternari. Le sorgenti presenti scaturiscono all'interno del basamento calcareo (Calcare di Bari), talora mascherato dalla copertura tufacea (Tufi delle Murge).

Le sorgenti principali sono:

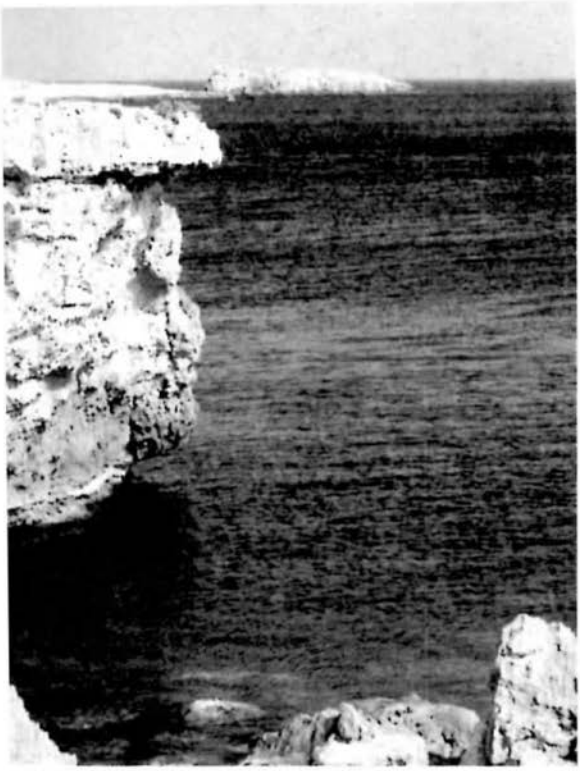
- SORGENTE DELLA CHIANCA LISCIA - Grossa sorgente semi sommersa compresa tra l'insenatura di Grottone e quella prospicente lo sbocco di Lama Sant'Oronzo. *Scaturisce da rocce* litoidi calcaree totalmente esposte e, perciò, subisce una veloce dispersione ad opera degli agenti esterni, non prima di essersi spinta per un buon tratto al largo. L'energia di questa sorgente è notevole, tanto che durante la fase di bassa marea i natanti che passano nelle vicinanze sono velocemente sospinti verso il mare aperto;
- SORGENTI DI GROTTA PALAZZESE - Sorgente di grandi dimensioni con sbocco sommerso sulla destra dell'omonima, famosa grotta marina trasformata in ristorante. È abbastanza protetta dall'azione della corrente litorale dal bastione roccioso del lungomare Grotta Ardito ma è investita facilmente dai venti settentrionali;
- SORGENTE DI GROTTA ARDITO - Presunta sorgente di piccole dimensioni con sbocco sommerso all'interno dell'omonima grotta marina. La sua presenza è parzialmente intuibile, data l'estrema vicinanza con quella che scaturisce dalla Grotta Palazzese, di portata nettamente superiore. Il bastione roccioso del lungomare Grotta Ardito, come nel caso precedente, protegge la sorgente dalla veloce dispersione o operata dalla corrente lungo costa ma non dalla totale esposizione ai venti settentrionali, che qui hanno fortemente tormentato la falesia.

Le cinque sorgenti del IV settore.

L'ultimo settore, posto a sud di Polignano a Mare, è lungo circa due chilometri ed è formato da una falesia alta da 5 a 20 metri. Numerose sono le calette, spesso incise dallo sbocco delle *lame*.

Le acque sorgenti provengono sia da condotti sotterranei, sia superficiali e si riversano in mare con portate estremamente variabili.

Il litotipo affiorante è rappresentato dalla calcarenite quaternaria (tufo delle Murge) ma le scaturigini si osservano o al suo passaggio con la sottostante roccia calcarea o



Tratto di costa in contrada Passione.
(foto Riccardo Di Leva)

sfruttando le fratture ed i canali carsici, all'interno di quest'ultima.

Le sorgenti presenti sono:

- SORGENTE DI CALA SALA - Sorgente di medie dimensioni a poche centinaia di metri a sud dell'Isolotto dell'Eremita, all'interno dell'omonima insenatura. Lo sbocco è sommerso e la dispersione lenta per la protezione operata dalle rocce circostanti.
- DUE SORGENTI IN CONTRADA PASSIONE - Gruppo formato in successione da cinque piccole sorgenti, dopo le quali, a qualche decina di metri, si rinviene una sorgente di medie dimensioni. Sono tutte scaturigini sommerse, totalmente esposte all'azione degli agenti esterni.
- SORGENTE DI POZZO VIVO - Sorgente sommersa di piccole dimensioni, relativamente protetta dalla corrente lungocosta ma esposta all'azione dei venti settentrionali.
- SORGENTE DELLA GROTTA DEI COLOMBI - Sorgente di medie dimensioni all'interno dell'omonima grotta marina. La scaturigine non è riparata e l'acqua dolce si disperde con facilità in quella marina.

Conclusioni

Le sorgenti marine sono importanti indicatori della presenza della falda acquifera. Nelle zone, infatti, dove vi è regressione delle acque dolci con la conseguente ingressione marina, per lo più causata dal proliferare dei pozzi artesiani in una terra povera di ruscellamenti superficiali, le sorgenti sono praticamente assenti.

Tramite analisi periodiche delle acque di queste sorgenti sarebbe possibile controllare la bontà dell'acquifero e di valutare lo stato di inquinamento della falda ad opera degli scarichi abusivi di abitazioni e di industrie, nonché dell'uso dei pesticidi che percolano nel terreno e dei liquami provenienti dalle discariche abusive.

La conoscenza dell'ubicazione delle sorgenti, della loro portata e della durata delle stesse nel tempo può, pertanto, favorire un intervento mirato sia al controllo della falda, sia a porre in essere più adatti interventi salvaguardia del territorio di Polignano a Mare.

bibliografia

ACCERBONI E. - MOSETTI F., 1969 - *Localizzazione dei deflussi d'acqua dolce in mare - Ricerche eseguite lungo la costa adriatica della Puglia*, in *Quaderni* de *La Ricerca Scientifica*, n. 58, pp. 213-225, Trieste.

AZZAROLI A. - VALDUGA A., 1967 - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia - Fogli 177 "Bari" e 178 "Mola di Bari"*, Servizio Geologico d'Italia, Roma.

CELICO P., - *Prospezioni idrogeologiche*, - Liguori Editore, vol. I, Napoli, 1986.

COTECCHIA V., 1955 - *Influenza dell'acqua marina sulle falde acquifere in zone carsiche con particolare riferimento alle ricerche d'acqua sotterranea in Puglia*, in *Geotecnica*, a. II, n. 3.

DE NAPOLI A. - DI LEVA R., 1993 - *Aspetti e problemi del litorale di Polignano a Mare*, in *Umanesimo della Pietra-Verde*, n. 8, pp. 31-40.

GIASI C. I., 1982 - *Sulle problematiche connesse alla prevenzione dell'influenza marina sulle falde acquifere in aree carsiche*, in *Geologia Applicata ed Idrogeologia*, Bari, vol. 17, pp. 359-368.

GRASSI D., 1973 - *Fondamentali aspetti dell'idrogeologia carsica della Murgia (Puglia) con particolare riferimento al versante adriatico*, in *ivi*, vol. 8, pp. 285-312.

GRECO A. - SPILOTRO G., 1982 - *Paracarsismo d'interfaccia nei depositi quaternari calcarenitici e biocalcarenitici della fascia costiera murgiana: aspetti geologici e geotecnici*, in *ivi*, vol. 17, parte II, pp. 101-117.

MERLA G. - ERCOLI A., 1971 - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia - Foglio 190 "Monopoli"*, Servizio Geologico d'Italia, Roma.

*

piante spontanee nel centro storico di martina franca

ANNA MARIA CASTELLANETA

Sin dal XVI secolo lo studio delle piante spontanee che colonizzano le città, comunemente indicate con l'espressione generale di flora urbica, ha suscitato l'interesse dei botanici, che hanno contribuito con studi dettagliati e specialistici all'affermazione di questo particolare ed affascinante settore della botanica.

È il caso di ricordare il passo del *Codice erbario* in cui Pietro Antonio Michiel (1510-1576) ha trattato con erudita competenza delle piante che negli anni delle sue osservazioni crescevano *nelle vie, appresso vecchie muraglie e nei parietri* di Venezia e che Alessandro Marcello, più recentemente, ha ripreso e studiato diffusamente.

Nel corso dei secoli, infatti, soprattutto a partire dal primo Ottocento, lo studio della flora spontanea delle città e delle limitrofe aree marginali, costituendo una sorta di integrazione e/o di alternativa al *verde urbano* progettato, ha suscitato l'attenzione del mondo scientifico ed accademico, finendo per costituire una branca a sé della ricerca botanica e, di recente, un ulteriore ambito d'indagine della fitosociologia.

In questi ultimi anni, per altri aspetti, questo settore della ricerca ha finito per diventare un insostituibile supporto, capace di consentire un rinnovato approccio allo studio delle condizioni ambientali delle città e dell'influenza antropica sulle stesse.

La diffusa presenza di muschi e di licheni, per esempio, che rappresentano una parte importante della flora urbica, permette di valutare a costi bassissimi il tasso di inquinamento delle nostre città.

La frequenza e l'abbondanza, inoltre, con cui si riscontrano molte specie igrofile e calcifile, che s'insinuano negli intonaci, fra le pietre e lungo i canali di sgrondo, testimoniano lo stato di degrado in cui versano spesso le abitazioni dei centri storici e, in generale, l'incuria nei riguardi del patrimonio edilizio.

Va detto che si tratta, pur sempre, di una sorta di flora temporanea, in equilibrio dinamico con l'ambiente, che s'insedia in

Flora ruderale lungo i muri del convento di Sant'Antonio a Martina Franca. (foto Anna Maria Castellaneta)

ambiti poco frequentati, in cui si vanno progressivamente costituendo situazioni ecologiche pressoché naturali.

Questa flora delle aree urbane può essere asportata o distrutta con estrema facilità, in seguito ad operazioni di restauro o di ordinaria manutenzione dei manufatti da essa colonizzati, per ricomparire quando viene meno l'azione, per così dire, di disturbo dell'uomo. Le rinnovate presenze, in ogni caso, rispecchiano fedelmente il tipo di flora riscontrabile nel più ampio contesto ambientale extra-urbano.

Questo studio, rivolto alla ricerca sistematica sulla flora urbica del centro storico di Martina Franca, mi ha permesso in questi anni d'individuare un discreto numero di specie, legate a particolari microambienti, molto diversi fra loro per caratteristiche ecologiche ma tutti caratterizzati da specifiche componenti, quali il substrato d'ancoraggio, l'acqua e l'umidità dell'aria.

Tetti, muri, parapetti, cornicioni, balconi, tubi di sgrondo, doccioni, marciapiedi, basolati, gradini, cortili abbandonati ed atri stillicidiosi sono stati perlopiù i siti indagati. A questi luoghi sono risultate legate piante specifiche, che hanno ritrovato in un ambito definito, piuttosto che in altri, condizioni di crescita ottimali, pronte a concludere il proprio ciclo vitale nel breve volgere di una stagione o a rimanervi ancorate a lungo, fino al mutare della condizione ambientale seminaturale prodottasi in città.

Non è mio intento riferire delle associazioni vegetali, codificate dalla fitosociologia, che pure sono individuabili nell'elenco delle specie, quanto piuttosto di rendere divulgativo questo studio, consentendo a quanti visitano il centro storico di Martina Franca, un piacevole ed immediato riconoscimento di quelle piante che, in assenza di spazi verdi, costituiscono un ornamento naturale della parte antica della città.

Il visitatore curioso ma anche quello meno attento non potrà non accorgersi dei folti e rigogliosi cespi di erba del vento (*Parietaria officinalis*), nota ai più per le svariate utilizzazioni popolari cui si presta. È, infatti, considerata un ottimo brillantante di bottiglie usate e di vetri in generale ma è anche una componente essenziale di pozioni erboristiche per la cura di numerosi malanni.

Altrettanto frequente è il ciombolino (*Cymbalaria muralis*), che disegna i contorni dei pluviali sconnessi o dei doccioni, determinando eleganti composizioni decombenti con le sue minuscole foglie a cembalo e i delicati, quanto particolari, fiori rosei, puntualmente presenti da aprile fino all'autunno inoltrato.

Il geranio purpureo (*Geranium purpureum*) è, pure, abbastanza diffuso; occhieggia qua e là, ergendosi su esili steli carnosi

Particolare dei fiori e delle foglie del ciombolino (Cymbalaria muralis). (foto Anna Maria Castellaneta)

e su un modesto apparato radicale, che non appare interessato a penetrare più di tanto nell'esiguo sostrato offerto da vecchi muri sbrecciati, sui quali sembra arrampicarsi, piuttosto che fissarsi tenacemente.

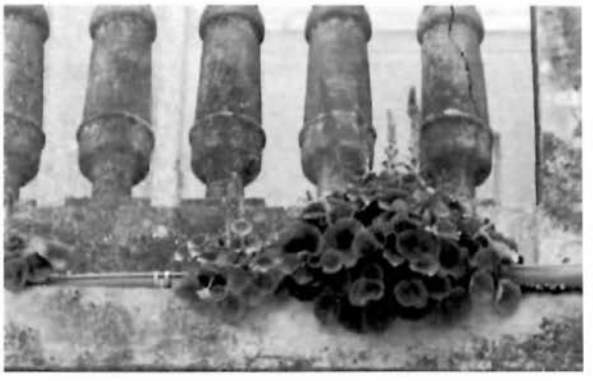
Un'autentica iattura, invece, per gli edifici monumentali è rappresentata dalla vigoria del caprifico (*Ficus carica caprificus*), le cui radici s'insinuano profondamente fra i conci di pietra, compromettendone la stabilità. È l'unica pianta arborea individuata nella città vecchia; appena visibile in inverno per i suoi rami spogli, nelle altre stagioni colora vistosamente a macchia d'olio le facciate delle grandi chiese e dei palazzi barocchi, le cui volute determinano anfrattuosità seminaturali.

Sui tetti e sui terrazzi ricoperti da lastre calcaree, negli slarghi, nei cortili assolati o fra le crepe dei parapetti, là dove il vento accumula polvere e minutissimi materiali di disfacimento, vegeta rigogliosa la bocca di leone (*Anthyrrinum majus*), che in primavera mostra eleganti fioriture bianche o gialle o porpora. Un tempo era diffusamente coltivata nelle nostre masserie e i bambini si divertivano a staccarne i fiori per stringere le fauci ad imitazione del morso del leone, cercando di terrorizzare senza successo i compagni di gioco.

Non mancano, inoltre, in questi luoghi basolati l'arenaria (*Arenaria serpyllifolia*), il senecio (*Senecio vulgaris*), la stellaria (*Stellaria media* subsp. *cupaniana*), la borsa del pastore (*Capsella bursa-pastoris*), l'attaccamano (*Galium aparine*), la radicchiella (*Crepis rubra*), il dente di leone (*Taraxacum officinale*), la veronica (*Veronica cymbalaria*), la lingua di cane (*Plantago lanceolata*).

Il grespino (*Sonchus oleraceus*), che pure vegeta come ruderale sui tetti e nei cortili o alla base dei muri, è più noto per essere una prelibata pianta edule spontanea; ancor'oggi, infatti, è raccolto e venduto dagli ultimi raccoglitori di erbe campestri, che sulla Murgia lo indicano con i termini dialettali di *sivone* o *zancone*.

Gli angoli più riposti delle balconate liberty in cemento modellato sono spesso discretamente tappezzati dal carnoso ombellico di Venere (*Umbilicus horizontalis*) e dalla flessibile reseda (*Reseda alba*). La



Dall'alto: caprifico (Ficus carica caprificus); **bocca di leone** (Anthyrrinum majus); **lingua di cane** (Plantago lanceolata); **ombellico di Venere** (Umbilicus horizontalis). (foto Anna Maria Castellaneta)

Da sinistra: acetosella (Oxalis corniculata); **scolopendria** (Phillitis scolopendrium) **e capelvenere** (Adiantum capillus-Veneris) **nel cortile di casa Cappellari (Ospedaletto) a Martina Franca.** (foto Anna Maria Castellaneta)

prima è una caratteristica specie rupicola, l'altra è una tipica infestante dei prati.

In estate, soprattutto, ma già dalla primavera, le fessure delle basole calcaree delle scalinate o dei marciapiedi sono spesso evidenziate dalle cuoriformi foglioline verde cupo che vira al rossastro dell'acetosella (*Oxalis corniculata* subsp. *atropurpurea*), le cui discrete e gradevoli fioriture gialle spiccano sul fondo scuro delle compatte e sottili ramificazioni. Questa nota infestante delle serre ben resiste al calpestio e si propaga con facilità, grazie anche all'abbondante dispersione anemofila dei suoi minutissimi semi. È una pianta molto graziosa e decorativa, che efficacemente potrebbe essere utilizzata come specie coltivata da prato, anche se il suo fascino è sicuramente esaltato dai ristretti ambiti che colonizza allo stato naturale.

Un discorso a parte va fatto per le felci, che difficilmente si riscontrano lungo le strade o sui muri ben esposti. Vegetano, infatti, in luoghi ombrosi ed umidi e nel centro storico di Martina Franca sono perlopiù frequenti negli angoli reconditi degli atri o dei pozzi di luce delle abitazioni, oltre che lungo i tratti degli antichi e dimenticati canali a cielo aperto di sgrondo delle acque eluviali.

Si tratta di specie tanto interessanti quanto effimere, che scompaiono durante le estati siccitose ma che rinascono setose con le prime piogge, al minimo variare delle condizioni climatiche.

Ho ritrovato con frequenza la felce setifera (*Polysticum setiferum*), l'adianto nero (*Asplenium adiantum-nigrum*), l'asplenio tricomane (*Asplenium trichomanes*), il capelvenere (*Adiantum capillus-Veneris*), la cedracca (*Ceterach officinarum*), la scolopendria (*Phillitis scolopendrium*).

bibliografia

ALEFFI A., 1994 - *Licheni e briofite bioindicatori di inquinamento*, in *Umanesimo della Pietra-Verde*, n. 9, pp. 35-40.

BEGUINOT A., 1911 - *Cenni storici e bibliografici relativi soprattutto alal flora ruderale d'Italia*, in *Malpighia*, XXIV.

CAPPAI A., 1990 - *Piante spontanee in città*, in *Folia di Acer*, n. 3, pp. 41-43.

KRUSKA K., 1982 - *La végétation sinanthropique de Camerino et des ses alentours*, in *Guide - Itinéraire Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*, Centro Stampa dell'Università di Camerino pp. 285-304.)

MARCELLO A., 1973-1974 - *La flora urbica di Venezia*, in *Mem. Biogeogr. Adriat.*, n. 9, pp. 123-294.

MICHIEL P.A., 1940 - *I cinque libri di piante*, Codice marciano, trascrizione e commento di E. DE TONI, C. Ferrari, Venezia.

PIGNATTI S., 1982, - *Flora d'Italia*, Edagricole, Bologna, voll. I-II.

*

la pineta di via ancona a taranto

SAVERIO ALLEGRETTI

Premessa

Nell'ambito generale della rivalutazione del verde urbano e peri-urbano, anche a Taranto cresce il bisogno di riqualificare, oltre alle aree del cosidetto *verde consolidato,* quelle aree periferiche o sdemanializzate suscettibili di valorizzazione.

Qualcosa è stato fatto per il *verde consolidato:* si pensi alla Villa Peripato o all'affaccio del Lungomare sul Mar Grande, sebbene si tratti di opere in cantiere da anni. Poco o nulla, per contro, si è posto in essere nei confronti di quelle aree non più gestite dal demanio militare.

Fra queste ultime vi è la Pineta di via Ancona, una di quelle impiantate dagli inglesi, allora nostri alleati, dopo la prima guerra mondiale per mimetizzare le postazioni militari. Con le stesse finalità furono piantate, fra le altre, la Pineta di Fucarino, che protegge la palude La Vela sul Mar Piccolo, e la Pineta di Cimino, sempre sul Mar Piccolo, che oggi s'intende destinare a parco territoriale.

Il piano-programma del verde pubblico di Taranto, dovendo essere adeguato alla normativa CEE, che, per i comuni con più di 10.000 abitanti, prevede 9 metri quadrati di verde per abitante, anziché valutare genericamente l'esistente in metri quadrati, ha definito un *coefficiente qualitativo* per ciascuna tipologia di *verde consolidato* (di arredo, funzionale, privato). Questo coefficiente, moltiplicato per il totale dei diversi tipi di *verde consolidato* presenti a Taranto e rapportato alla popolazione, fornisce *l'indice socio-urbanistico* del verde urbano. Se, invece, si valuta ogni tipo di verde esistente (privato e demaniale) si ha l'*indice clorofilliano.*

I dati forniti dal citato piano-programma del verde si riferiscono al triennio 1989-1992, quando ancora nel territorio comunale di Taranto era compresa l'ex borgata di Statte, di recente diventata comune autonomo. Bisognerà, quindi, aggiornare i dati sul territorio e sulla popolazione, tenendo conto dei nuovi confini territoriali di Statte, prima di avviare qualsiasi nuova indagine e/o progetto di intervento.

Dai vecchi dati si desume, comunque, che su un totale di 211.812 metri quadrati di *verde consolidato,* calcolato con il metodo del *coefficiente qualitativo* e rappor-

Scorcio dall'alto della Pineta di via Ancona. (foto Saverio Allegretti)

tato ad una popolazione di circa 250.000 abitanti, si ottiene un *indice socio-urbanistico* pari a 0,8 metri quadrati per abitante. Se, poi, si considerano tutte le restanti zone verdi, si avrà un totale di 785.812 metri quadrati, con un *indice clorofilliano* di 3,14 metri quadrati per abitante. Un valore, comunque, decisamente lontano dai 9 metri quadrati previsti dalla normativa CEE.

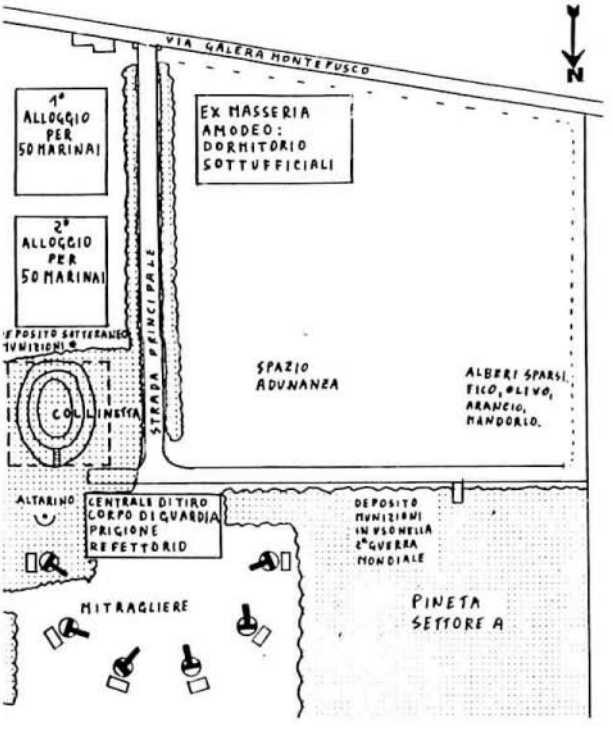
Molto, quindi, c'è ancora da fare, anche perché del verde programmato o ancora in cantiere si è finora realizzato ben poco.

La Pineta di via Ancona è stata definita *giardino pubblico a scala urbana,* cioè un'area verde che, seppur ubicata in un determinato quartiere, assume, comunque, il ruolo di polmone verde fruibile dall'intera città. Per quest'area vi è un progetto di massima, che viene qui analizzato sotto i profili storico, vegetazionale, dendrometrico e statistico.

Cenni storici

L'area dell'attuale pineta di via Ancona era compresa nei terreni dell'antica masseria Amodeo, destinata dagli inglesi ad ospitare una batteria contraerea negli anni immediatamente successivi alla prima guerra mondiale, per garantire le esigenze di difesa della Marina Militare.

Ricostruzione del sito dell'ex batteria Amodeo. La pineta originaria si estendeva nell'area indicata dal puntinato. (grafica Saverio Allegretti)



Allo stato attuale delle ricerche non si conosce la data precisa dell'impianto della pineta, che alcuni, credo erroneamente, anticipano al 1910. Ma di un vecchio pino abbattuto si sono rilevati settanta anelli di accrescimento annuo, sicché la data dell'impianto può farsi risalire ai primi anni Venti.

Alla batteria si accedeva attraverso l'attuale via Galera Montefusco; entrati dal cancello di ingresso, si percorreva la strada principale, larga circa 5 metri e costeggiata da due filari di pini e di cipressi. Subito dopo il cancello, sulla destra, vi erano due casermoni, in ciasuno dei quali trovavano alloggio cinquanta marinai; a sinistra, i vecchi fabbricati di masseria Amodeo erano adibiti a dormitorio dei sottufficiali di Marina e degli ufficiali dell'Esercito, che comandavano la base. Il personale in forza era di circa 120 militari.

Fuori della base, sulla sinistra della masseria Amodeo, sorgeva il corpo di fabbrica di un'altra masseria con ampia stalla.

Lungo la strada principale della base, si trovava il vecchio deposito munizioni, occultato sotto la collinetta alberata, al quale si accedeva mediante una scala ora occlusa dal terreno. Il deposito fu usato solo durante la prima guerra mondiale, poiché essendosi allagato venne dismesso.

Sempre a destra, lungo la strada, si trova ancora oggi traccia di un nicchia recintata, dove vi era una Madonnina ed un altarino, presso il quale ogni domenica si celebrava la messa.

Dietro la collinetta, dove ora è un campo di calcetto, c'erano grossi alberi di olivo, di fico e di tipi di frutta. Durante la seconda guerra mondiale gli Inglesi, non più nostri alleati, conoscendo bene la base, cercarono di colpirla varie volte con bombardamenti aerei ma, per fortuna, l'oliveto fu scambiato per la pineta e le postazioni non furono mai colpite.

Dove terminava la strada principale, ancora oggi, si notano le postazioni antiaeree, mentre non esiste più il caseggiato adibito a centrale di tiro con il corpo di guardia, la prigione e la mensa per i marinai, abbattuto da privati alcuni anni fa.

Uno scorcio del settore A della Pineta di via Ancona: a sinistra, il padiglione usato per la Festa dell'Unità; **al centro, il vecchio deposito munizioni.** (foto Saverio Allegretti)

Delle sei postazioni, situate a semicerchio e con un raggio di circa 15 metri, sono rimaste soltanto le piattaforme bullonate in cemento. Ognuna di esse ospitava un cannone antiaereo con intorno della terra a mo' di trincea e dei grossi contenitori metallici per i proiettili; tra un cannone e l'altro vi erano dei camminamenti.

Un'altra stradina, che costeggiava la pineta, conduceva al nuovo deposito munizioni, utilizzato durante la seconda guerra mondiale; è, a tutt'oggi, l'unica costruzione della base in piedi, sebbene fatiscente.

In campo aperto, ormai tutto ricoperto da brecciolino, si trovavano sparsi, alberi di fico, di olivo, di agrumi e di mandorlo; il cosidetto settore *A* della pineta, invece, era ben tenuto e sempre controllato dalla Forestale, fino a quando la base militare fu dismessa.

In tutti i settori della pineta vegetano alberi della stessa età, anche se qualcuno è stato piantato in sostituzione di piante morte naturalmente.

Alla fine degli anni Cinquanta l'area dell'ex Batteria Amodeo fu dismessa temporaneamente dalla Marina Militare e passò al Demanio dello Stato; l'Intendenza di Finanza, che gestiva il fondo, lo diede in concessione a vari privati ed enti.

Nel 1960 il settore *A* della pineta risulta dato in concessione, almeno da un biennio, all'istituto San Luigi dei Padri Gesuiti. In un atto dell'Intendenza di Finanza, che rinnova la concessione, si prescriveva, oltre al divieto di costruire immobili, quello di tagliare gli alberi e di potarli, consentendo solo lo sfalcio delle erbe secche al fine di evitare gli incendi. Il 3 maggio 1979 i Gesuiti rinunciarono alla concessione.

Il terreno, ora ricoperto da brecciolino, dove si svolgeva annualmente la *Festa dell'Unità*, è sempre stato molto fertile ed i privati che lo avevano in concessione vi hanno ottenuto abbondanti produzioni di ortaggi.

I terreni che affiancano il suolo in questione non sono appartenuti mai al Demanio; dal rilievo del Catasto, infatti, la particella n. 25 nel 1927 risultava seminativo arborato, mentre le particelle n. 105 e n. 30 risultavano coltivate a vigneto.

In attuazione della legge del 18 aprile 1962 n. 167, il Comune di Taranto nel 1979 occupò questo terreno e gli altri adiacenti per destinarli a suolo edificatorio; la pineta, però, essendo inedificabile, è rimasta abbandonata a se stessa, non potendo avere diversa destinazione, sicché risulta tuttora proprietà del Demanio.

Con le due delibere del Comune di Taranto n. 18 del 22 maggio 1979 e n. 5 del 8 gennaio 1980 si dispose l'occupazione temporanea dell'area, destinata a diventare permanente; il Comune, però, non ha mai pagato il canone annuo all'Intendenza

SETTORE	DIMENSIONI IN METRI	SUPERFICIE IN METRI QUADRI	NUMERO ALBERI	AREA D'INSIDENZA (METRI QUADRI PER ALBERO)	DENSITÀ NUMERO ALBERI PER ETTARO
A	75 × 70	5.250	167	31.4	318
B	32 × 8	256	13	*	*
C	60 × 36	2.196	76	28.4	351
D	24 × 6	144	7	*	*
E	27 × 7	243	9	*	*
F	41 × 2	130	11	*	*
G	-	215	15	*	*
PINETA	-	8.434	298	28.0	356

* = Dato irrilevante.

Tabella 1 - Dimensioni, superfici, numero di alberi, aree di insidenza e densità per ettaro di ciascun settore della Pineta di via Ancona. (elaborazione Saverio Allegretti)

di Finanza e, perciò, è in contenzioso con essa e non può operare alcuna trasformazione sulla pineta. Attualmente si è in attesa di concessione bonaria: fu presentata proposta di indennizzo all'Intendenza nel 1990 ma la pratica si è arenata.

Analisi della vegetazione esistente

La pineta di via Ancona si può attualmente suddividere in sette settori.

Il settore *A*, m 75 × 70, è il più grande, con 167 alberi tra pini e cipressi; occupa la parte settentrionale dell'area, davanti a via Gobetti e comprende un fabbricato fatiscente.

Il settore *B*, m 32 × 8, è costituito da una striscia di 13 pini, adiacente al settore *A*.

Il settore *C*, m 60 × 36, si estende nella parte orientale, a sinistra dei due grattacieli, confina con un campo di calcetto e comprende una collinetta.

Il settore *D*, m 24 × 6, è una striscia di 7 pini, sita ad est, di fronte ai due grattacieli ed è esteso per 72 metri quadrati.

Il settore *E*, m 27 × 9, è il più meridionale dell'area ed è diviso da una recinzione, al di là della quale vegetano 5 cipressi ed un pino su una proprietà privata; 3 cipressi ed un pino, all'interno della pineta, formano con i precedenti un gruppo a sè.

Il settore *F*, m 41 × 2, comprende un gruppo di alberi nella parte settentrionale dell'area, piantati da privati, lungo la recinzione.

Nel settore *G*, di mq 200 sono compresi 4 alberi sparsi vicino alle piattaforme delle ex mitragliere e 11 pini, da poco piantati da privati.

Ognuno di questi settori è stato analizzato sotto l'aspetto vegetazionale e ne è derivato lo schema, riportato nelle Tabelle 1 e 2.

Tabella 2 - Specie e numero di alberi per ciascun settore della Pineta di via Ancona. (elaborazione Saverio Allegretti)

SPECIE	SETTORI DELLA PINETA							TOTALE
	A	B	C	D	E	F	G	
Pinus halepensis	126	13	55	7	2	-	12	215
Cupressus sempervirens	41	-	18	-	7	-	1	67
Cupressus macrocarpa	-	-	-	-	-	3	*	3
Robina pseudoacacia	-	-	3	-	-	-	-	3
Chamaecyparis lawsoniana	-	-	-	-	-	1	-	1
Mioporus sp.	-	-	-	-	-	7	-	7
Prunus amygdaliformis	-	-	-	-	-	-	1	1
Prunus sp.	-	-	-	-	-	-	1	1
TOTALE	167	13	76	7	9	11	15	298

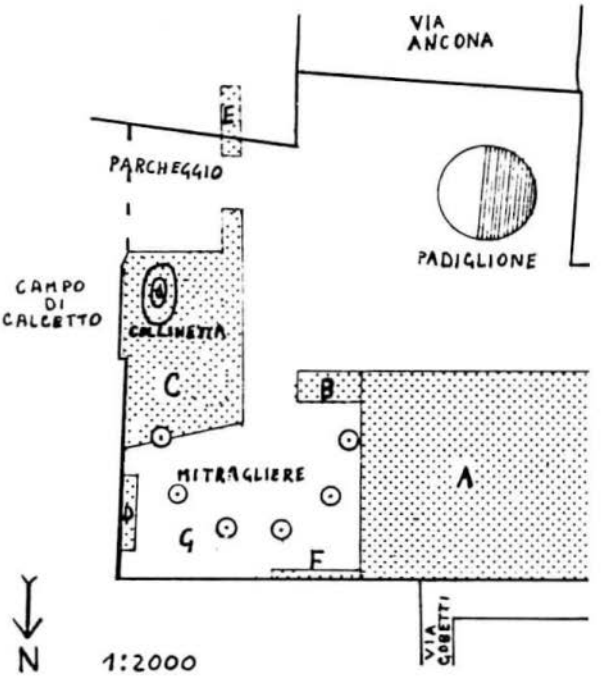
* = Siepe.

I settori della pineta hanno un'estensione complessiva di mq 8.434, inclusi mq 108 di siepe di *Cupressus macrocarpa* con 298 alberi; l'area di insidenza media per ogni albero è di mq 28 e la densità media è di 356 alberi ad ettaro.

La specie più rappresentativa è il pino d'Aleppo con 215 esemplari, seguita dal cipresso comune con 67 e da altre con poche unità.

I settori A e C sono i più estesi e presentano una maggiore consistenza arborea, rispettivamente con 167 e 76 piante.

Nella pineta la percentuale del pino d'Aleppo sul totale è del 76%; per il cipresso è del 22,5%; del 5,4% per le altre specie.



Schema dei settori della Pineta di via Ancona.
(grafica Saverio Allegretti)

Analisi dei settori

Nel settore *A* la pineta si presenta molto rada con varie chiarie ed è attraversata da ben quattro piste, attualmente non più utilizzate dalle auto.

Il terreno è molto compatto e poco permeabile, per cui da novembre ad aprile le piogge formano acquitrini lungo le piste e le chiarie; da maggio ad ottobre il terreno è, invece, secco.

In questo settore la pineta è monostratificata ed è dell'altezza media di m. 13,38; pochi sono gli alberi aduggiati, già morti o deperienti, e pure pochi sono quelli sottoposti, con chioma irregolare o con il cimale spezzato.

In generale il settore *A* è in buone condizioni, nonostante il terreno compattato e la pressione antropica, ormai ridotta per la recinzione dell'area.

Gli alberi di margine, guardandoli dall'esterno, presentano la chioma a pochi metri da terra (3-4 metri per i pini e 2 per i cipressi), perché più esposti alla luce; visti dall'interno della pineta, dove c'è ombra, la chioma vegetante è molto più in alto (11 metri per i pini e 3-4 per cipressi) con, al di sotto, abbondante necromassa.

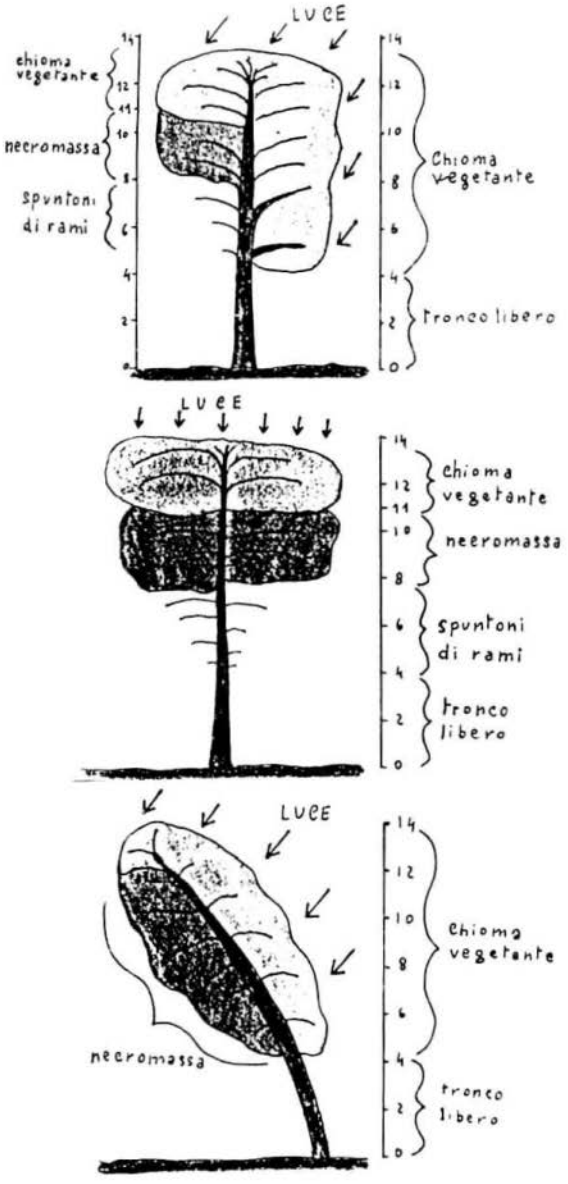
Il pino d'Aleppo, infatti, spiccatamente eliofilo, fa vegetare i suoi rami solo in presenza di luce forte; il cipresso, invece, è moderatamente eliofilo e sopporta di più l'ombra, per questo motivo i suoi rami vegetanti sono più in basso.

Questo fenomeno si nota di più all'interno della pineta, dov'essa è più fitta ed in ombra, sicché le chiome si collocano sempre più in alto: 4-5 metri per i cipressi e 8-10 per i pini. I pini presentano tronco libero fino a 4 metri, spuntoni di rami da 4 a 8 metri, chioma necrotica e potatura naturale in atto da 8 a 10-11 metri, chioma vegetante da 10 metri in su. Terminato già da tempo l'accrescimento in altezza, gli alberi tendono ad allargare la chioma in alto, aduggiando quelli sottoposti ed allungando i rami alla ricerca di luce.

Dove la pineta è più rada e vi sono numerose chiarie, i pini piegano il loro tronco verso nord, spinti dal vento, o verso il centro della chiaria, alla ricerca della luce; alcuni si piegano nella parte superiore, assumendo la tipica forma a bandiera e inclinando la chioma a pochi metri da terra, poiché qui vi è più luce; mentre sotto e dietro la chioma si trova l'abbondante necromassa, formatasi per mancanza di luce.

Certamente una volta la pineta doveva essere più fitta ma poi, venendo a mancare vari alberi per motivi vari (caduta, taglio abusivo, ecc.), si sono creati grandi spazi, dove i pini si sono abituati alle nuove condizioni microclimatiche (aumento di luminosità e di temperatura).

Per questo motivo intorno alle piste ed alle chiarie (larghe fino a m 12 metri e più) oggi troviamo alberi di maggior diametro



Forme assunte del pino d'Aleppo nella Pineta di via Ancona. Dall'alto: in una chiaria; in zona densa; con chioma a bandiera. (grafica Saverio Allegretti)

(35-45 centimetri) con chioma irregolare e tronco contorto, che allungano i loro rami ombreggiando le chiarie, e alberi deperienti, di diametro inferiore (20-25 centimetri) col tronco ricurvo o a bandiera, che potrebbero cadere.

Non si nota presenza di vegetazione di sottobosco o di rinnovazione naturale per vari motivi: terreno compattato, forte pressione antropica negli anni passati, mancanza di luce in quanto anche le chiarie sono ombreggiate dalle chiome, acidificazione del terreno a causa degli aghi di pino.

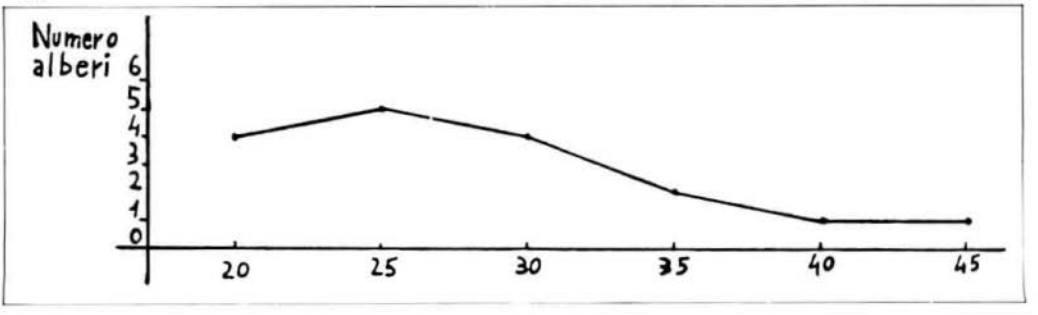
I cipressi sono stati piantati in filari o casualmente, quando la pineta era già presente, determinando l'attuale mescolanza: vegetano bene ai margini della pineta e un po' meno all'interno, specialmente quelli aduggiati; alcuni esemplari sono deperienti, con necromassa sino a 7-8 metri da terra, o sono già morti.

La dislocazione degli alberi permette di notare come, stranamente, su due lati del settore *A* le piante siano molto rade, mentre al centro e sugli altri due lati, esse appaiono più fitte. Anche per la presenza delle numerose chiarie, si deduce che gli alberi sono stati eliminati col tempo.

Nel settore *A* è stata individuata un'area di saggio di 500 metri quadrati (m 25 × 20), rappresentativa dell'intera pineta, all'interno della quale sono stati rilevati il diametro e l'altezza di ciascun albero.

Nel grafico del raggruppamento dei diametri per classi di ampiezza di 5 centimetri si osserva che la curva delle variazioni ha la tipica forma a campana dei popolamenti coetanei (curva di Gauss), ossia i diametri più rappresentati sono quelli della classe di ampiezza di 25 centimetri.

Grafico dei raggruppamenti dei diametri, per ampiezza di cm 5, dei tronchi di pino d'Aleppo nell'area di saggio del settore A della Pineta di via Ancona. (elaborazione Saverio Allegretti)



Scorcio del settore B della Pineta di via Ancona. (foto Saverio Allegretti)

Il settore *B* è costituito da un filare di 13 pini, quasi tutti con chioma tendenzialmente a bandiera e, essendo più esposti al vento proveniente da sud, la curvatura di questi tronchi è più accentuata degli altri. Essendo liberi di espandersi ai lati e ricevendo molta più luce, questi pini hanno la chioma più larga, vegetante a 5-6 metri da terra e, inoltre, sono più alti di quelli degli altri settori, raggiungendo un'altezza di 14-15 metri.

Per il settore *C* valgono le considerazioni già fatte per il settore *A*.

Qui, però, la pineta è più fitta (351 alberi per ettaro, rispetto ai 318 del settore *A*) e gli alberi presenti hanno i diametri del tronco mediamente più piccoli.

Alcuni pini sembrano piantati in filari paralleli ad altri filari di cipresso, che qui sono più rappresentati (24,6% del totale, rispetto al 23,7% del settore *A*), come si evidenzia dai dati riportati in Tabella 3.

Diversi sono gli alberi dal tronco contorto e nudo, che formano un intrico molto suggestivo. Sulla collinetta e vicino ad essa vi sono pini malconformati, con cimale spezzato o a bandiera; uno ha orientamento plagiotropo, ossia con tronco parallelo alla terra; molti altri sono stati tagliati e se ne vedono i ceppi.

Sono presenti, anche, tre alberi di *Robinia pseudoacacia* in discrete condizioni di vegetazione.

A sud del settore vi sono due filari di alberi, che prima costeggiavano la strada principale della base militare e continuavano fino al settore *E*; anche qui i filari sono stati tagliati.

Per il settore *D* valgono le considerazioni già fatte a proposito del settore *C*, anche se i 7 pini d'Aleppo qui presenti, somigliano più ai *Pinus pinea*, avendo tronco nudo fino a discreta altezza e chioma globosa ad ombrello. Vi si rinviene, anche un'area di mq 72, ricoperta da *Cupressus macrocarpa*, parte di un'unica siepe estesa per mq 108.

Il settore *E* è diviso da una recinzione; da una parte vi sono 3 cipressi ed un pino, mentre dall'altra, ossia in un parcheggio privato, vegetano 4 cipressi ed un pino. Tutti questi alberi rappresentano l'inizio dei due filari che costeggiavano la strada principale, proprio all'ingresso della base militare.

Sulla recinzione sono stati piantati da privati alberi e arbusti di *Eucaliptus camal-*

Tabella 3 - Percentuali delle diverse specie di alberi presenti nei settori A e C della Pineta di via Ancona. (elaborazione Saverio Allegretti)

SPECIE	SETTORI		PINETA
	A	C	
Pinus halepensis	75,4	72,4	72,1
Cupressus sempervirens	24,6	23,7	22,5
Robina pseudoacacia	-	3,9	1,0
Mioporus sp.	-	-	2,4
Altri	-	-	2,0
TOTALE	100	100	100

La Pineta di via Ancona insiste in un'area densamente popolata. (foto Saverio Allegretti)

dulensis, *Salix babilonica*, *Viburnum tinus*, *Cupressus arizonica*, *Cupressus macrocarpa*, *Nerium oleander*, *Bouganvillea spectabilis*, *Bouganvillea glabra*.

Nel settore *F* ai 7 miopori (*Myoporum insulare*) preesistenti sono stati aggiunti un esemplare di *Chamaecyparis lawsoniana*, 3 di *Cupressus macrocarpa* Gord, vari arbusti di *Pittosporum tobira* Drjand.

Nel settore *G*, in pieno campo, vicino alle piattaforme delle mitragliere, si rinvengono: un pino d'Aleppo, un cipresso comune, un mandorlo, un *Prunus* sp. Tutte queste piante sono in buone condizioni vegetative, tranne il pino, che è stato incendiato alcuni anni fa; vi sono anche varie piantine di *Pittosporum tobira* e 11 pini d'Aleppo, alti circa m 2,5, piantati da un comitato spontaneo della zona.

Nell'intera area si riscontra poca vegetazione spontanea: polloni di olivo e di fico, qualche graminacea, alcune leguminose.

Conclusioni

La Pineta di via Ancona è entrata a far parte della storia della città e del quartiere, come del resto, tutte le pinete piantate dagli inglesi circa ottanta anni fa.

I 282 alberi, che coprono una superficie di 8.141 metri vegetano in buone condizioni, nonostante la pesante pressione antropica degli anni passati; soltanto il 10% degli alberi è morto o va eliminato.

La pineta, poi, s'inserisce in un progetto molto più ampio di forestazione urbana, che prevede una copertura complessiva di otto ettari e che include l'adiacente area archeologica recentemente bonificata.

In questo stesso luogo, inoltre, un comitato locale ha provveduto alla piantumazione di 400 pini d'Aleppo e di alcune thuje. Altri 100 pini d'Aleppo furono messi a dimora diversi anni fa, sempre per iniziativa privata, determinando un'area verde ormai ben integrata nel paesaggio urbano, anche se oggi è seriamente minacciata dal progetto d'impianto di una stazione di servizio.

La Pineta di via Ancona, dunque, merita di essere salvata e tutelata, riqualificando la sua natura di pineta storica, senza operare interventi che possono stravolgerne la struttura vegetante.

*

cause di degrado del centro storico di laterza

EUGENIO CASAVOLA

Premessa

A seguito del terremoto del novembre 1980 numerosi edifici del centro storico di Laterza, già in stato di degrado, furono ulteriormente lesionati, sicché si temette per la loro staticità.

Una commissione di tecnici ipotizzò, tra l'altro, la presenza di una faglia nel costone roccioso, responsabile dei dissesti dei fabbricati.

Questo studio è finalizzato alla ricerca delle cause del grave stato di decadimento degli edifici ed a fornire soluzioni tecniche di intervento; è stato condotto, perciò, investigando i terreni di sedime con sondaggi geognostici, con pozzetti, con indagini geofisiche, con prove di laboratorio, con tecniche fotogeologiche, con studi strutturali condotti sulle pareti rocciose e su 59 delle 124 cavità rilevate nel sottosuolo tufaceo del centro storico di Laterza.

Indagine geologico geotecnica

L'abitato di Laterza è ubicato in corrispondenza di un alto morfologico (300 metri s. m.) del versante destro della Gravina di Laterza, le cui acque torrentizie scorrono verso lo Jonio; confina ad est e in parte a sud con il profondo vallone della gravina, mentre a sud-ovest è delimitato da un'altra incisione torrentizia, detta Gravina del Cervo, confluente in quella di Laterza.

L'antico insediamento con un'urbanistica di tipo ipogeo si è sviluppato in epoca medioevale nella parte sud-orientale dell'attuale abitato in vicinanza di una sorgen-

Panoramica del centro storico di Laterza sul costone della gravina. (foto Eugenio Casavola)

te perenne, in corrispondenza di un vasto impluvio scavato nel tufo, costituito da vari solchi o *lame*, che convergono nella Gravina del Cervo. Solo da pochi decenni tali *lame* sono state trasformate in strade.

Sui fianchi delle *lame*, scavati nei vari piani, si determinò l'abitato rupestre con grotte sviluppate perpendicolarmente alle curve di livello; su queste cavità successivamente si edificarono case sovraterranee, le chiese e il castello (1381).

Nel XVI secolo il centro storico è completamente edificato ed è delimitato in parte dalle antiche mura e in parte dalla gravina. Note complete sull'antico tessuto urbanistico e sulla sua evoluzione, comunque, sono negli studi degli storici laertini Carlo e Franco Dell'Aquila (1971) e Carlo Dell'Aquila (1989).

Numerosi terremoti nel corso del tempo sono stati causa di crolli di abitazioni e determinarono uno sfoltimento della densità abitativa originaria ma, dopo quello del 1980, i timori per la staticità di numerose abitazioni lesionate del centro storico indussero l'Amministrazione Comunale ad incaricare una commissione di tecnici per un esame dell'abitato.

La commissione ipotizzò, quale causa principale delle lesioni, la presenza di una profonda frattura del costone, che, propagandosi sotto le abitazioni, le interessava direttamente. Si rese quindi, necessario uno studio geologico geotecnico accurato.

I precedenti studi geologici significativi risalgono al 1967 e da questi si evince che l'abitato è fondato su tufi calcarei Calabriani, affioranti ai bordi dei rilievi calcarei Senoniani, stratigraficamente sottostanti. La potenza misurata dei tufi è variabile: il massimo è di m 55-60 nell'abitato (Radina 1967).

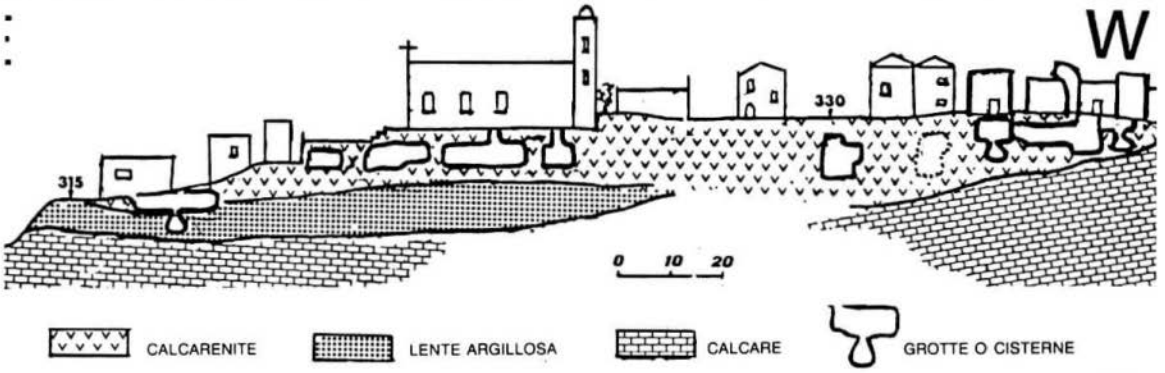
Nel corso dell'indagine conoscitiva si è proceduto, in primo luogo, a censire le cavità scavate nella roccia tufacea, sottostanti alle abitazioni e al piano stradale; nel solo centro storico fu possibile individuare 124 cavità e su 59 di esse, accessibili, si poterono effettuare indagini strutturali sulle fratture presenti sulle pareti e sulla volta, nonché analisi geolitogiche e considerazioni geotecniche. Lo stato di degrado fisico, chimico e meccanico di molte cavità è spinto a tal punto da rendere prossime al crollo le strutture viarie e abitative sovrastanti. Le correlazioni fra i tipi di fratture nel calcare e quelle nelle calcareniti tufacee hanno permesso la datazione delle fratture, rispetto agli eventi tettonici del passato e la loro evoluzione futura.

Per verificare la presenza della faglia nel costone roccioso, ipotizzata dalla commissione di tecnici, si sono condotti, oltre a studi strutturali sulle fratture della gravina, successive trivellazioni per un totale di otto sondaggi geognostici, per sei sondaggi elettrici e quattro microsismici.

L'impiego dei metodi geofisici è apparso subito sensibilmente condizionato dalla presenza di sottoservizi noti e/o abusivi nelle viuzze del centro storico per gran parte privo di canalizzazioni idrico-fognarie, come ha evidenziato un'indagine specifica.

Foto aeree, osservate presso la fototeca dell'Istituto di Geologia dell'Università di Bari, hanno evidenziato la presenza di un sistema di faglie nei calcari del territorio. Una di queste, che ha condizionato lo svi-

Veduta da valle della Gravina di Laterza, impostata su un sistema di antiche faglie nel calcare, che ne hanno condizionato l'evoluzione.
(foto Eugenio Casavola)



Sezione geolitologica del centro storico di Laterza con le cavità tufacee sottostanti alle strade e alle abitazioni. Si noti la lente limo argillosa rigonfiabile che ha causato i notevoli dissesti nelle abitazioni della zona orientale, prospiciente la Gravina del Cervo. (grafica Eugenio Casavola)

luppo evolutivo della gravina di Laterza, potrebbe continuare idealmente al di sotto della copertura tufacea, in direzione del centro abitato moderno, non interessando assolutamente, come ha ipotizzato la commissione di tecnici, il centro storico.

Ma la sorpresa geologica è venuta correlando le stratigrafie dei sondaggi con i rilievi nelle grotte presenti nella zona meridionale del centro storico prossima alla Gravina del Cervo: al di là di ogni conoscenza geologica della zona, sia la pratica professionale che le fonti bibliografiche, hanno consentito di rilevare la presenza al tetto del calcare ed al letto delle sovrastanti calcareniti tufacee di un'estesa lente limo argillosa *beige*-rossastra, avente uno spessore compreso fra 0,50 e 5,50 metri.

Le analisi di laboratorio condotte su tre campioni di questo materiale lo hanno classificato come argilla plastica da mediamente a fortemente compressibile.

Le colonne litostratigrafiche dei sondaggi e le sezioni litologiche hanno evidenziato una superficie irregolare del calcare con presenza di gradini, su cui si rinvengono i tufi; la potenza massima di questi nel punto più elevato del centro storico, nelle adiacenze del castello, è di soli 12 metri.

Pozzetti fatti scavare in prossimità dei muri maestri di costruzioni lesionate hanno evidenziato l'assenza di fondazioni e i muri appaiono poggiati direttamente su terreni alluvionali e di riporto.

Quella parte dell'abitato priva di rete idrico-fognaria, fondata sul banco di limo argilloso molle e compressibile, ha subìto negli ultimi anni sensibili spostamenti con rotazioni di facciate, cedimenti, crolli. Una parte dell'abitato, prossima ai bordi della gravina e fondata su calcari intensamente fratturati, risente dei distacchi di blocchi lapidei dalle pareti a strapiombo, che interessano particolarmente la zona San Carlo con sprofondamenti stradali e rovina delle abitazioni sottostanti il piano stradale.

Durante i sopralluoghi di aggiornamento delle condizioni statiche dei fabbricati del centro storico sono state rilevate dall'ingegner Sergio Tracuzzi particolari situazioni di pericolo, relative a volte e a cavità poste al di sotto del piano stradale e/o di abitazioni.

A tal propostito, in base ai rilievi geometrici, è stata sviluppata la verifica statica di stabilità di dette volte ed i risultati hanno costituito delle *prescrizioni* per le competenti autorità comunali.

L'analisi geotecnica è stata sviluppata essenzialmente secondo due fasi:

- indagine sulla tipologia fondale degli edifici;
- calcolo dello stato tensionale in fondazione per i *fabbricati tipo*.

L'esecuzione di alcuni pozzetti ai piedi delle costruzioni ha permesso di effettuare un'accurata ispezione, sia sul terreno di sedime che sulle caratteristiche delle fondazioni; poiché tali pozzetti sono stati eseguiti in corrispondenza di lesioni marcate sulle murature, è stato possibile, nello stesso tempo, verificare se tale lesione poteva o no essere attribuita a cedimenti fondali.

Le case disastrate della zona San Carlo a Laterza sul costone calcareo fortemente fratturato ed in crollo della gravina. (foto Eugenio Casavola)

In base alle caratteristiche della fondazione ed alla geometria e tipologia del *fabbricato tipo* è stato possibile ricavare il valore della tensione trasmessa dalla struttura al terreno.

In alcuni casi la tensione calcolata è risultata superiore à quella ricavata da prove *in situ* e, quindi, ammissibile per quel tipo di terreno.

Conclusioni

Le cause del dissesto osservato durante lo studio sono apparse essenzialmente dovute a:

- presenza di cavità nel sottosuolo;
- presenza di terreni di sedime compressibili e scadenti;
- instabilità della parete rocciosa di sostegno dell'abitato.

In alcune zone, infatti, gli edifici insistono su un banco roccioso con modesta resistenza a compressione ed avente un elevato numero di cavità e cisterne, per cui in superficie è rilevabile un diffuso quadro fessurativo per la presenza di volte e di pareti di cavità lesionate.

In altre, gli edifici poggiano su un banco calcarenitico a potenza variabile, che si assottiglia in una lente limo argillosa compressibile. Tali edifici sono privi di fondazioni e la muratura si è rilevata particolarmente sensibile alla *rigonfiabilità* e alla *compressibilità* del terreno, a seguito di eventi meteorici e di infiltrazioni d'acqua.

Un'ultima zona, infine, presenta edifici le cui condizioni di degrado sono direttamente collegabili ai crolli verificatisi nella roccia calcarea per decompressione dei versanti, associati a fenomeni di carsismo e a fratturazioni. Tale fenomeno è destinato ad evoluzioni nel tempo in negativo, compromettendo la stabilità degli edifici.

Lo studio si è concluso con il suggerimento di un'ipotesi di intervento per il risanamento a lotti del centro storico con interventi di consolidamento, di ristrutturazione e di recupero.

Sono stati, infatti, ispezionati circa 160 fabbricati, rilevati in 23 stradine, piazze, e vicoli.

Di questi: 30 sono apparsi in condizioni di estremo pericolo e prossimi al crollo; 35 hanno mostrato lesioni di rotazione; in 15 si sono registrate infiltrazioni di acqua meteorica e umidità ascendente. Tutti gli altri presentavano lesioni di cedimento delle strutture in genere.

L'intervento di recupero suggerito è stato, pertanto, indirizzato a quelle costruzioni che non minacciano un immediato pericolo di crollo.

bibliografia

CASAVOLA E., - *Conoscenza del sottosuolo ai fini della programmazione territoriale: possibilità offerte dai metodi sismici*, in *Edilizia alle fiere*, a. XII, n. 43, Bari, 1980

COMUNE DI LATERZA - COMMISSIONE DI TECNICI, - *Accertamento stabilità costruzioni nel centro storico di Laterza ed altre zone dell'abitato*, schede tecniche, 1985.

DELL'AQUILA C.F., - *Gli insediamenti rupestri laertini*, in AA.VV., *Atti del Convegno internazionale sulla civiltà rupestre in Italia meridionale*, Mottola, 1971.

DELL'AQUILA C., - *Laterza sacra*, Tiemme, Manduria, 1989.

RADINA B., - *Geologia dei dintorni di Laterza e Ginosa*, in *Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli*, vol. LXXVI, 1967.

*

differenze strutturali e corologiche in aree percorse e no dal fuoco

LUIGI FORTE - MARIA STELLA SCHIAVONE - FELICE VITA

Introduzione

Le pinete litoranee dell'arco jonico rappresentano uno dei piú interessanti complessi boscati a *Pinus halepensis* Mill. italiani. Non considerando, infatti, gli estesi rimboschimenti effettuati con questa specie, pochi sono i centri di vegetazione spontanea che si rinvengono nell'intera penisola.

La sua estensione, che negli ultimi decenni è andata sempre più riducendosi a causa della realizzazione di diversi complessi residenziali, è attualmente di poco superiore a 3.000 ettari (Perrone e Saracino 1988).

L'elemento perturbativo che attualmente più incide sulla fisionomia e sulla struttura di queste pinete è rappresentato dal fenomeno degli incendi, attribuibili a varie cause, che colpiscono questi boschi con frequenza elevata ed interessano spesso vaste superfici.

In un precedente lavoro (Vita *et alii* 1993) sono stati analizzati i mutamenti del bioclima e della vegetazione indotti dal passaggio del fuoco in queste pinete; col presente contributo si vuole approfondire l'analisi, indagando l'effetto dell'incendio anche sulla composizione biologica e corologica di questo tipo di vegetazione.

Caratteristiche ambientali e vegetazionali

Le pinete costiere dell'arco jonico vegetano su un sistema di cordoni dunali costituiti da sabbia calcarea di età olocenica, ricoperti da una coltre terrosa di tipo alluvionale costituita da regosuoli profondi (Mancini 1966).

Il macroclima della fascia litoranea che si estende a ovest di Taranto, dalla foce del fiume Patemisco a quella del Bradano, è di tipo temperato-caldo con nove mesi caratterizzati da una temperatura media mensi-

Pineta litoranea del Tarantino. (foto Antonio Vincenzo Greco)

le superiore a 10° C; l'estate è calda e siccitosa.

Le caratteristiche bioclimatiche relative alla pineta sono differenti a seconda che si consideri il popolamento prima o dopo il passaggio del fuoco. Nella pineta *integra*, infatti, si riscontrano:

- valori di evapotraspirazione potenziale più alti rispetto a quelli esistenti dopo l'incendio;
- la presenza di un periodo di stasi vegetativa estiva di tre mesi, a cui segue uno di compensazione idrica del deficit pregresso di più di trenta giorni;
- un'intensità bioclimatica libera, che misura i periodi e l'intensità dell'attività vegetativa, pari solo al 14,6% di quella potenziale, cioè di quella che teoricamente potrebbe attuarsi senza l'azione limitante del deficit idrico (Vita *et alii* 1993).

Nella pineta attraversata dal fuoco, invece, si registra che:

- il bioclima è teoricamente favorevole all'accrescimento in quasi tutto l'arco dell'anno per tutte quelle specie che hanno un apparato radicale più profondo di 5-10 centimetri;
- l'intensità bioclimatica libera rispetto alla potenziale è più del doppio di quella della pineta *integra* (IBL = 34,3% di IBP), comportando maggiori possibilità di accrescimento per i vegetali;
- le condizioni ecologiche per le specie con apparato radicale limitato ai primi strati del terreno (5-10 centimetri) risultano estreme, a causa dell'insolazione diretta e delle conseguenti alte temperature al suolo che, in concomitanza con la natura fortemente sabbiosa del terreno, provocano un forte e repentino esaurimento delle riserve idriche (Vita *et alii* 1993).

La vegetazione di queste pinete, riportata in Tabella 1, è riferibile al *Pistacio-Pinetum halepensis* De Marco *et alii* 1984, associazione che si rinviene su suoli basici e che è caratterizzata dalla presenza di specie basofile a gravitazione occidentale. Di essa, oltre alla subassociazione *juniperetosum* che è la più diffusa in tutto il comprensorio boschivo, è presente anche in, particolari situazioni stazionali, la subassociazione *quercetosum* (Vita *et alii* 1993). Mentre le generali condizioni di termoxericità dell'ambiente favoriscono la prima subassociazione rilevata dalla presenza di *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball, particolari condizioni microambientali, dovute soprattutto ad una falda freatica più superficiale, determinano un microclima meno xerico, che favorisce l'insediamento della seconda subassociazione caratterizzata dalla presenza di *Quercus ilex* L. e dall'assenza della specie precedente.

Tabella 1 - Tabella sinottica relativa alla pineta integra (elaborazione Luigi Forte)

SPECIE	CLASSE DI PRESENZA
Pinus halepensis Miller	V
Caratteristiche della sub-associazione *juniperetosum*	
Juniperus oxycedrus L. ssp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball	III
Caratteristiche della sub-associazione *quercetosum*	
Quercus ilex L.	II
Caratteristiche differenziali dell'associazione *Pistacio-Pinetum halepensis* De Marco et alii, 1984	
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.	IV
Caratteristiche dell'alleanza *Oleo-Ceratonion sensu* Br.-Bl., 1936 e dell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez, 1974	
Pistacia lentiscus L.	V
Rhamnus alaternus L.	V
Prasium majus L.	IV
Olea europaea L. var. *sylvestris* Brot.	IV
Myrtus communis L.	III

Carex hallerana Asso	I
Clematis flammula L.	I
Osyris alba L.	I
Specie dei *Cisto-Ericion* Horvatic, 1958 e *Cisto-Ericetalia* Horvatic, 1958	
Cistus salvifolius L.	III
Rosmarinus officinalis L.	III
Caratteristiche della classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl., 1947	
Phillyrea latifolia L.	V
Asparagus acutifolius L.	V
Rubia peregrina L.	V
Lonicera implexa Aiton	IV
Ruscus aculeatus L.	IV
Smilax aspera L.	IV
Daphne gnidium L.	III
Coronilla emerus L. ssp. *emeroides* (Boiss. et Spruner) Hayek	III
Melica arrecta O. Kuntze	I
Specie dei *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl., 1947	
Crepis apula (Fiori) Babc.	III
Plantago albicans L.	III
Hippocrepis unisiliquosa L.	III
Aetheorrhiza bulbosa (L.) Cass.	III
Ononis reclinata L.	II
Linum strictum L.	II
Urospermum dalechampii (L.) Schmidt	II
Hippocrepis ciliata Willd.	I
Medicago rigidula (L.) All.	I
Aegilops geniculata Roth	I
Medicago hispida Gaertner	I
Micromeria graeca (L.) Bentham	I
Brachypodium distachyum (L.) Beauv.	I
Convolvulus cantabrica L.	I
Reichardia picroides (L.) Roth	I
Scilla autumnalis L.	I
Vicia hybrida L.	I
Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby	I
Medicago minima (L.) Bartal.	I
Altre specie	
Oryzopsis miliacea (L.) Asch.	IV
Euphorbia peplus L.	III
Teucrium polium L.	III
Lagurus ovatus L.	III
Vicia sativa L. ssp. *angustifolia* (Grufb). Gaudin	III
Geranium purpurem Vill.	III
Allium subhirsutum L.	III
Serapias parviflora Parl.	III
Silene otites (L.) Wibel	II
Petrorhagia saxifraga (L.) Link ssp. *gasparrini* (Guss.) Pign.	II
Trifolium campestre Schreber	II
Sherardia arvensis L.	II

Coronilla repanda (Poiret) Guss.	II
Ononis ornithopodioides L.	II
Linum bienne Miller	II
Elaeoselinum asclepium (L.) Bertol.	II
Brachypodium sylvaticum (Hudson) beauv.	II
Daucus carota L. ssp. *carota*	II
Ophrys fusca Link	II
Specie sporadiche	42

APPENDICE - SPECIE SPORADICHE

Agropyron repens (L.) Beauv.
Alkanna tintoria (L.) Tausch
Arenaria serpyllifolia L.
Arum italicum Miller
Briza maxima L.
Cardamine hirsuta L.
Catapodium rigidum (L.) Hubbard
Colchicum cupanii Guss.
Coronilla scorpioides (L.) Kock
Corynephorus divaricatus (Pourret) Breistr.
Crepis vesicaria L. ssp. *vesicaria*
Erodium laciniatum (Cav,) Willd.
Euphorbia terracina L.
Geranium robertianum L.
Hedera helix L.
Helianthemum jonium Lacaita
Holoschoenus romanus (L.) Fritsch
Hypochoeris achyrophorus L.
Knautia arvensis (L.) Coulter
Leopoldia comosa (L.) Parl.
Lotus ornithopodioides L.
Maresia nana (DC) Balt.
Medicago lupulina L.
Melilotus indica (L.) All.
Melitotus neapolitana Ten.
Micromeria nervosa (Desf.) Bentham
Ophrys fuciflora (Crantz) Moench
Ornithogalum gussonei Ten.
Orobanche minor Sm.
Orobanche ramosa L.
Phragmites australis (Cav.) Trin.
Poa bulbosa L.
Pyrus amygdaliformis Vill.
Ranunculus millefoliatus Vahl.
Rubus ulmifolius Schott
Senecio delphinifolius Vahl
Silene colorata Poiret ssp. *colorata*
Stellaria media (L.) Vill.
Vicia lutea L.
Vicia pseudocracca Bertol.
Vincetoxicum hirundinaria Medicus
Vulpia membranacea (L.) Link

L'incendio di questo tipo vegetazionale innesca una serie di meccanismi che tendono alla ricostituzione del popolamento percorso dal fuoco attraverso un processo endogeno diretto (Trabaud e Lepart 1980, Trabaud 1988), in cui vi è una attiva partecipazione delle specie preesistenti all'evento perturbativo.

Questo processo di *autosuccessione* (Trabaud 1988) nelle pinete dell'arco jonico è molto lento a causa delle difficili condizioni climatiche, tanto che, dove queste diventano estreme, esso sembra addirittura bloccato.

A circa un decennio dal passaggio del fuoco, infatti, la vegetazione di post-incendio (Tabella 2) è costituita da un raggruppamento dell'alleanza *Thero-Brachypodion* Br.-Bl. 1925, costellato da molte specie preesistenti all'evento perturbativo (Vita *et alii* 1993), che si rinnovano, quasi tutte, rapidamente per via agamica (*Pistacia lentiscus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Myrtus communis* L., *Phillyrea latifolia* L., ecc.) ed alcune più lentamente da seme (*Rosmarinus officinalis* L., *Pinus halepensis* Mill., *Cistus* spp.).

Gli aggruppamenti di questa alleanza sono caratterizzati tutti da una forte xerofilia, da un basso grado di copertura e da una grossa presenza di nanoterofite a breve ciclo ontogenetico; questi caratteri evidenziano chiaramente la natura pioniera di questo tipo di vegetazione e, quindi, il basso livello di evoluzione raggiunto dopo circa dieci anni dall'incendio.

Tabella 2 - Tabella sinottica relativa al popolamento di una pineta percorsa dal fuoco. (elaborazione Luigi Forte)

SPECIE	CLASSE DI PRESENZA
Caratteristiche dell'alleanza *Thero-Brachypodion* Br.-Bl., 1925	
Crepis apula (Fiori) Babc.	V
Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby	V
Silene conica L. ssp. *conica*	V
Plantago albicans L.	IV
Ononis reclinata L.	IV
Clypeola jonthlaspi L.	III
Hippocrepis ciliata Willd.	III
Avellinia michelii (Savi) Parl	III
Trifolium scabrum L. ssp. *lucanicum* (Gasparr.) Pign.	II
Romulea columnae Seb. et Mauri	II
Valantia muralis L.	II
Medicago hispida Gaertner	I
Trigonella gladiata Steven	I
Caratteristiche dell'ordine *Thero-Brachypodietalia* Br.-Bl., (1931) 1936 e della classe *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl., 1947	
Medicago minima (L.) Bartal.	V
Hippocrepis unisiliquosa L.	IV
Linum strictum L.	III
Urospermum dalechampii (L.) Schmdt	III
Medicago rigidula (L.) All.	II
Aegilops geniculata Roth	I
Micromeria graeca (L.) Bentham	I
Bellardia trixago (L.) All.	I
Dasypyrum villosum (L.) Borbas	I
Echium vulgare L.	I
Vulpia ciliata (Danth.) Link	I
Specie dei *Cisto-Ericion* Horvatic, 1958 e *Cisto-Ericetalia* Horvatic, 1958	
Cistus salvifolius L.	V
Rosmarinus officinalis L.	V

Dorycnium hirsutum (L.) Ser.	V
Cistus incanus L.	II
Specie dei *Quercetea illicis* Br.-Bl., 1947	
Phillyrea latifolia L.	V
Pistacia lentiscus L.	V
Asparagus acutifolius L.	V
Pinus halepensis Miller (B)	V
Rhamnus alaternus L.	IV
Lonicera implexa Aiton	IV
Daphne gnidium L.	IV
Ruscus aculeatus L.	III
Rubia peregrina L.	III
Smilax aspera L.	II
Myrtus communis L.	II
Prasium majus L.	I
Quercus ilex L.	I
Coronilla emerus L. ssp. *emeroides* (Boiss. et Spruner) Hayek	I
Altre specie	
Teucrium polium L.	V
Coronilla repanda (Poiret) Guss.	V
Helianthemum jonium Lacaita	V
Arenaria serpyllifolia L.	V
Catapodium rigidum (L.) Hubbard	V
Oryzopsis miliacea (L.) Asch. et Schweinf.	IV
Alkanna tinctoria (L.) Tausch	IV
Corynephorus divaricatus (Pourret) Breistr.	IV
Sedum rupestre L.	IV
Silene otites (L.) Wibel	III
Briza maxima L.	III
Lagurus ovatus L.	III
Ononis ornithopodioides L.	III
Linum bienne Miller	III
Silene colorata Poiret ssp. *colorata*	III
Melilotus neapolitana Ten.	III
Petrorhagia saxifraga (L.) Link ssp. *gasparrini* (Guss.) Pign.	III
Poa bulbosa L.	III
Trifolium campestre Schreber	III
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray	III
Vicia sativa L. ssp. *angustifolia* (Grufb.) Gaudin	III
Elaeoselinum asclepium (L.) Bertol.	III
Anagallis arvensis L.	III
Vulpia membranacea (L.) Link	III
Galium divaricatum Lam.	III
Petrorhagia velutina (Guss.) P.W. Ball et Heywood	III
Tuberaria guttala (L.) Fourr.	II
Vulpia myuros (L.) Gmelin	II
Sherardia arvensis L.	II
Anacyclus tomentosus (All.) DC	II
Bromus gussonei Parl.	II
Biscutella didyma L.	II
Brassica tournefortii Gouan	II

Helichrysum italicum (Roth) Don	II
Ononis diffusa Ten.	II
Silene italica (L.) Pers. ssp. italica	II
Specie sporadiche	30

APPENDICE - SPECIE SPORADICHE

Bellis sylvestris Cyr
Bromus fasciculatus Presl.
Buglossoides arvensis (L.) Johnston
Carduus pycnocephalus L.
Centaurium erythraea Rafn.
Colchicum cupanii Guss.
Coronilla scorpioides (L.) Kock
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.
Erophila verna (L.) Chevall.
Euphorbia terracina L.
Gagea granatellii Parl.
Geranium purpureum Vill.
Helianthemum sessiliflorum (Desf.) Pers.
Jurinea mollis (L.) Rchb. ssp. *moschata* (DC.) Nyman
Lathyrus sphaericus Retz.
Leopoldia comosa (L.) Parl.
Lotus halophilus Boiss. et Spr.
Medicago marina L.
Maresia nana (DC.) Batt.
Micromeria nervosa (Desf.) Bentham
Odontites lutea (L.) Clairv
Ornithogalum gussonei Ten.
Buglossoides arvensis (L.) Johnston
Papaver rhoeas L. ssp. *rhoeas*
Scabiosa argentea L.
Scorzonera villosa Scop.
Senecio vulgaris L.
Stellaria media (L.) Vill.
Trifolium cherleri L.
Vulpia bromoides (L.) S.F. Gray
Vulpia muralis (Kunth) Nees

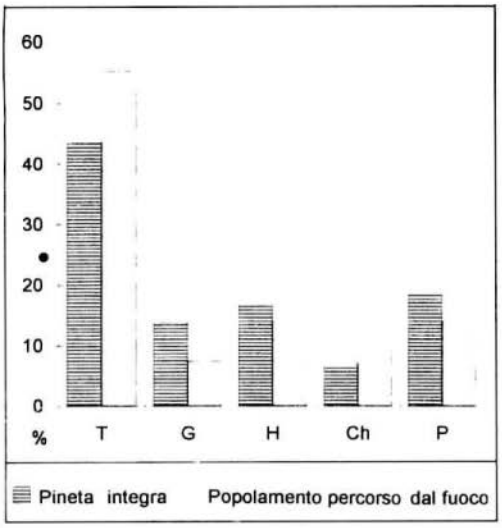
Analisi della struttura

La struttura dei popolamenti vegetali esaminati è stata analizzata considerando le forme biologiche e di crescita secondo Raunkiaer relativamente alle entità presenti nei due differenti biotopi, ossia nella pineta *integra* e in quella percorsa dal fuoco.

Si sono ottenuti in questo modo due spettri biologici e due di crescita, che mostrano in che misura le differenti componenti biologiche e di crescita partecipano all'assetto strutturale delle due fitocenosi.

Dalla comparazione degli spettri biologici emerge che in entrambe le cenosi predominano le entità terofitiche, cioè quelle specie che meglio si adattano agli ambienti termoxerici del Mediterraneo. La possibilità che queste specie hanno di svolgere l'intero ciclo ontogenetico nell'arco di pochi mesi, infatti, rappresenta un ottimo adattamento ecologico, che permette loro di superare il caldo e secco periodo estivo senza subire *stress* idrico in quanto, all'arrivo del periodo sfavorevole, hanno già concluso le fasi riproduttive e di disseminazione.

La predominanza di queste entità in entrambi i tipi di vegetazione è da attribuire sicuramente alle condizioni climatiche generali; mentre la differenza nelle percen-



Spettri biologici (T = Terofite; G = Geofite; H = Emicriptofite; Ch = Camefite; P = Fanerofite).
(grafica Luigi Forte)

tuali di terofite riscontrate nei due popolamenti è causata direttamente dal passaggio del fuoco che, rendendo estreme le condizioni ambientali (soprattutto quelle relative ai primi strati del suolo) determina la diffusione di tali entità in maggior misura nella pseudosteppa.

Con l'incendio si ha, quindi, la trasformazione di una vegetazione costituita prevalentemente da terofite, a cui partecipano, però, con buoni valori percentuali anche le fanerofite, le emicriptofite e le geofite, in un popolamento pseudosteppico ricchissimo di nanoterofite elioxerofile (T = 55,2%) in cui, rispetto al precedente, aumentano solo le camefite, mentre il numero di specie di tutte le altre forme biologiche diminuisce.

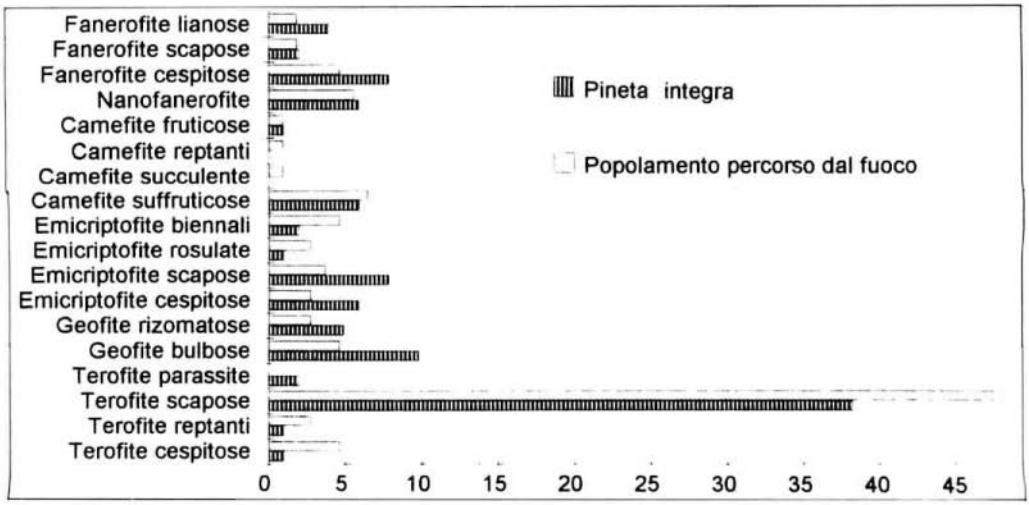
Un maggior dettaglio nell'analisi della composizione biologica di queste cenosi si raggiunge considerando anche le sottoforme biologiche (forme di crescita) presenti nei due diversi aggruppamenti.

Gli spettri che ne derivano evidenziano i rapporti percentuali fra le diverse componenti di crescita nelle due fitocenosi e all'interno di ognuna di esse.

Tra le terofite prevalgono in entrambe le situazioni vegetazionali quelle scapose; le geofite sono in prevalenza bulbose, mentre tra le emicriptofite si ha un numero maggiore di specie cespitose e scapose nella pineta *integra*, le quali, viceversa, diminuiscono nel popolamento percorso dal fuoco a scapito delle biennali. Interessante, poi, è la differente presenza delle entità fanerofitiche nelle due cenosi. Mentre il numero di fanerofite scapose e nanofanerofite è pressoché uguale, quello delle fanerofite cespitose e lianose, rispetto alla composizione floristica totale, risulta percentualmente più elevato nella pineta, evidenziando una maggiore complessità strutturale-fisionomica al livello degli strati arbustivo superiore ed arborescente.

Per avere una visione della struttura più aderente con la vegetazione concreta, so-

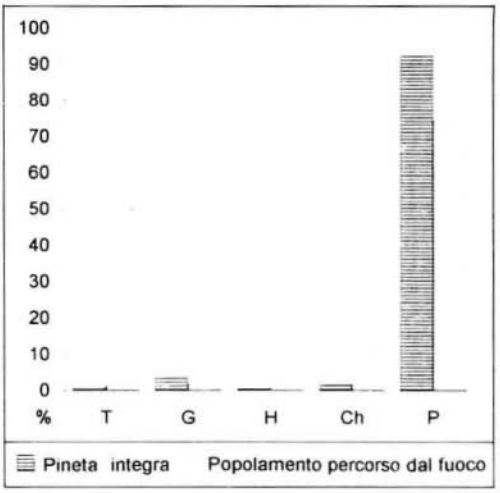
Spettri delle forme di crescita. (grafica Luigi Forte)



no stati calcolati anche gli spettri biologici e di crescita reali. Questi tipi di spettro permettono di valutare l'effettiva capacità costruttiva delle diverse forme biologiche e di crescita, in quanto vengono computati tenendo conto non solo della loro presenza ma anche dell'indice di ricoprimento delle specie che vi appartengono (Pirola, 1977). I valori di queste somme, espressi in percentuale, definiscono quanta parte di copertura spetta ad ogni categoria biologica e di crescita.

Dall'analisi degli spettri biologici reali emerge che nella pineta *integra* le fanerofite hanno un'elevatissima capacità costruttrice, determinando la fisionomia complessiva dell'aggruppamento; delle altre forme, solo le geofite (G = 3,99%) contribuiscono in piccola parte, in quanto tra di esse è presente *Ruscus aculeatus* L. che spesso, si presenta nel sottobosco di queste pinete con discreti valori in termini di abbondanza-dominanza.

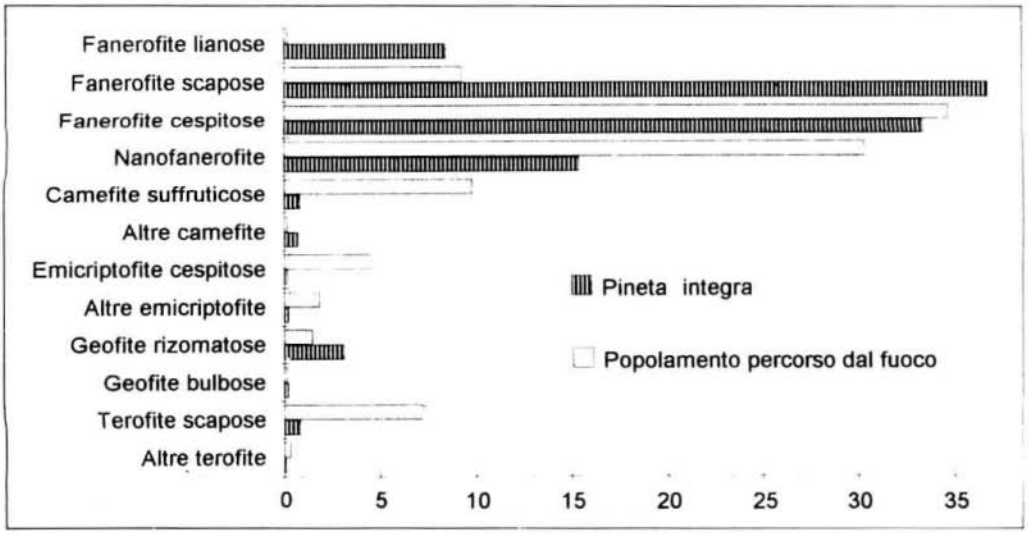
Anche nella vegetazione di post-incendio il ruolo predominante è svolto, in generale, dalle fanerofite, seppure in maniera quantitativamente minore e qualitativamente differente. Se si considerano gli spettri di crescita reali, infatti, si nota che nella pineta *integra* esiste un piano arboreo dominante costituito dalla fanerofita scaposa *Pinus halepensis* Mill., a cui segue uno strato arbustivo o arborescente di fanerofite cespitose con buona partecipazione anche di nanofarenofite, nello strato più basso, e di fanerofite lianose che contribuiscono a formare una macchia o, a seconda dei punti, una macchia-gariga sovrastata dal pino d'Aleppo (Francini, 1966). Viceversa, la vegetazione derivante dall'incendio ha una struttura semplificata, in cui i cespugli della macchia (fanerofite cespitose e nanofanerofite), pur costituendo le componenti principali risultano isolati o in piccoli gruppi, le liane sono praticamente assenti e le fanerofite scapose hanno una



Spettri biologici reali (T = Terofite; G = Geofite; H = Emicriptofite; Ch = Camefite; P = Fanerofite).
(grafica Luigi Forte)

Spettri delle forme di crescita reali.

(grafica Luigi Forte)



copertura scarsa; tutte le aree lasciate scoperte da essi sono colonizzate da moltissime nanoterofite scapose con bassissimo grado di copertura, da camefite suffruticose quali *Helianthemum jonium* Lacaita e *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser., e, infine, sparsi qua e là da grossi cespi dell'emicriptofita cespitosa *Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. et Schweinf.

Analisi corologica

L'assetto corologico dei due aspetti vegetazionali considerati è stato valutato partendo dall'attribuzione di ogni specie presente ad un determinato elemento corologico (geoelemento) seguendo le indicazioni fornite da Pignatti (1982). Successivamente sono stati calcolati gli spettri corologici relativi alle due cenosi.

Entrambi i popolamenti sono costituiti per la maggior parte da entità stenomediterranee, cioé da specie ad area di distribuzione limitata alle coste del Mediterraneo. Un quarto circa delle specie presenti, inoltre, appartiene al geoelemento eurimediterraneo, a cui si riferiscono tutte quelle entità che, pur avendo il loro areale centrato sulle coste mediterranee, si spingono verso l'Europa media e/o verso est. Tutti gli altri elementi corologici sono, in generale, poco rappresentati, fatta eccezione per alcuni che superano di poco il 5% (ad esempio le specie cosmopolite, paleotemperate, ecc.).

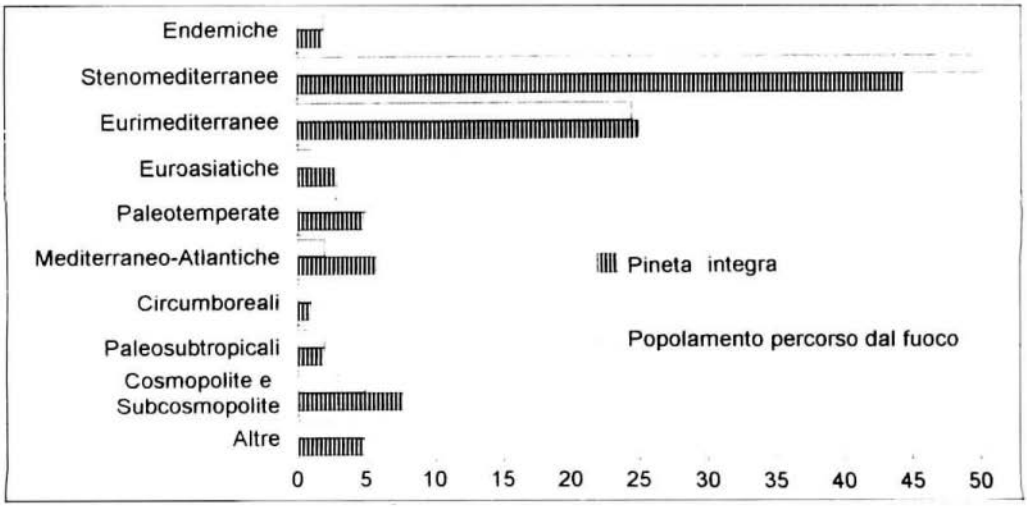
Il confronto dei due spettri non mostra grandi differenze nell'assetto corologico delle due cenosi. Alcune divergenze ecologicamente significative si riscontrano solo al livello delle specie stenomediterranee e mediterraneo-atlantiche. Le prime sono percentualmente maggiori nella zona incendiata, le seconde, viceversa, nella pineta non percorsa dal fuoco. La maggiore presenza di entità del geoelemento mediterraneo-atlantico nella cenosi *integra* starebbe ad indicare condizioni ecologiche di tipo più oceanico, quindi con minori escursioni termiche e maggiore umidità relativa, rispetto a quelle esistenti nel popolamento incendiato, dove invece prevalgono le entità mediterranee più tipiche (stenomediterranee = 50%).

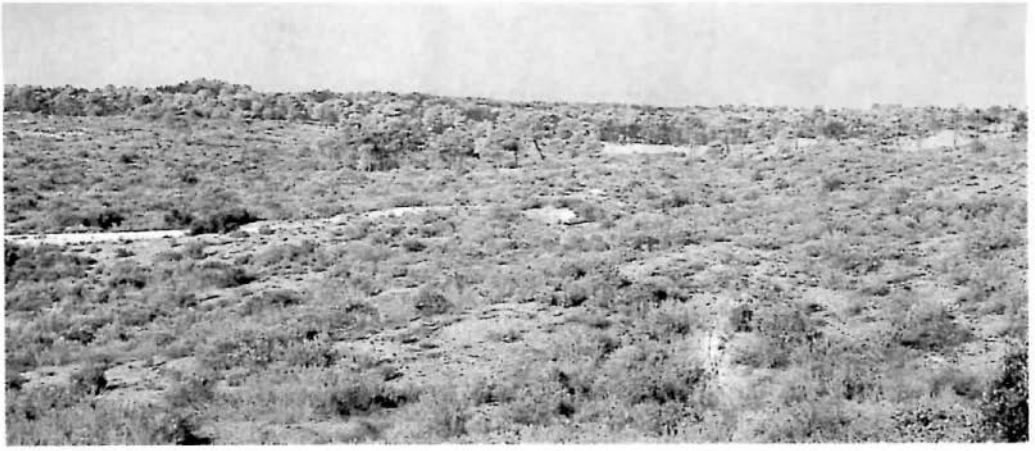
La divergenza complessiva nei valori percentuali delle componenti corologiche delle due fitocenosi è, comunque, alquanto bassa, per cui il passaggio del fuoco in queste pinete non determina cambiamenti delle condizioni ambientali tali da modificare in maniera significativa la composizione corologica.

Conclusioni

Con i rilievi effettuati nelle pinete dell'arco jonico percorse e no dal fuoco sono stati censiti 147 *taxa* vegetali. Di questi il 43,5% sono stati rinvenuti sia nelle aree incendiate che in quelle integre, mentre il 56,5% solo in una o nell'altra delle due zo-

Spettri corologici. (grafica Luigi Forte)





Visione generale del popolamento percorso dal fuoco a dieci anni dall'evento perturbativo. (foto Luigi Forte)

ne studiate. Più precisamente, la composizione floristica di queste pinete è risultata costituita da 64 specie che sono presenti anche dopo circa 10 anni dal passaggio del fuoco, da 39 entità che invece scompaiono sotto l'azione perturbatrice dell'incendio e da altre 44 specie che si insediano nelle aree percorse dal fuoco.

A questa diversità floristica pur non eccessivamente spinta, ne corrisponde una bioclimatica, vegetazionale e fisionomico-strutturale abbastanza marcata, mentre l'assetto corologico non sembra subire modificazioni rimarchevoli.

L'azione perturbatrice del fuoco determina il passaggio da una vegetazione propria del *Pistacio-Pinetum halepensis* De Marco *et alii* 1984 ad struttura abbastanza complessa, ad una pseudosteppa del *Thero-Branchypodion* Br.-Bl. 1925, costellata qua e là da fanerofite cespitose e nanofanerofite della macchia a struttura notevolmente semplificata. Tuttavia alla variazione della composizione floristico-vegetazionale ed alla riduzione della complessità strutturale, che determina anche quella della stabilità e dell'omeostasi dell'ecosistema, non è, però, correlato in alcun modo l'assetto corologico.

In queste pinete l'incendio non sembra, infatti, produrre modificazioni sostanziali nei rapporti percentuali tra le diverse componenti corologiche, in quanto la scomparsa di alcune specie di determinati geoelementi viene bilanciata dalla sostituzione con altre entità ad area di distribuzione più o meno simile.

Le variazioni meso e microclimatiche indotte dal fuoco nella fascia litoranea di vegetazione delle pinete a *Pinus halepensis* Mill., perciò, pur determinando assetti floristico-vegetazionali differenti, non sono tali da consentire l'ingresso di entità di geoelementi diversi da quelli a determinante macroclimatica preesistenti all'evento perturbativo.

bibliografia

BRAUN-BLANQUET J., 1951 - *Les grouppements végétaux de la France méditerranéenne*, C.N.R.S., Montpellier.

DE MARCO G. - CANEVA G., 1984 - *Analisi sintassonomica e fitogeografica comparata di alcune significative cenosi a* Pinus halepensis *Mill. in Italia*, in *Not. Fitosoc.*, 155-176.

FRANCINI CORTI E., 1966 - *Aspetti della vegetazione pugliese e contingente paleoegeico meridionale nella Puglia*, in *Ann. Acc. It. Sc. For.*, 15: 137-193.

GHEU J. M., 1977 - *La vegetation des pelouses seches a therophytes*, Lille.

MANCINI F., 1966 - *Breve commento alla Carta dei Suoli d'Italia*, Comitato per la Carta dei Suoli, Firenze.

PERRONE R. - SARACINO A., 1988 - *La pineta della Regina a Marina di Ginosa*, in *Umanesimo della Pietra-Verde*, 3, Martina Franca.

PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*, Edagricole, 3 vol., Bologna.

PIROLA A., 1977 - *Elementi di fitosociologica*, Clueb, Bologna.

TRABAUD L., 1988 - *Dynamics after fire of sclerophyllous plant communities in the Mediterranean Basin*, dispensa.

TRABAUD. L., 1992 - *Dinamica della vegetazione negli ecosistemi percorsi dal fuoco*, in *Umanesimo della Pietra-Verde*, 7, Martina Franca.

TRABAUD L. - LEPART J., 1980 - *Diversity and stability in garrigue ecosystems after fire*, in *Vegetatio*, 43: 49-57.

VITA F. - SCHIAVONE M.S. - FORTE L., 1993 - *Mutamenti bioclimatici e vegetazionali indotti dal fuoco in alcune pinete litoranee dell'arco jonico*, in *Monti e Boschi*, 2: 11-19.

*

vicende della cotonicoltura nell'economia del tarantino

ANTONIO VINCENZO GRECO

La civiltà, e ogni società, sono l'insieme di uomo, pianta e animale: è la loro unità organica, è una fusione di mondi, in cui... non si può dire quale fattore sia dominante perché l'ordine e il bisogno dell'uomo sono pregni nei tempi, modi, ritmi, simboli, di piante e di animali, anzi vi ruotano intorno.

Eleonora Fiorani

Sin da epoca romana, quando le amene contrade che circondavano l'ormai decadente Taranto costituivano ambita meta di letterati ed intellettuali in fuga dallo *stress* della vita della capitale (da Virgilio, ad Orazio, a Marziale, per citare i più noti), la tradizione letteraria ci tramanda l'immagine di un agro baciato dalla dea dell'abbondanza.

Verzure, boschi, scaturigini d'acqua un po' ovunque, fanno da contraltare ad un ecosistema che, eccetto forse per l'età magnogreca, nella realtà non è mai stato in grado di sostenere un duraturo decollo economico della città di Taranto.

A questa debolezza hanno certamente concorso anche gli eventi politici, comuni a tutto il Mezzogiorno, che hanno originato un'organizzazione sociale ed economica dominata dalla fragilità e dalla rigidità.

Per rendere esplicito il paradigma delineato vanno considerate le vicende legate alla cotonicoltura, sviluppatasi in un territorio, del quale, a detta del De Salis Marschlins, *nessuno* era *più adatto* a tale coltura. Ciò non ostante una diffusa industria tessile artigianale, pubblica e privata, unita a linee commerciali di materie prime e lavorate, molto attive anche verso i ricchi mercati del centro e del nord Europa, non sono storicamente bastate a fornire al sistema urbano di Taranto benessere ed energie sufficienti a garantire un'evoluzione

Taranto e parte del suo territorio nella seconda metà del Settecento.
(da C.A. Carducci, Delle Delizie tarantine di Tommaso Nicolò d'Aquino, 1771)

verso forme più moderne di organizzazione sociale ed economica.

Il definitivo fallimento di questa opportunità, giunta a compimento dopo l'ennesima illusione maturata in coincidenza dell'unificazione nazionale, sembrò preludere alla generale resa di tutto un sistema territoriale, cronicamente incapace di conferire autopropulsione al proprio sviluppo.

È, infatti, in questa chiave di lettura che può comprendersi il saggio *Della importanza militare e commerciale del Porto di Taranto,* opera del senatore Cataldo Nitti, nel quale sono svelate le presunte vocazioni militari-industriali del nostro territorio. I successivi eventi hanno confermato, a nostro parere, l'ipotesi di lavoro su cui ci stiamo muovendo.

Il carattere eteronomo della industrializzazione ha, nei suoi reiterati interventi, sortito effetti il più delle volte snaturanti, non solo sul territorio ma anche nella rappresentazione che di esso hanno sviluppato i suoi abitanti.

Con questo lavoro s'intende mettere in luce gli aspetti propriamente agronomici e colturali del cotone, pianta che oggi richiama alla mente paesaggi esotici ma che pochi decenni fa costituiva parte integrante del paesaggio agrario del Tarantino, in quanto era la quarta coltura per estensione, nonché la più redditizia. Né si tralascerà di analizzare il complesso intrecciarsi di ragioni politiche, sociali ed economiche generali con le peculiarità ecologiche della nostra terra, della quale hanno concorso insieme a scrivere la storia.

La botanica del cotone

Il cotone è una pianta dicotiledone appartenente alla famiglia Malvaceae, tribù Hybiscaceae, genere Gossypium[1]; l'attuale denominazione della pianta s'impose, però, nel nostro territorio solo nell'Ottocento inoltrato, essendosi sempre preferito indicarla come *bambace* o *bambagia*.

La fibra impiegata nell'industria tessile è costituita dai peli che circondano, all'interno della capsula, i semi, composti chimicamente da cellulosa quasi pura.

In base all'origine geografica, all'aspetto delle fibre, al carattere annuale o perenne della pianta, alle sue dimensioni ed alla

Cotone erbaceo (Gossypium herbaceum).
(da L. Granata, 1830)

capacità di adattamento ai climi temperati, s'individuano molte specie di cotone, che, a loro volta, hanno dato origine ad un'infinita serie di *cultivar,* adattate alle diverse esigenze pedoclimatiche, pur restando la coltivazione per lo più limitata alle regioni a clima tropicale o temperato-caldo.

Per lungo tempo l'unica specie coltivata in Italia è stata il *Gossypium herbaceum*, originario dell'India e dell'Asia Minore; alto da 50 a 275 centimetri manifesta comportamento pluriennale nei climi tropicali e annuale in quelli temperati, produce una fibra di color bianco sporco, molto resistente e, per questo, ben filabile con attrezzature essenziali, come erano quelle in uso nel nostro territorio.

Cultivar di questa specie sono la *nostrale* e il *biancorizzo*, che hanno dominato fino all'inizio del XIX secolo, quando la crisi del settore indusse ad importare il *Gossypium hirsutum* o *tomentosum* o *siamense,* originario, nonostante la denominazione, dell'America, meglio noto come *barbaresco* o *turchesco,* anch'esso annuale nei nostri climi. Le sue due varietà originali, a

Cotone arboreo (Gossypium arboreum).
(da L. Granata, 1830)

fibra bianca e camoscio (var. *lana rufa*), producono un filato di aspetto migliore ma più delicato; queste e, ancor più, le varietà importate negli anni Sessanta dell'Ottocento (*Upland* e *Stoneville*) ben presto si sono imposte, fino a soppiantare la specie erbacea, perché meno abbisognevoli di acqua, più precoci e capaci di garantire una resa superiore anche del 40%, nonché per la miglior qualità del filato.

Si ha notizia, inoltre, della presenza nel territorio di Taranto alla fine del Settecento del *Gossypium arboreum*, specie pluriennale, alta fino a 4-5 metri, originaria dell'Africa o dell'Asia; la mediocre qualità della fibra, che doveva essere miscelata in rapporto di uno a due con cotone erbaceo per poter ottenere un prodotto di buona qualità, ne impedì, però, la diffusione.

Oggi, i più grandi produttori mondiali di cotone sono gli Stati Uniti d'America, l'India, il Pakistan, il Brasile, la Cina, l'Egitto.

Vicende della cotonicoltura salentina

La coltivazione del cotone ha, in pratica, connotato la transizione al Neolitico, essendo state ritrovate fibre intessute nelle prime strutture urbane della valle dell'Indo (Mohenjo-Daro e Harappa). L'India detenne fino alla fine del secondo millennio a.C. il monopolio di questa coltura, mentre il commercio doveva essere un'esclusiva dei babilonesi; da quell'epoca inizia a diffondersi sia verso Oriente, la Malesia e la Sonda, sia verso Occidente, la Battriana e la Persia: secondo alcuni le sanguinose lotte che interessarono il Medio Oriente e che si conclusero con la definitiva affermazione dell'egemonia persiana trovano il loro movente nel desiderio di acquisire il controllo del commercio del cotone.

Erodoto (V secolo a.C.), Teofrasto (IV-III secolo a.C.) e Nearco (generale al seguito della spedizione di Alessandro Magno, IV secolo a.C.) dimostrano di conoscere la pianta. Erodoto chiama il cotone *lana vegetale*, mettendolo costantemente in relazione con l'India. Analogamente scrivono Plinio e Dioscoride (I secolo), che lo chiamano *carbasus*, usando una denominazione derivante dal sanscrito. Da nessuna di queste fonti è, però, possibile dedurre la presenza di cotone coltivazioni in Europa, dove dev'essere giunta per la prima volta solo dopo le guerre partiche (III secolo).

Gli arabi introdussero e diffusero la coltura del cotone in Sicilia verso la metà del IX secolo, facendo dei territori intorno a Sciacca e a Gela le aree classiche della cotonicoltura italiana. In questi luoghi vennero sviluppate pratiche agronomiche particolarmente laboriose, che valsero a rendere il prodotto siciliano ricercatissimo. Le cronache dell'epoca, ad esempio, parlano di ben dieci sarchiature nell'arco del ciclo produttivo.

Federico II, nella sua vasta opera di ristrutturazione dell'economia del regno, diffuse il cotone nel resto del Mezzogiorno, soprattutto in Calabria[2], approfittando anche della congiuntura favorevole, che vedeva coincidere la crescita demografica con quella del prezzo della lana, dovuto al rarefarsi dell'allevamento ovino[3].

Nel basso medio evo compaiono anche le prime attestazioni di coltivazioni di co-

tone in Puglia. La più antica in assoluto rimonta al 1050, quando i monaci di Sant'Arduino affidarono le loro terre *ad colendum gossipum*[4].

Le prime attestazioni sulla coltura del cotone nel Tarantino si rinvengono nel 1327, quando fra i beni del monastero benedettino di San Pietro Imperiale risultano *in padula Tare tenimentum unum terrarum cultarum et incultarum que consueverunt laborari ad decimam et pro aerum aliquibus laboratis pro presenti anno Rogerius de Iudea debet dare decaniam bombicis*[5].

Sempre nel 1327 il cotone compare fra le principali voci di esportazione dal porto di Gallipoli[6].

Nonostante tutto ciò, però, la coltura del cotone non raggiunse mai nel Mezzogiorno ampia diffusione, neanche durante la dominazione angioina. A soddisfare la consistente domanda del mercato, infatti, provvedeva lo stesso Federico II, dando un notevole impulso alle importazioni della materia prima dalla Siria, terminale del cotone di tutto il Medio Oriente e dell'India. Tramite il porto di Barletta questo veniva avviato, poi, ai telai e alle industrie manifatturiere dell'Umbria e della Toscana[7].

Successivamente Venezia assunse il primato del commercio internazionale del cotone, che dal suo porto raggiungeva i mercati, sempre più vitali d'Oltralpe[8]. Val la pena di ricordare, per inciso, il notevole impulso che la Serenissima diede alla diffusione della coltura, importata prima a Creta e poi nel trevigiano (secolo XVI)[9].

Quasi certamente, però, la cotonicoltura decadde, come tutta l'agricoltura pugliese, nel XV secolo ed è forse per questo che il Galateo, che pure è nativo di un'area tipicamente cotonicola, non ne fa cenno[10].

La notevole crescita demografica ed economica del XVI secolo determinano, per contro, una decisa espansione della cotonicoltura, sino a giungere a caratterizzare, per la prima volta, il paesaggio agrario della regione. Camillo Porzio nella sua relazione sulla Terra d'Otranto riferisce di *bambagio* prodotto in *gran copia*, ponendolo accanto ai prodotti tradizionali del Salento[11].

Anche l'Alberti parla di estese coltivazioni di cotone intorno a Noicattaro e a Rutigliano[12].

La grave crisi della prima parte del XVII secolo e l'impressionante sviluppo delle attività mercantili transoceaniche, che posero il Mediterraneo in posizione decentrata rispetto alle grandi linee commerciali, concorsero a rendere insignificante il peso economico del cotone in tutto il Mezzogiorno, stretto fra gli interessi degli allevatori e la sfida della concorrenza internazionale. Non è un caso che il Marciano, i cui dati risalgono ai primi decenni del Seicento, della pianta fa un semplice accenno, ponendola nell'elenco di quelle coltivate in Terra d'Otranto[13].

In epoca moderna la coltivazione del cotone viene strutturata in quel complesso e capillare sistema di prelievo delle risorse, che rappresentò il nostro feudalesimo.

Decima di bambace doveva essere corrisposta dai vassalli dei feudi di Fragagnano, di Leporano, di Sava (dove con quella del lino rendeva nel 1764 15.85 ducati l'anno), di Manduria, di San Giorgio, di Faggiano e di Santa Maria della Camera,

Facciata della chiesa di San Domenico, già San Pietro Imperiale dei Benedettini. Questi frati nel XIV secolo avviarono la coltura intensiva del cotone nel Tarantino. (foto Antonio Vincenzo Greco)

 mentre ne erano esentati gli abitanti di Pulsano, di Roccaforzata, di Torricella e di Maruggio, eccetto quelli nel suffeudo di Castigno, produttore nel 1786 di ben 900 tomoli di *bombace*[14].

Anche a Taranto l'erario pubblico aveva nel cotone una delle sue *partite* più cospicue[15].

Nel 1705, nel quadro di ristrutturazione del sistema contributivo cittadino, che era ancora del tipo a *gabella,* venne inserita anche la *decima* della *bambace* corrispondente ad 8 grana per ogni oncia di prodotto. Se qualcuno faceva vendite senza potere mostrare, con *nota vera a reale* di aver assolto a tale obbligo, veniva multato per 6 ducati. Gli introiti derivanti da questa gabella erano considerevoli, se si considera che nelle *mala annata* del 1720, in cui il raccolto di cotone subì una flessione del 25% rispetto agli anni precedenti, le entrate dell'Università si ridussero di ben 800 ducati. Si consideri che nella stessa annata si lamentarono perdite per 2.000 ducati sulla gabella del pane e di 1.000 su quella sul pesce[16].

Anche dopo l'eversione feudale il decreto del 16 ottobre 1809 conservò in Terra d'Otranto lo *jus decimandi* sul cotone e la Commissione feudale emise molte sentenze al riguardo.

Alla fine del XVII secolo, dunque, iniziò un lento ma progressivo incremento dell'interesse per la cotonicoltura, che durò per tutto il secolo successivo, raggiungendo le punte di massimo sviluppo nei primi decenni dell'Ottocento. In questi anni il cotone divenne abituale nelle campagne del Mezzogiorno ma non sempre veniva coltivato con metodi razionali e, quindi, non rendeva tutti i potenziali benefici. Alla base di queste limitazioni vi era, soprattutto, la completa assenza di una politica capace di intendere i vantaggi che l'intensificarsi della coltura avrebbe potuto apportare. In conseguenza di ciò e di altri fattori il cotone non rappresentò mai una credibile alternativa alle tradizionali colture mediterranee.

L'olivo, infatti, occupava nicchie ecologiche che non concorrevano con la potenziale distribuzione del cotone. La vite, invece, in quell'epoca andava conquistando le terre migliori, sottraendole ai seminativi; la preferenza che le accordavano i coltivatori derivava non tanto dalla redditività di questa coltura, quanto dal fatto che essa rappresentava una sorta di *bene rifugio,* che forniva, altresì, un *imput* calorico marginale ma irrinunciabile[17].

Le esigenze ecologiche del cotone, perciò, lo posero in diretta competizione con il grano, una coltura che nel Tarantino era

Aratura di terreni destinati alla cerealicoltura, che per secoli ha rappresentato la principale attività agricola del Tarantino. (da E. Presutti, **Inchiesta parlamentare sulle condizioni delle provincie meridionali,** Roma, 1907)

rigidamente legata alle esigenze annonarie della capitale ed a quelle del rifornimento delle truppe, e che muoveva interessi economici e politici tali da non consentire sbocchi a produzioni alternative.[18].

La grande proprietà si mostrò, in altri termini, incapace di comprendere la potenziale capacità di svolta economica del cotone. La cotonicoltura, così, non potendo soppiantare la cerealicoltura, ebbe un ruolo secondario ma fu favorita dai vincoli ecologici che obbligavano le aziende produttrici di grano a rispettare ferree rotazioni colturali pluriennali.

Nel Settecento in molte masserie del Tarantino si manifesta in modo preoccupante la cronica carenza di concimazioni, al punto di dover annualmente far ricorso ad acquisti esterni. Tale deficienza obbligava le terre a lunghi ed improduttivi riposi, sicché l'inserimento del cotone nei cicli quadrienali consentiva di coprire parte del maggese. Va da sé che questo tipo di coltura, condotta a secco e senza le particolari attenzioni di cui necessitava, assicurava una redditività inferiore almeno del 30% rispetto a quella irrigua.

Le particolari esigenze edafiche del cotone, che richiede invariabilmente nella prima parte della vita vegetativa una discreta quantità di umidità nel terreno, permisero, d'altro canto, di utilizzare aree sino ad allora marginali: paludi, pantani, *lame*, terre sommerse per periodi più o meno lunghi, saline dismesse, frequenti lungo tutti i litorali del Mezzogiorno e, in particolare, del Tarantino, trovarono occasione di riscatto. Solo un'opera di bonifica idraulica condotta razionalmente su larga scala, diretta da una forte e coraggiosa autorità centrale, avrebbe garantito, però, la compiuta espressione delle potenzialità economiche offerte da questa coltura.

Carenze politiche, egoismi particolaristici, limitazioni tecniche, invece, impedirono di seguire sistematicamente questa via[19].

Un'intensa opera di miglioramento agronomico era in corso già da secoli, in verità, nella vasta plaga paludosa che occupava il Tarantino occidentale, che si andava trasformando in una delle aree più fertili del Mezzogiorno. Era il risultato, però, della sovrapposizione del plurisecolare lavoro delle braccia di singoli contadini, in un contesto ecologico e bioclimatico notevolmente limitativo, che accomunava tutto il bacino Mediterraneo, la cui agricoltura era tagliata fuori dalla possibilità di ricorrere alla forza lavoro animale. Mancò, infatti, al contadino *mediterraneo* la possibilità di ricorrere diffusamente a *quella forza capitale che valeva da sola 10 volte quella di tutti gli europei riuniti... La piccola proprietà non* poteva, infatti, *allevare grosso bestiame e, lavorando la terra con la vanga, non* poteva *coltivare altro che una superficie che* la poneva *ai limiti della sopravvivenza*[20].

Scorcio dell'ex palude Taddeo, avviata a bonifica sin dagli anni Venti del XVIII secolo.
(foto Antonio Vincenzo Greco)

Su questi problemi strutturali gravavano, inoltre, questioni di ordine economico e finanziario: coltivare cotone intensivamente significava, infatti, investire capitali notevoli, per ottenere i quali bisognava soggiacere a quei contratti detti *alla voce*, che, nel bene e nel male, condizionarono il destino dell'economia agricola del Mezzogiorno nel Settecento.

Veduta del porto di Taranto e del ponte che divide il Mar Piccolo dal Grande in un dipinto di Ackert del 1789.

In forza delle clausole previste da questo contratto, all'inizio della stagione agricola i *pubblici negozianti,* in pratica gli unici in grado di immetere sul mercato cittadino denaro liquido, fornivano agli agricoltori sottoscrittori di un'apposita *lettera di cambio,* il denaro necessario alla coltura.

In tal modo questi ultimi si impegnavano a versare a saldo una quantità di prodotto, equivalente alla somma anticipata, facendo riferimento ai primi prezzi correnti sul mercato[21].

Il *parlamento* cittadino provvedeva con apposita *conclusione,* in genere emanata in novembre o in dicembre, a fissare il *prezzo alla voce,* che doveva costituire il riferimento per la restituzione delle anticipazioni. Nel corso di queste sedute venivano proposti due prezzi: uno riguardava il cotone di palude, l'altro quello di maggese. In genere per un *cantaro* (pari ad 89,4 chilogrammi) di cotone grezzo, cioé *con nozzolo,* il prezzo del primo era superiore di un ducato o di un ducato e mezzo. La differenza veniva giustificata per la *meno spesa nel governo* della coltura su maggese.

Il *parlamento,* talvolta, assumeva un ruolo politico più deciso, intervenendo con effetto tampone quando i prezzi di mercato erano giudicati eccessivamente elevati. Così accadde nel 1781, quando una delle periodiche invasioni di *bruchi* (cavallette) ridusse di molto la produzione ed il prezzo corrente del cotone salì fino a 14 ducati, 73 grana e 8 cavalli (quello di palude) e a 13 ducati, 26 grana e 8 cavalli (quello di maggese). In quella circostanza l'*eletto* Gabriele Capitignani, con una surrettizia motivazione, secondo la quale a tali prezzi *le persone che menano terre bambaggie* non avrebbero trovato più finanziamenti, fece accogliere un prezzo inferiore, di 13 e 12 ducati rispettivamente[22].

Anche questo settore commerciale servì a molti commercianti-finanzieri per penetrare nell'assetto socio-economico cittadino, ponendosi da mediatori fra i grandi commercianti napoletani e gli imprenditori agricoli. Molti di essi, sebbene di origine forestiera, si integrano perfettamente nel tessuto sociale tarantino, rientrando nel ceto degli imprenditori agricoli e, infine, i più fortunati, in quello nobiliare.

È il caso di Francesco Maria Pantaleo di Palagiano, impegnato nella compravendita di cotone con i fratelli Carlo e Bartolomeo Pagani di Cava dei Tirreni protagonista di un strepitosa ascesa nell'*establishment* tarantino fra gli anni Sessanta e Settanta del Settecento, finì per acquistare *un titolo* baronale negli anni Ottanta.

Altro personaggio impegnato, ma con minore fortuna, in questo complesso gioco di finanziamenti e di intermediazione, fu Flavio Fiorentino di Montalbano; molto attivo negli ultimi anni Settanta, finanziò molti agricoltori, spesso con patti ricattatorii. Nel 1789, ad esempio, anticipò 200 ducati per sei *cantari* di *bambace netta,* pretendendo la restituzione non solo ai

prezzi correnti più bassi ma anche con una franchigia (*abbuono*) di 25 carlini a *cantaro* su un primo prestito di 100 ducati e di 12 sul secondo prestito[23].

Nonostante tutti questi problemi, però, nel corso del Settecento il prezzo del cotone fece registrare una lenta ma progressiva crescita, che dava sufficienti garanzie per chi vi investiva i propri capitali, in genere esigui.

L'esame dei prezzi *alla voce* del cotone nel XVIII secolo, riportati in Tabella 1, consente di evidenziare un andamento sinusoidale con impennate in coincidenza delle crisi congiunturali degli inizi degli anni Sessanta e Ottanta e con un *trend* di grande crescita all'inizio dell'Ottocento.

Accanto all'abbondante produzione di materia prima, attestata costantemente negli scritti di tutti gli autori coevi, è da segnalare anche lo sviluppo di diffuse forme di artigianato, per lo più ristretto all'ambito familiare ed affidato a tecnologie arretrate. A detta del Galanti a Taranto non v'era casa o donna che non tessesse cotone, come pure a Gallipoli e a Francavilla[24].

Solo verso la fine del secolo comparvero imprenditori che tentarono far superare a questa attività i limiti domestici e familiari, specialmente a Taranto, a Galatina e a Gallipoli; si giunse, addirittura, ad impiantare un opificio statale a Taranto fra la fine del Settecento e durante il decennio napoleonico, finito, purtroppo, miseramente[25].

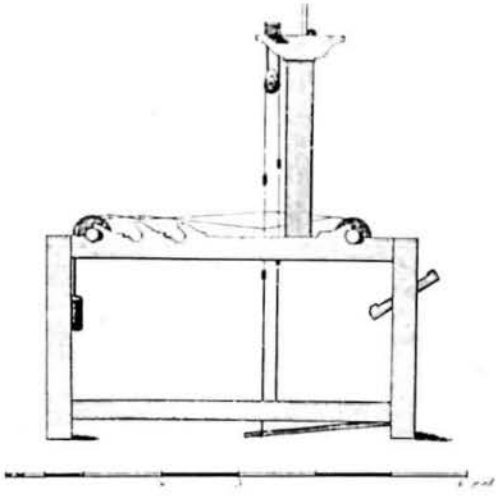
Una significativa crescita della domanda mondiale di cotone si registrò verso la fine del XIX secolo, quando alcune innovazioni tecniche consentirono il decollo dell'industria tessile inglese e, secondariamente, di quella francese, ravvivando il mercato internazionale. Con il suo fuso meccanico (la *mula di Jenny*) nel 1785 Richard Arkwright riuscì a realizzare con un uomo e quattro ragazzi lo stesso lavoro che prima richiedeva ben 600 donne; nello stesso anno Edmund Cartwright mise a punto il suo telaio meccanico, capace di tessere in un giorno, tanto quanto 8.000 tessitori. Nel 1792, infine, in America Ely Whitney realizzò un modello di sgranatrice automatica capace di velocizzare sensibilmente il passaggio preliminare della lavorazione, che richiedeva moltissimo tempo e denaro[26].

Queste innovazioni, in grado di immettere sul mercato manufatti di migliore qualità ed a prezzi più bassi, crearono un divario praticamente incolmabile fra la capacità trasformativa delle nazioni più progredite e quelle del diffuso artigianato del Mezzogiorno, il quale non seppe compiere il necessario salto di qualità. A questo si deve il lento ma progressivo declino di un'attività che, però, mantenne, limitatamente ad ambiti locali, un ruolo importantissimo di integrazione dei bilanci familiari.

Soverchiate dalla prima rivoluzione industriale, anche le manifatture di Taranto andarono incontro ad obsolescenza, passando dai 400 telai produttori di felpa de-

Tabella 1 - Prezzi alla voce del cotone con nozzolo sulla piazza di Taranto, espressi in ducati per cantaro. (elaborazione Antonio Vincenzo Greco da Archivio di Stato di Taranto. Fondo Comune di Taranto)

ANNO	COTONE DI PALUDE	COTONE DEI MAGGESI	COTONE TURCHESCO
1750	6.50	6	-
1752	7	6.50	-
1761	8	7	-
1762	11	10	-
1767	9	8	-
1769	8	7.50	-
1771	8.50	7.50	-
1772	8	7	-
1773	9	8	-
1775	9	8	-
1776	9	8	-
1778	-	11	-
1781	13	12	-
1782	14.28	13	-
1785	10.50	10	-
1786	8	7.40	-
1804	13	12	-
1809	14	13	-
1812	13.50	11.50	-
1814	16.80	15	-
1815	18	15	-
1816	15	13	-
1817	18	16	-
1819	18	15	-
1822	10	9	-
1823	9	8	-
1824	8	7	-
1825	8	7	11
1826	7	6	10



Telaio per la tessitura del cotone in una tavola dell'Encyclopédie française del 1772.

gli anni Cinquanta alle sole 11 botteghe di cotone tessuto del 1884[27].

La movimentazione massiccia del commercio del cotone tardò ad attivare gli ambienti economici ed imprenditoriali meridionali: una volta coperte le esigenze locali, il ricco commercio di esportazione, infatti, finiva saldamente nelle mani di pochi grossi commercianti (i *bambaciari*), per lo più di area napoletana, fra i quali i Criscuolo, i Gigante e i Pagani. Con la loro intermediazione il cotone seguiva le stesse vie sclerotizzate, proprie del commercio del grano e dell'olio, dominate da rigidità della domanda e da asservimento alle esigenze della capitale e del suo *hinterland*, nella specie, le manifatture di Cava.

Solo i gravi avvenimenti conseguenti all'occupazione napoleonica sbloccarono questa anchilosi funzionale ed inserirono la produzione meridionale nei flussi commerciali internazionali

Il blocco continentale antinglese pose, infatti, il Mezzogiorno nelle condizoni ideali per mettere a frutto le sue potenzialità, costituendo, in pratica, l'unica possibile fonte di approvigionamento via terra per le industrie tedesche, svizzere e, soprattutto, francesi. In questo modo, però, si preparò la futura crisi del settore, venendosi ad interrompere le già consolidate correnti di traffico commerciale attraverso l'Adriatico. A quest'epoca risalgono anche alcuni tentativi, per lo più disastrosi, di coltivare il cotone in alcune regioni della Francia, come la Provenza[28].

L'esportazione di cotone *extraregnazione*, ammontante a sole 1.000 balle nel 1808, salì vertiginosamente in pochi anni a più di 30.000 con prezzo che, parallelamente, passò da 100 a 200 ducati il *cantaro*[29].

Nel 1810 il Columella riferisce di una produzione nazionale di cotone ammontante a 60.000 *cantari*, dei quali ben 16.000 spettavano alla sola Terra d'Otranto, che, con un'estensione colturale che forse raggiungeva i 130.000 *moggi* napoletani (oltre 44.000 ettari) si attestava al primo posto nel Regno, seguita dalle province di Terra di Bari e di Basilicata, entrambe con 12.000 *cantari*[30].

La coltura del cotone raggiunse in questi anni il suo massimo sviluppo, non solo nel Tarantino[31] ma anche in territori mai in precedenza interessati, come l'area vesuviana e l'Italia centrale; ovunque costituì l'unico ammortizzatore alla gravissima crisi del commercio oleario ed ai cattivi raccolti del grano verificatisi agli inizi del XIX secolo[32].

Quando, però, Murat, approfittando del quadro politico generale, volle tentare di rivitalizzare l'industria manufatturiera del Regno, incontrò la fiera opposizione di Napoleone, il quale intendeva, invece, creare negli stati satelliti condizioni di mercato privilegiate per l'industria francese, pretendendo, anzi, l'abolizione dei dazi sulle stoffe provenienti dalla Francia. Al rifiuto del re di Napoli, Napoleone rispose imponendo un doppio balzello sui cotoni napoletani. Tali avvenimenti crearono seri problemi alla commercializzazione del cotone nel

1811, il cui prezzo subì un vero tracollo, per poi riprendersi, solo temporaneamente, negli anni successivi[33].

Con la Restaurazione la cotonicoltura entrò in crisi, essendo radicalmente mutato il contesto economico e commerciale mondiale. Il suo destino sembrò, infatti essere limitato alla pura sopravvivenza in nicchie tradizionali, come appunto il Tarantino, ove rimase una delle colture più praticate e mantenne un peso economico di tutto rilievo. Dei profondi mutamenti che avevano luogo nelle campagne di Terra d'Otranto, già nel 1818, fu acuto testimone il Ceva Grimaldi, autore di un'opera dalla quale emerge un quadro poco esaltante del nostro territorio[34].

Il prezzo della materia prima tornava ai livelli settecenteschi, più che dimezzandosi fra il 1816 ed il 1826 sulla piazza di Taranto, per la concorrenza dei cotoni americani, turchi, egiziani ed indiani; le esportazioni di cotone dal Regno si mantennero fra il 1818 e il 1824 intorno a 1.200 *cantari*, per un valore di 40.000 ducati, scendendo, di lì a poco, a solo 320 *cantari* per un valore di 12.000 ducati[35].

La produzione di cotone, laddove fu conservata, veniva, per lo più, destinata al consumo locale. È probabilmente in quest'ottica di marginalizzazione che deve leggersi la crescita del numero dei telai privati operanti a Taranto: dai 200 del 1811, con una produzione di 3.240 canne di felpa, ai 400 del 1853 con una produzione di 80.000 canne l'anno, su un totale di 110.000 prodotte nella provincia di Terra d'Otranto[36].

In controcorrente con l'evoluzione dell'economia reale, l'Ottocento borbonico vide, paradossalmente, una notevole crescere l'interesse scientifico per la cotonicoltura con l'appassionata partecipazione di studiosi, di agronomi e di uomini di cultura. L'impulso venne dato dallo stesso Murat, che nel 1810 promosse la costituzione della *Società Economica di Terra d'Otranto*. Questa struttura, per tutta la prima metà del secolo, si segnalò per le molteplici attività promozionali in campo agronomico, con speciale riferimento alle colture tradizionali, sforzandosi anche di rivitalizzare quelle in crisi, come appunto il cotone.

La profusione degli sforzi, i cui riconoscimenti pervennero solo verso gli anni Cinquanta, ebbe, però, scarsi effetti concreti vuoi per la congiuntura avversa, vuoi per il carattere elitario e di esercitazione culturale con cui spesso le materie venivano trattate, vuoi, infine, per le angustie logistico-finanziarie dalle quali quell'istituzione era viziata sin dall'origine[37].

Coltivazione del cotone nelle colonie americane, il cui basso costo strozzò la produzione salentina.
(da Encyclopédie française, 1772)

Ritratto di Giambattista Gagliardi da un disegno di Francesco D'Amora, inciso da Carlo Biondi.

Dal 1839 la *Società Economica di Terra d'Otranto* iniziò a pubblicare *Il Giornale di Economia,* che si aggiunse a quella miriade di pubblicazioni che vivificarono il clima culturale nazionale, fungendo da importantissimo mezzo di divulgazione dei progressi tecnico-scientifici che si facevano nel resto d'Europa e del mondo. Tra di esse vanno ricordate la *Biblioteca di Campagna,* il *Giornale Enciclopedico,* la *Rivista Agronomica* e gli *Atti* del *Reale Istituto di Incoraggiamento alle Scienze Naturali.*

Particolare menzione va fatta della nutrita schiera di studiosi di agricoltura, ai quali si deve tutta una serie di studi sui limiti e le peculiarità dell'economia agricola meridionale, i cui preziosi risultati vennero in gran parte pregiudizialmente dimenticati dalla cultura *padanista* che l'Unità portò con sé. Fra i più importanti vanno ricordati Giambattista Gagliardi, Luigi Granata, Nicola Columella Onorati, Guglielmo Gasperini, Nicola Tenore e Carlo De Cesare.

Molti di questi studiosi condussero approfondite ricerche sul rilievo economico del cotone, analizzando carenze agronomiche e manifatturiere, responsabili della produzione finale di manufatti in linea di massima poco più che mediocri. Per migliorare l'*industria* fu promossa l'introduzione di nuove varietà, come la *barbaresca,* le cui quotazioni sulla piazza di Taranto superavano nel 1825-26 di tre ducati quella detta di palude.

Si giunse anche a realizzare alcune innovazioni tecnologiche, come quella proposta dal Costa (il redattore per la nostra provincia della *Statistica* muratiana), durante la riunione della *Società Economia* dal 1° maggio 1816, riguardante un prototipo in grado di *ispogliare con celerità ed economia* il cotone dal seme[38].

Nonostante tali sforzi la mancanza di direttive politiche e, soprattutto, di investimenti sostanziosi impedì di colmare il divario rispetto ai coltivatori americani, che pure, avevano molto imparato dalle esperienze dei nostri *bambaggiari* all'inizio del XIX secolo.

Malgrado questi limiti, come s'è detto, la cotonicoltura rimase molto duffusa: negli anni Quaranta del secolo scorso ben 74.000 *moggi* napoletani (oltre 25.000 ettari).

Nel valutare, poi, la portata del processo di marginalizzazione in corso va considerato che nel solo circondario di Taranto era concentrato l'82% di questa superficie, ove la cotonicoltura occupava il 16% delle terre coltivabili. Negli stessi anni la produzione provinciale ammontava a 9.000 *cantari* annui[39].

Nel decennio seguente le cose migliorarono. De Cesare concesse piena ed indiscussa fiducia alla cotonicoltura salentina, grazie anche al vigente regime doganale di tipo protezionistico. Lo studioso, inoltre, riferisce del buon livello raggiunto dalle nuove varietà, nonché delle esportazioni della provincia, pari a 6.000 *cantari,* prevalentemente verso le fabbriche del napoletano, per un valore di 120.000 ducati. Se ne deduce, quindi, che il prezzo del prodotto è tornato su 20 ducati a *cantaro*[40].

Negli anni Sessanta il *trend* appare ancora in salita, grazie ad una nuova congiuntura internazionale che vide il nostro territorio particolarmente favorito.

La guerra di secessione americana, infatti, aveva causato il crollo delle esportazioni da quel paese, con la conseguente impennata dei prezzi, passati, fra il 1845 ed il 1864, da 5 a 189 centesimi la balla.

Rispetto ad inizio secolo, però, diverse cose erano cambiate.

La grande borghesia agraria, infatti, questa volta si presentò da protagonista all'appuntamento economico, accanto alla miriade di piccoli proprietari o di coloni, che si limitavano a produrre cotone per uso familiare o a conferirlo in modeste quantità sul mercato. Nella nostra provincia, in particolare, si segnalarono il principe di Lequile, Giuseppe Balsamo, e nel Tarantino, il barone Domenico Sebastio di Santacroce, nella duplice veste di imprenditore agricolo e di commerciante[41].

Già nel 1861 in provincia di Lecce il cotone veniva venduto 27-30 ducati al *cantaro,* a seconda della qualità *bianca* o *barbaresca,* mentre il potenziale esportativo era stimato intorno a 70.000 *cantari*[42].

In quegli anni il cotone si diffuse in terre mai in precedenza interessate, come l'Umbria, le Marche, il Lazio e la Toscana ma, su oltre 88.000 ettari occupati dalla cotonicoltura nel 1864, ben 22.120 si trovavano il provincia di Lecce, contro i 33.000 della Sicilia.

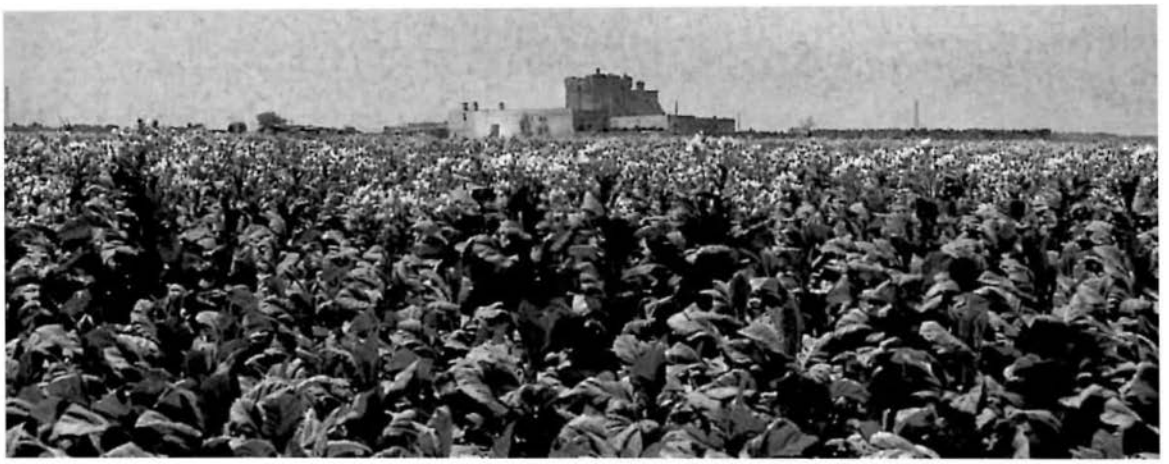
Molti settori della vita economica e politica si misero in moto per sfruttare al meglio questa opportunità, con una girandola di ministri, di industriali, di agronomi e di scienziati. Venne fondato il *Bollettino della Coltivazione del Cotone* e nominata nel 1863 una Commissione Reale per la Coltivazione del Cotone in Italia, presieduta dal senatore De Vincenzi. Vennero condotti studi presso l'orto botanico di Palermo con semi e varietà importate dall'America, dal Brasile e dall'Egitto, infine vennero pubblicati i fondamentali lavori del Todaro e del Parlatore. I risultati lusinghieri non mancarono: all'*Esposizione Internazionale* di Londra del 1862 l'Italia presentò ben 48 qualità di cotone *barbaresco,* 26 di *erbaceo,* 11 *Sea Island,* 3 *Makò,* 2 *New Orleans* e 6 *Lunigiana.* Di queste, ben 29 vennero quotate a prezzi maggiori o uguali a quelle provenienti da New Orleans. Anche nelle rese le nostre cotoniere raggiunsero risultati ottimi.

La diffusione del cotone nel Tarantino fu amplissima: in pratica tutta la fascia ai piedi della balza murgiana venne interessata da questa coltura, ben al di là, quindi, delle aree paludose e dei risicati fazzoletti di maggesi, caratterizzando inequivocabilmente il paesaggio. Tutta l'area pantanosa ai piedi del monte di Faggiano nel 1866, ad esempio, prendeva il nome di Palude della Cotoneta[43].

Nei territori di Taranto, di Leporano e di Pulsano, poi, il cotone costituì una coltura intensiva, grazie alla lunga tradizione ma anche alla possibilità di ricorrere più diffusamente all'irrigazione, che in ambiti diversi le precarie condizioni economiche di inizio secolo avrebbero altrimenti precluso. La superficialità della falda freatica, che in tutta la fascia a sud-est di Taranto si rinveniva anche a 5-6 metri di profondità, consentiva l'agevole sollevamento dell'acqua, ricorrendo alle antiche *ingegne* a trazione animale, collegate con complessi sistemi di acquedotti e di canali, fatti con gli *imbrici*. Nel solo territorio di Leporano, ancora nel 1884, vi erano in funzione ben 88 di queste primitive attrezzature.

Anche i celebrati giardini del litorale leporanese si trasformarono in rigogliose cotoniere, grazie alla presenza di acque pe-

Ingegna in disuso nel territorio di Maruggio.
(foto Antonio Vincenzo Greco)



Campo coltivato a tabacco nelle campagne di Manduria. Nel Salento la tabacchicoltura sostituì nel corso dell'Ottocento la cotonicoltura. (foto Antonio Vincenzo Greco)

renni: Luogovivo, Gandoli e San Tomai dei Muscettola, Saguerra del cavalier Carlo Lopez, Saturo e Galeota degli Acclavio di Taranto[44].

Il termine della guerra civile americana, però, portò alla normalizzazione dei mercati internazionali, rendendo vani gli sforzi effettuati, sicché in pochi anni il cotone tornò ad essere una coltura marginalizzata, ridotta negli ambiti territoriali di lunga tradizione.

Nel nostro territorio, infatti, la contrazione di questa coltura fu molto lenta: nel 1873 in provincia di Lecce ben 15.736 ettari erano ancora coltivati a cotone[45], che a fine decennio caratterizza ancora il paesaggio agrario di tutto il Tarantino orientale fino a Monacizzo e Torricella[46].

Lo stesso mondo accademico non disperava di poter mantenere i buoni risultati ottenuti. Ancora nel 1869, infatti, il *Comizio Agrario di Lecce* (istituzione succeduta alla *Società Economica*, soppressa nel 1864-65) poneva il cotone alla base di un programma di rilancio dell'agricoltura salentina[47].

La costante diffusione, invece, della vite e del tabacco, colture che occuparono nell'economia salentina uno spazio funzionale analogo a quello della cotonicoltura, finiranno per accelerare la crisi di quest'ultima, al punto che, già nel 1888, una statistica agraria provinciale non fa il minimo cenno al cotone[48].

Col nuovo secolo la situazione non mutò, nonostante i reiterati interventi governativi, tendenti a recuperare spazio economico alla cotonicoltura italiana. Nel 1905 vennero condotti nuovi studi presso l'Orto Botanico di Palermo, mentre nel 1910 il Ministero dell'Agricoltura promosse indagini e studi, distribuì semenze e istruzioni per la coltivazione, arrivando a fissare un premio di 100 lire per ogni quintale di cotone pronto per la filatura.

La crisi sembrava, però, irreversibile: nel 1911 nella nostra provincia salentina solo 400 ettari erano coltivati a cotone, sui 4.520 italiani. Dopo un'effimera ripresa, in coincidenza della prima guerra mondiale, continuò la discesa, fino a raggiungere il minimo storico di soli 1.500 ettari, coltivati in tutta Italia nel 1929.

Per quanto riguarda il Tarantino, va detto che nel 1930 erano 245 gli ettari occupati da questa coltura e che, di questi, 34 nel comune di Taranto e 3 in quello di Pulsano, mentre risulta scomparsa da Leporano[49].

Nella seconda metà degli anni Trenta, in seguito alle sanzioni economiche internazionali disposte contro l'Italia per l'invasione dell'Etiopia, la cotonicoltura italiana ritornò in auge, fino a toccare nel 1941 la ragguardevole estensione di 78.000 ettari, interessando ben 258 comuni in 26 provincie.

Numerose furono le iniziative tendenti ad incentivare il fenomeno e vennero importate le nuove *cultivar Acala* e *Stoneville 5/A*, che soppiantarono quelle tradizionali.

Il nostro territorio, però, fu solo marginalmente sfiorato dalla ripresa, che interessò soprattutto la tradizionale Sicilia con 60.000 ettari a coltura; mentre in Puglia un'inedita vocazione cotonicola manifestò la provincia di Foggia, in particolare il ter-

ritorio del comune di Apricena, il quale rappresenterà la nostra regione nelle successive vicende della cotonicoltura nazionale.

Nelle statistiche degli anni Cinquanta e Sessanta la superficie nazionale occupata dal cotone è assestata intorno a 40.000-50.000 ettari, con la Puglia che si conferma la seconda regione cotonicola, a notevole distanza dalla Sicilia: nel 1957 in Puglia si registravano 3.626 ettari a cotone, di cui solo 87 in provincia di Taranto.

Evoluzione delle tecniche colturali

Il cotone, fatta eccezione per le terre molto superficiali, pietrose o eccessivamente calcaree, si adatta ad ogni terreno, anche salmastro; è, infatti, una specie alofila che sopporta fino al 3% di cloruro di sodio. È, opinione comune anzi, che un certo contenuto salino contribuisca alla robustezza della pianta e che fornisca una fibra più chiara e resistente[50].

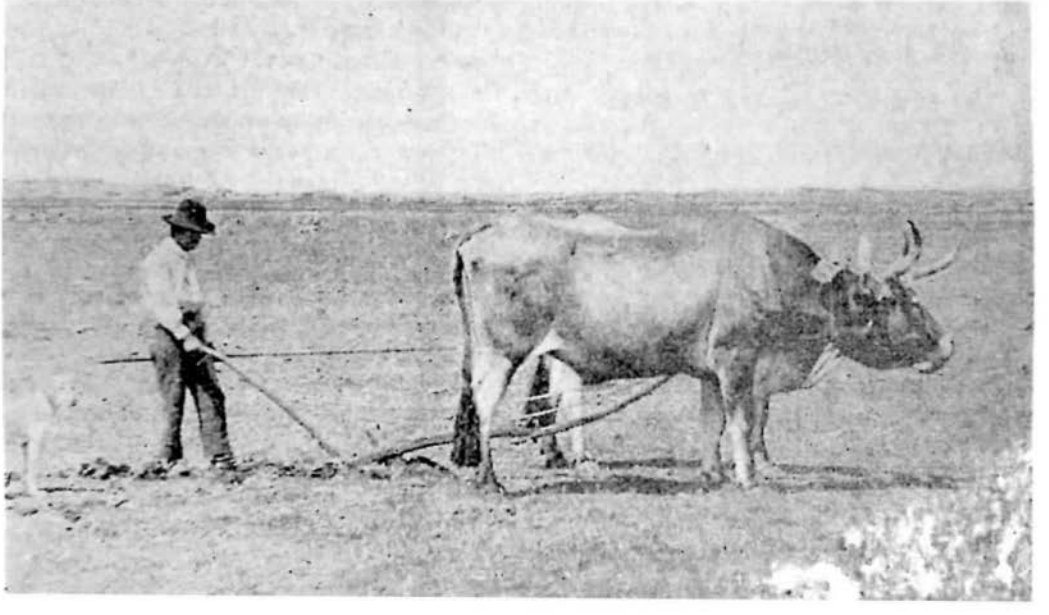
Per questi motivi le aree litoranee costituirono i terreni ideali, specie se di orgine alluvionale, neri, profondi e semipermeabili, per la coltivazione del cotone; questa pianta tollera molto poco, invece, l'eccesso di umidità nel suolo e, quindi i terreni poco permeabili ed il vento; è molto esigente, inoltre, in fatto di luce. In linea di massima le specie da più lungo tempo coltivate in Italia manifestano maggiore rusticità. Un eccesso di sostanza organica favorisce le parti vegetative a discapito della fruttificazione; l'eccesso di argilla, invece, impedisce il buon sviluppo della radice fittonante, favorendo fenomeni di asfissia.

Buoni risultati ottennero nel corso dei secoli i contadini lucani di Tursi, di Craco, di Rotondella, di Pisticci e di Montalbano, che piantavano il cotone nelle vallate già inondate dai fiumi, i cui terreni erano composti da parte vegetale, da argilla e da sabbia; buona resa rendevano anche i terreni di Torre del Greco, costituiti da cenere vulcanica, da calcare e da parte vegetale; nel nostro Salento si sfruttarono i pingui terreni ad ovest di Taranto, assai compatibili con le esigenze della pianta, ma anche altri di origine calcarea.

Laddove le condizioni ecologiche consentivano l'alternanza con il prato artificiale e con le leguminose da sovescio, il cotone veniva inserito in rotazioni pluriennali con il grano e con le foraggere. Nel Salento, invece, dove questa pratica era impedita dalle caratteristiche climatiche, erano in uso due modi diversi di coltivazione.

Veniva, per lo più, inserito nella rotazione della coltura più praticata, il grano, precedendolo o seguendolo nelle terre poste a riposo, i cosiddetti maggesi. Si raccomandava, in genere, di far succedere il cotone

Lavorazione dei maggesi nelle campagne salentine.
(da E. Presutti. Inchiesta parlamentare sulle condizioni delle provincie meridionali, Roma, 1907)



a se stesso ogni tre anni ma, spesso si alternava con il grano per più anni, a seconda delle caratteristiche e della destinazione principale dei terreni. Facevano eccezione le poche terre che potevano essere irrigate, come la zona delle Paludi nel Tarantino, dove si sviluppò una coltura intensiva nella quale, con una particolare tecnica di rotazione decennale, il cotone succedeva a se stesso per nove anni e nel decimo si piantava il grano. Il Gagliardi, che riferisce di questa pratica, non la descrive nella prima edizione della sua opera (1793), bensì nella seconda (1813). Deve, pertanto, ritenersi che essa si sia imposta successivamente, ossia all'epoca del *boom* della cotonicoltura all'inizio dell'Ottocento[51].

Frontespizio della prima edizione (1793) del Catechismo Agrario di Giambattista Gagliardi, dove vengono fornite utili indicazioni sulle tecniche colturali del cotone.

CATECHISMO AGRARIO

PER USO

De' Curati di Campagna, e de' Fattori delle Ville

DEL SIGNOR

D. GIO: BATTISTA GAGLIARDO

Socio della Real Accademia delle Scienze, e Belle Lettere di Napoli: dell' Accademia del Cimento d'Oro della Città di Lecce: della pubblica Società di Economica di Spalatro: della Georgica de' Catelli di Traù in Dalmazia &c. &c.

ALLA MAESTA DEL RE

DELLE DUE SICILIE

FERDINANDO IV.

DEDICATO.

Diligenter exerce agrum tuum.
Proverb. c. 24. v. 17.

Era comune credenza, inoltre, che le frequenti lavorazioni dei campi di cotone migliorassero le caratteristiche fisico-chimiche del terreni e che compensassero le sostanze sottratte dalla pianta.

Si riteneva, in particolare, che il cotone preparasse molto bene il terreno per il grano, il cui raccolto nell'anno successivo, quasi regolarmente, era molto abbondante. A lungo andare, però, questa pratica contribuì all'esaurimento delle terre, già sottoposte all'estenuante granicoltura.

Il cotone è, inoltre, pianta che richiede molte cure colturali sin nella fase di preparazione del terreno e perciò, si credeva che ci fosse un rapporto di diretta corrispondenza fra gli sforzi profusi, la quantità e la qualità del prodotto finale.

Per questo motivo, sin dal Medioevo, i contadini pugliesi misero a punto una complessa tecnica agronomica. Il terreno, innanzi tutto, doveva essere preparato, il che per i maggesi coincideva con le tre arature e le concimazioni di rito. Quando, invece, il cotone seguiva il grano, si procedeva subito dopo la mietitura ad una prima zappatura profonda o ad una aratura, seguita da successive lavorazioni più superficiali per tutto l'inverno fino ad un'ultima zappatura, profonda due palmi (circa mezzo metro), subito prima della semina, seguita da un'appropriata concimazione.

Quando un terreno veniva coltivato a cotone per la prima volta, era necessario far precedere le lavorazioni invernali da una zappatura preliminare particolarmente profonda, tre palmi almeno, nota nel Tarantino come *scatena*, che includeva anche la rimozione delle pietre e delle radici della temutissima gramigna; subito dopo si *ingrassava con letame ben maturo il campo e, quindi, si zappava immediatamente.*

Nei terreni paludosi la *scatena* doveva essere preceduta dalla creazione di un'opportuna rete di drenaggio delle acque in eccesso, scavando un fosso perimetrale (*carbonaro*) e vari altri nel mezzo, determinando, così, nel fondo vari quadrati.

Ridotta la terra *come cenere*, si poteva procedere alla semina, selezionando con cura particolare i semi. Erano da preferirsi *i più bruni e pesanti ... con involucro più duro*, provenienti dal raccolto *dell'anno*

precedente, rigettando i leggeri, i piccoli e con macchie bianchicce.

Per accelerare la germinazione (la fase più delicata della coltivazione) era consigliabile inumidire i semi, separarli l'uno dall'altro e ripulirli dalla peluria che li circondava. Per questo motivo si tenevano i semi a bagno in acqua piovana per una notte o più ma c'era chi suggeriva il bagno in un miscuglio noto come *liquore alcalino, composto di acqua di letame, di vino o pur di sidro o birra o della stessa acquavite, di nitro comune o di un forte lissio di cenere, e di soda.* Subito i semi andavano asciugati, mischiati con sabbia e stropicciati su una pietra. Gagliardi raccomandava, infine, un'infarinatura con terra mischiata a letame pecorino. Per la varietà denominata *camoscio* era consigliabile cambiare la semente ogni tre anni, procurandosi quella di altre terre, più calde, *acciò non s'imbastardisca.*

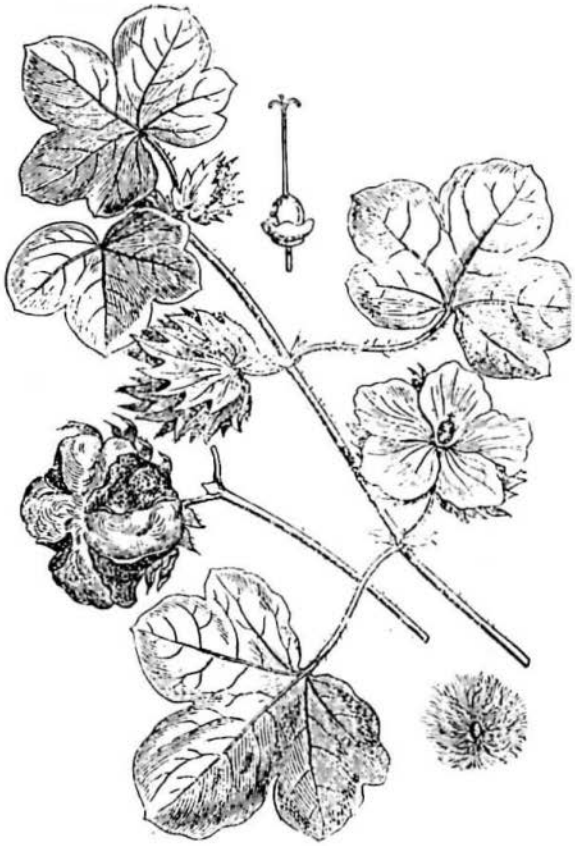
La semina veniva effettuata in marzo per le terre più secche e in aprile per quelle più umide; Gagliardi consigliava *dopo la quinta decima della luna di marzo.* Si preferivano le giornate serene e asciutte, specie per il *camoscio, approfittando magari di una buona pioggia.*

Per ogni tomolo di terra (6.800 metri quadrati) erano necessari due tomoli (110,6 litri di semente) ma nel tardo Ottocento la quantità scese di un buon 40% [52].

Nei maggesi si seminava, lungo i solchi aperti dall'aratro, a spaglio, oppure per fosse. Si riponevano, cioè, 5 o 6 semi in buche profonde due pollici (circa 6 centimetri), scavate con un dito, che subito dopo venivano ricoperte di terra. La distanza fra le buche era di un piede (circa 30 centimetri) ma arrivava fino a 5 palmi (poco più di un metro) per il *camoscio,* perché di più vigoroso sviluppo vegetativo.

Di seguito si *tragliava* o *scorveggiava* (*strascinava*, in dialetto tarantino) il terreno con *un fascio di rami...* o *di virgulti spinosi nominati scorve, ligato con fune ed aggravato con grossa pietra,* in modo da ottenere un campo perfettamente levigato. Nei maggesi, dopo la semina, l'interramento avveniva con un'ulteriore aratura.

Una volta germogliate, subito dopo la caduta dei cotiledoni, si praticava la prima



Cotone erbaceo.
(da A. Pokorny, Storia illustrata del Regno Vegetale, Torino, 1891)

sarchiatura ed il diradamento delle plantule, lasciando le più robuste ad una distanza variabile, a seconda della varietà e del presumibile sviluppo vegetativo. Per l'*erbaceo*, in particolare, si lasciava un intervallo di otto pollici o di un palmo.

Durante il periodo vegetativo venivano praticate altre sarchiature, allo scopo di rimuovere le piante infestanti: dopo quella di maggio, se ne consigliavano un'altra o due, anche ad intervalli di venti giorni, fino a luglio inoltrato. Questa operazione veniva praticata con zappe particolari, più piccole delle ordinarie, fatte in modo da comprimere, la terra intorno al fusto delle piante.

A proposito dell'irrigazione i pareri degli studiosi erano molto discordi. Il cotone, come si è detto, è una pianta che nella fase vegetativa ha bisogno di umidità, il che non richiede necessariamente il ricorso all'irrigazione. Questa, al contrario, se effettuata senza criteri severi, in terreni con drenaggio non ottimale, può riuscire dan-

Acquedotto rurale ottocentesco nelle campagne di Pulsano, che permetteva l'irrigazione dei campi coltivati a cotone. (foto Antonio Vincenzo Greco)

nosa. Le richieste idriche variano, quindi, a seconda del grado di permeabilità del terreno, della sua profondità, dell'umidità dell'aria (talvolta la sola rugiada mattutina era ritenuta sufficiente) ed anche in rapporto alla quantità di concime sparso sul terreno.

Se entro giugno e gli inizi di luglio non era piovuto, com'è frequente nel nostro territorio, le piante dovevano essere necessariamente irrigate, per evitare gravi danni alle parti vegetative. Non appena, perciò si notava l'incresparsi delle foglie, si aprivano i canali e si faceva scorrere l'acqua, lasciando imbibire il terreno per un'intera notte.

Nelle coltivazioni condotte sui maggesi, in genere più anticipate rispetto a quelle delle Paludi, l'irrigazione, pur vantaggiosa, risultava molto costosa e, quindi, era poco praticata.

Altra operazione importantissima da effettuare nel periodo vegetativo, prima della fioritura e quando la pianta aveva raggiunto oli otto-nove pollici di altezza (25-30 centimetri circa), era la *cavezzatura* o cimatura, eseguita a mano, con le unghie o con forbicine, in modo da favorire la produzione di gemme fiorifere a discapito di quelle vegetative. Regolarmente praticata per l'*erbaceo*, specie nel Tarantino, la *cavezzatura* era, invece, da molti sconsigliata per il *camoscio*, anche se restava raccomandabile nelle annate piovose.

La fioritura comincia in luglio e dura fino ad agosto inoltrato o settembre, conferendo alle cotoniere un aspetto di singolare bellezza per il fondersi del verde bluastro dei boccioli con il giallo screziato di rosso dei fiori.

Di seguito compaiono le capsule, note come *noci*, che a maturazione, ad iniziare da agosto, si aprono, mostrando le quattro celle dell'interno, ripiene dei semi avvolti dalle fibre. Atteso *che il sole avesse perfezionato il cotone*, le donne potevano avviare il raccolto del contenuto delle *noci* mature, dopo averlo delicatamente scosso per rimuovere la polvere nera spesso presente (detta dai maltesi *pidocchi*), che altrimenti avrebbe macchiato il candore della fibra riducendone il pregio. La raccolta veniva effettuata nelle ore di prima mattina delle giornate non umide, dopo l'evaporazione della rugiada, per evitare che il calice, increspandosi col calore, si frammischiasse con il contenuto delle *noci*. In genere questa operazione veniva effettuata di mattina in mattina, raccogliendo i frutti delle varie gittate, man mano che giungevano a maturazione.

Il raccolto durava fino ad ottobre inoltrato ma nelle colture irrigue anche fino a novembre; nei maggesi, invece, entro settembre il raccolto era, in genere, già terminato, per consentire di preparare il campo alla semina del grano.

Riposto in appositi sacchi, il cotone raccolto era lasciato asciugare alla perfezione al sole o in magazzino; l'immissione in forno, dopo la cottura del pane, pure praticata, alterava la qualità della fibra.

A questo punto il prodotto veniva avviato grezzo all'*estrazione,* oppure entrava nella catena della trasformazione.

S'iniziava con la delicata operazione di *manganellatura o scanellatura,* dal nome di una specie di molinello adoperato per separare il cotone dai semi; di seguito veniva *cardato* o *pettinato* con appositi pettini metallici, poi battuto con un arco a corda, per essere, infine, filato a mano o con una ruota.

Il cotone filato in fili lunghissimi, detti *fili del diavolo* (fino a 320 metri per un chilogrammo), poteva essere commercializzato, oppure avviato ai telai domestici o degli opifici.

Se al momento dell'ultimo raccolto vi erano *noci* ancora chiuse, venivano raccolte e fatte seccare al sole o in forno, ottenendo, però, una fibra adoperata solo per imbottiture o per lavorazioni grossolane.

Terminato il raccolto, nei campi di cotone, ricoperti di tenera erba, si immettevano le pecore, anche per avviare la concimazione naturale.

Nella coltura intensiva delle Paludi in gennaio si procedeva ad un'ulteriore letamazione e zappatura superficiale, ripetendo il ciclo per nove anni, dopo di che si procedeva alla semina del grano. Dopo la mietitura si iniziava un nuovo ciclo, che ripartiva in luglio-agosto con una zappatura molto profonda. Il Gagliardi, nel 1793, raccomandava, invece, di interrompere il ciclo di coltivazione del cotone dopo cinque anni, di eseguire una buona letamazione e, quindi di seminare fave, per riprendere, poi, con un nuovo ciclo quinquennale in luglio.

Laddove si coltivava il cotone arboreo, come anche nei dintorni di Taranto, in maggio si procedeva al taglio delle parti aeree all'altezza del terreno e si lasciavano crescere solo tre o quattro dei *giovani allievi,* che facevano assumere alle piante la forma di un candelabro.

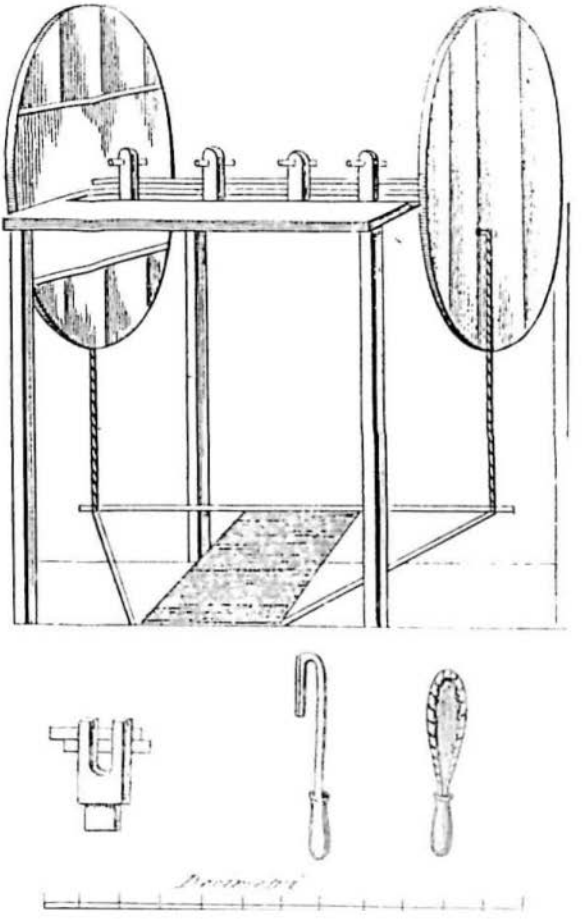
Nonostante tutte queste cure, l'Onorati non risparmia critiche alla tecnica agronomica dei pugliesi, soprattutto nel non arare a sufficiente profondità la terra prima della semina, nello spandervi letame non maturo, nel lasciare a macerare i semi prima di essere sparsi, nel *tragliare* il terreno, esponendolo sia alla irradiazione, sia all'impaludamento.

Il cotone andava soggetto ad una lunga serie di malattie, che potevano condurre alla completa distruzione del raccolto.

Gli stessi semi, ricchi di sostanze nutritive, non appena dati alla terra, erano avidamente ricercati da *sorci, formiche, porcellini terrestri, piccoli scarabei.*

La causa di molte semine fallite veniva addebitata alla cattiva conservazione delle sementi, che andavano custodite in luoghi asciutti, dentro botti o casse; in ogni caso per la semina andavano preferiti i semi dell'annata precedente ma non più vecchi.

Speciale molinello usato per la manganellatura del cotone.
(da F. Gera, Nuovo Dizionario Universale di Agricoltura, Venezia, 1835)

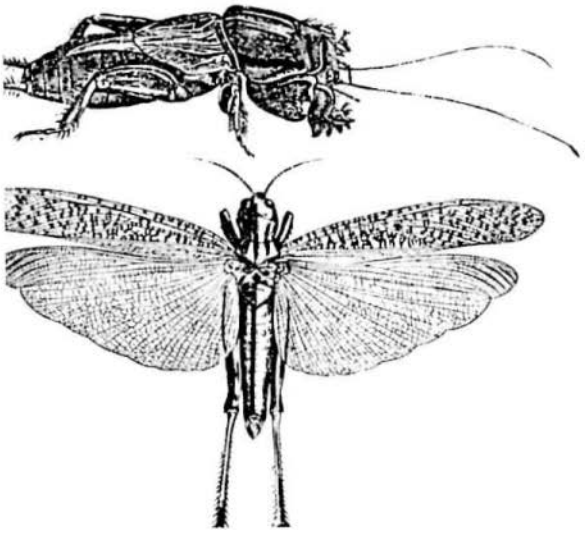


Altri nemici del cotone erano: i *goffoni* e le *zeccaiule* (grillotalpa), che, rodendo le radici delle piante, causavano la morte; alcune specie di grilli, che con le loro *morsicature* ne causavano la *podagra*, con blocco della fioritura; i *tordoni* o *vermini rossi*, che rodevano i fusti delle giovani piante, uccidendole; pidocchi e afidi, che, però, non recavano molti danni; le *campe*, ossia larve di una farfalla che, annidandosi nei calici, ne provocavano la caduta, se, invece, si annidavano nelle *noci* chiuse, ne distruggevano i semi ancora *lattuginosi*. A questi nemici specifici si aggiungevano i *bruchi* (cavallette), che ciclicamente replicavano nel Mezzogiorno le catastrofi bibliche, distruggendo tutto ciò su cui si posavano.

Contro questi parassiti, in grado in alcune notti di devastare un'ampia coltivazione, gli agricoltori combattevano con mezzi inadeguati, per lo più limitati alla semplice rimozione meccanica degli agenti.

Nei primi decenni dell'Ottocento quando malattie e parassiti avevano iniziato ad incidere endemicamente sulla resa dei raccolti, i contadini del Barese, misero in atto un espediente per cercare di limitare i danni, seminando fra le piante di cotone il granoturco, più esposto agli attacchi dei parassiti. I primi risultati furono discreti ma ben presto gli insetti *s'appigliarono all'una e all'altra pianta*, vanificando il *surplus* di spesa.

Dall'alto: grillotalpa e cavalletta, due dei più temibili nemici dei campi di cotone.
(da A. Pokorny, Storia illustrata del Regno Animale, Torino, 1872)



A tali mali si aggiungevano, spesso, quelli connessi con gli eventi meteorologi: la *brusca*, dovuta alla salsedine marina; la *sinopica*, dovuta alle nebbie; le primavere aride; le piogge estive, particolarmente deleterie sulla pianta in fiore; i venti freddi; le gelate tardive.

La frequenza e le conseguenze delle malattie rappresentarono specie nelle aree litoranee, le cause principali della decandenza della cotonicoltura del Barese, ricca di una tradizione plurisecolare. Già nel 1811, infatti, Vitangelo Bisceglia, redattore della *Statistica* muratiana per la Terra di Bari, a queste cause attribuiva la disaffezione dei contadini per il cotone e il progressivo passaggio alle colture orticole, nonostante il transitorio miglioramento seguito all'introduzione della varietà *turchesca*[53]. Qualche decennio più tardi il De Cesare parlò addirittura di coltura che *non porta frutti, a fronte di spese non indifferenti*[54].

Un cenno va fatto all'impiego dei semi di cotone ad uso zootecnico, pratica che vide fronteggiarsi convinti detrattori ed entusiasti sostenitori. Consumati nel nostro territorio esclusivamente dai bovini, in Sicilia venivano somministrati anche ai cavalli, agli asini e ai muli, dopo macerazione per più giorni in acqua.

La composizione dei semi del cotone, ricchi di sostanze azotate, di olii, di amidi e di sali minerali ne consentiva l'utilizzazione in tal senso: i bovini li gradivano molto, gli allevatori si garantivano un ottimo mangime invernale a costi molto più bassi di quelli dell'avena[57] e i coltivatori di cotone dalla loro vendita recuperavano le spese per l'acquisto.

Nel 1766, ad esempio, il Monastero di San Giovanni di Taranto per l'istituzione di una sua nuova masseria alla Cerasa spese 14 ducati e 20 grana per l'acquisto di 20 tomoli di avena per *capitania dei bovi* e soli 6 per la stessa quantità di *nozzolo di bambace*.

A fronte di tali aspetti positivi, però, l'Onorati pose la questione se la lanugine che ricopriva i semi potesse, formando dei gomitoli all'interno dello stomaco dei bovini, causare il *mal di pallotta*, cioé un'occlu-

sione intestinale, invitando, perciò, alla vigilanza. In ogni caso, l'impiego dei semi di cotone, pur se praticato, non si generalizzò mai nel Tarantino.

Alimentò, invece, un'esigua ma interessante forma di commercio intorno agli anni Cinquanta dell'Ottocento, epoca in cui la Terra d'Otranto esportava 300 *cantari* di semi, per un valore di 150 ducati, verso l'Austria, le isole Ionie, la Dalmazia, la Sardegna, l'Illiria e l'Inghilterra.

I conti economici

La produzione delle cotoniere variava molto a seconda che fosse irrigua o meno, della varietà coltivata e delle avversità incontrate nel corso dell'annata.

In linea di massima, però, il cotone, anche nelle fasi critiche della sua storia, rendeva più delle tradizionali colture mediterranee, la cui redditività era più soggetta ai mutevoli ed imprevedibili umori del mercato.

Il cotone *erbaceo,* in genere, produceva di più, per il maggior numero di *noci* che giungevano a maturazione, in media dodici a pianta; il *siamese,* al contrario, ne portava otto ma più grandi e con minor quantità di semi.

A seconda, però, delle condizioni colturali in determinate zone si riusciva ad invertire il rapporto: secondo il Granata e il De Cesare in Puglia un moggio di terra produceva in media due *cantari* di cotone bianco grezzo e tre di *camoscio*; se poi la coltura era irrigua e particolarmente curata, la produzione poteva anche raddoppiare.

Il De Salis per il Tarantino parla di raccolti di otto-dodici *cantari* per tomolo negli ultimi decenni dell'Ottocento, mentre, anche durante gli anni di crisi della coltura, un ettaro di terreno a cotone produceva due quintali e mezzo di fibra grezza, con un guadagno di 210 lire ad ettaro[55].

Se si analizzano i bilanci ottocenteschi il rapporto fra entrate ed uscite si mantiene costantemente molto elevato; per la Terra d'Otranto 3.5 secondi i calcoli del Costa del 1811, contro 2 del Barese; il rapporto sale a 5 nel 1880[56].

Tabella 2 - Spese occorrenti nel 1811 per la coltivazione di un tomolo (mq 6.800) di terra a cotone e per la raccolta e la trasformazione del prodotto.
(elaborazione Antonio Vincenzo Greco da V. Ricchioni, 1942)

TIPO DI LAVORO	SPESA IN DUCATI
• Per scatena in agosto (40 giornate)	7.50
• Per eliminare le erbe (5 giornate)	0.75
• Per rompere le zolle (7 giornate)	1.25
• Per seminare (9 giornate)	1.53
• Per una zappatura (8 giornate)	1.36
• Per una sarchiatura (6 giornate)	1.02
• Per cimatura (5 giornate di femina)	0.30
• Per la raccolta (fino a 250 rotoli)	1.88
• Scanellatura per 230 libbre	3.45
TOTALE	19.04

Il costo di acquisto del seme non è calcolato perché la vendita di quello ottenuto copriva questa voce e la metà della scanellatura.

Il cotone nel Tarantino nel corso del Settecento

La cotonicoltura ha influito notevolmente sugli assetti ecologici del territorio di Taranto e si è inserita autorevolmente nelle dinamiche della sua economia agricola.

La ricerca è limitata al Settecento, perché esso è considerato il secolo d'oro della cotonicoltura tarantina, il secolo in cui più profondamente essa incise su tutti gli aspetti della vita della città.

Il cotone, infatti, servì a valorizzare vaste plaghe paludose del territorio, sino ad allora marginali; fornì sollievo ai magri bilanci di molti contadini; avviò un'industria manifatturiera che avrebbe potuto mutare radicalmente l'immagine di Taranto, definì nuove tipologie di lavoro domestico e, quindi, dischiuse nuove prospettive alla donna; favorì l'attivazione di nuove linee commerciali.

Parlare dell'impatto del cotone sul paesaggio agrario del Tarantino in età moderna, significa scrivere parte essenziale della storia.

Il cotone concorse significativamente, come già accennato, alla grandiosa opera di miglioramento fondiario di quel vasto comprensorio paludoso, che occupava tutto il territoio ad ovest della città bimare, in parte noto, sin dal Medioevo, come Palude *de ortis.* L'opera fu compiuta grazie al durissimo lavoro, per lo più individuale, profuso da intere generazioni di contadini di Taranto e di Massafra.

Masseria La Giustizia, già abbazia basiliana e, poi, ospedale al tempo delle Crociate.
(foto Antonio Vincenzo Greco)

In questo territorio rientravano, fra gli altri, gli antichi possedimenti dei cassinesi del Monastero di San Pietro Imperiale, passati nel 1315 ai domenicani e compresi nelle contrade note come Paludi e Caggiuni. Agli albori dell'età moderna, il resto di questo comprensorio era suddiviso fra alcune grandi masserie: La Giustizia, già dei Basiliani dell'isola di San Pietro, Ospedale all'epoca delle Crociate e, infine, pervenuta nel 1482 agli Olivetani; Le Petrose, del Monastero delle monache di Santa Chiara; La Mennuta, del Capitolo metropolitano di Taranto; Le Paludi, dei Carducci de Agustiniis; Pantano, dei Trojlo; Ferrara, detta anche Tara o Albanello, già dei Delli Ponti e venduta nel 1719 a Giambattista Palmieri di Massafra[57].

I proprietari di queste masserie acquisirono ben presto consapevolezza delle potenzialità produttive delle loro terre ma, lungi dal rischiare i capitali necessari per una sistematica bonifica *integrale* (che, forse, avrebbe dato una svolta diversa ai destini economici di Taranto), preferirono delegare alla forza lavoro dei contadini l'immane opera. Concessero, perciò, in enfiteusi fazzoletti di terra che, purtuttavia, erano in grado di assicurare a piccoli coltivatori un discreto reddito.

Il De Salis, in verità, riferisce di un progetto più o meno organico di bonifica di questo territorio, che non ebbe, però, attuazione pratica[58].

A partire dalla fine del XVII secolo la crescita del peso economico del cotone assicurò carattere sistematico al processo di bonifica: nel 1690, infatti, fu censuata la contrada Mesole, appartenente al Capitolo di Taranto, fra 43 *particolari* di Taranto e di Massafra, dietro pagamento di un canone di 10 carlini a tomolo[59].

Già nel 1719, all'epoca della vendita della masseria, ben 176 massafresi corrispondevano complessivamente al proprietario della masseria Ferrara 70 ducati di censo enfiteutico per le *terre per bambace* da loro coltivate. Negli anni della redazione del catasto onciario di Taranto (1748) parte della masseria Pantano si trova concessa in enfiteusi con un canone variabile fra 15 e 25 carlini a quarantale (misura di superficie pari a mq 1.700)[60].

Per tutto il Settecento, invece, le Clarisse distaccano minuti appezzamenti della masseria Le Petrose, nelle località note come Paludi di Basso e Sozoni, deformazione dialettale del toponimo Terre Salse, ossia salmastre, concedendole in enfiteusi. La stessa masseria Mennuta del Capitolo veniva, spesso, data in fitto *al minuto* e non *ad corpus*, donde la denominazione.

Se, da una parte, il frazionamento della grande proprietà favorì lo sviluppo di una razionale utilizzazione della terra, dall'altra, valse a polverizzare una ricchezza potenziale. Le terre delle Paludi coltivate a cotone erano, infatti, per lo più frammentate

in minuti fazzoletti, in genere delle dimensioni di 2-4 quarantali ma, spessissimo, di un solo quarantale o, addirittura, di una *rasola*, appena, cioè, 425 metri quadrati. Ciascuna proprietà, ammesso che venisse interamente utilizzata per seminare cotone, produceva in media dai due ai quattro *cantari* di cotone grezzo, equivalente a mezzo o uno di cotone netto, che rendeva 15-30 ducati, in base ai prezzi della seconda metà del Settecento. Detratte le spese di catasto, quelle per le lavorazioni, per la raccolta e per la manganellatura e il canone enfiteutico (che assorbivano circa un terzo della resa), restava pur sempre un discreto introito, comunque inferiore alle fin troppo ottimistiche stime del De Salis, che riferisce di una resa di 100 ducati a tomolo.

Il lavoro di bonifica, che consisteva nell'eradicazione della vegetazione spontanea, nella sistemazione idraulica del terreno e nelle continue opere di manutenzione, era davvero improbo, sicché non erano infrequenti i casi di abbandono delle terre avute in concessione.

Al contrario, laddove la bonifica veniva avviata, l'alta redditività delle terre favorisce un complesso meccanismo di subconcessioni, di alienazioni e di permute, per cui dopo la censuazione delle Mesole, ad esempio, il Capitolo di Taranto per ben due volte, nel 1723 e nel 1734, dovette procedere al riordino delle quote assegnate.

Il valore delle terre, una volta *aggiardinate*, saliva costantemente: alle Mesole il valore di un quarantale di terre paludose, al momento della censuazione del 1690, corrispondeva a 10 ducati ma salì a 30 nel 1710, a 31,81 nel 1737, a 40 nel 1744, fino ai 62 ducati e mezzo del 1795.

Ancora più significative sono le variazioni del valore, se riferite ad un medesimo appezzamento di terra: alla contrada Pantano un quarantale del valore di 12.50 ducati nel 1733, dopo la bonifica del 1738, ne vale 23; al Canneto 8.63 ducati al quarantale nel 1748 salgono a 30.08 nel 1752.

Le migliori terre alle Paludi valevano fino a 30 ducati al quarantale agli inizi del Settecento, ma raggiunsero già i 60-70 ed anche gli 80 ducati a quarantale già negli anni Venti-Trenta (con medie di 30-40 ducati), superando i 90 ducati negli anni Settanta-Ottanta (con medie di 60-70 ducati).

Non di rado vigneti in *impalata*, anticipatori dei moderni tendoni, tipici di quella contrada, erano ridotti in terre *per uso di ortalizio e bambace*; così avvenne, ad esempio, per i tre quarantali dei domenicani, dati in fitto nel 1780 con l'obbligo di *scappare i cipponi* e ridurli a giardino arbustato.

Un altro aspetto molto interessante riguarda il modo con cui la cotonicoltura s'inserì in quelle strutture organizzative e del lavoro, tipiche del nostro territorio, che sono le masserie.

Le masserie del Tarantino erano nel Settencento estremamente vitali, tanto che molte se ne formarono nel corso del seco-

Terreni aggiardinati in contrada Leggiadrezze, già nel Settecento valorizzati dalla cotonicoltura.
(foto Antonio Vincenzo Greco)

Masseria Foggione, azienda agricola in cui nel Settecento era ampiamente praticata la cotonicoltura.
(foto Antonio Vincenzo Greco)

lo. La loro funzione economica, in ossequio allo spirito del tempo, andava, però, evolvendosi verso forme capaci di garantire costanti flussi di capitali finanziari per far fronte all'incipiente inflazione ed all'alea delle ricorrenti avversità bioclimatiche. Per ottemperare a questa esigenza, vi si svilupparono nuove e diversificate attività, che finirono col mutare notevolmente la *facies* funzionale dei complessi masserizi, presagio della futura destrutturazione formale.

Nel corso del XVIII secolo, pertanto, queste tradizionali cellule autosufficienti si trasformano in complesse strutture polifunzionali ed interdipendenti.

Il cotone, in un primo momento, s'inserì in questo processo, assecondando la tradizionale organizzazione del lavoro, ossia inserendosi nella rotazione quadriennale delle colture.

Le terre *seminatorie* della masseria venivano, infatti, *inquartate,* cioè divise in quattro parti, delle quali, le due ove si era seminato restavano a riposo: di queste, una (le *difese*) veniva in parte destinata al pascolo dei soli animali *grossi* e in parte restava a riposo; l'altra (*nuova maggese*) era sottoposta alle lavorazioni tipiche del maggese e riservata al pascolo degli ovi-caprini. Dove si era seminato e raccolto il grano (*ristoppie di maggesi*) e nei maggesi dell'anno precedente, invece, venivano seminati grano e *biade.*

In ogni quarto la rotazione tipica era, quindi: *difesa,* maggese, grano, *biade.* Solo un quarto del terreno disponibile, in realtà, risultava produttivo, fatta eccezione per i legumi (ceci, fave e doliche), che venivano coltivati nei maggesi.

Nel corso del secolo, invece, si fece strada nella proprietà, dapprima gelosa custode della fertilità del suolo, una mentalità più speculativa, che favorì, così, i cicli triennali (*interzamento* delle terre), oppure cicli tradizionali ma con ripetizione del grano sul medesimo appezzamento per più di un anno di seguito.

In questa prospettiva il cotone si prestò mirabilmente, anche perché era opinione comune che la sua coltura favorisse, invariabilmente, un successivo, abbondante raccolto di grano.

Non tutte le terre erano naturalmente in grado di ospitare l'esigente coltura, per cui la presenza del cotone nei maggesi era condizionata dalle caratteristiche del terreno.

Assente o solo sporadicamente presente nelle masserie poste a nord del territorio (come a Ningonango, Feliciolla e Levrano), il cotone è costantemente segnalato in quelle ad est ed ovest.

Dover adempiere ai lavori colturali principali della masseria, ritualizzati dai contratti di fitto o di società, poneva un limite funzionale all'estensione di questa pratica che, è bene ricordarlo, produceva molto meno rispetto a quella irrigua.

In genere l'estensione del *bambaciaro* (maggese a *bambace*) era limitata a meno di dieci tomoli ma con percentuali, rispetto al totale della superficie a maggese, che vanno dal 4,6% di masseria Amosso nel 1736 al 53% di masseria Corvisea nel 1778. Vasti *bambaciari* sono, invece, attestati nelle seguenti masserie: Monacelle, 15 tomoli su 45 di maggesi nel 1766; Cesarano, 24 tomoli su 68 nel 1771; Nisi, 28 tomoli su 37 nel 1767 e nel 1771; Le Petrose, ben 24 su 31, nel 1787.

Per ovviare al limite imposto dalle ridotte estensioni dei *bambaciari,* verso la fine degli anni Settanta si diffuse un contratto particolare, di tipo societario, in base al quale i conduttori delle masserie affidavano i maggesi a *particolari,* che vi coltivavano il cotone, dividendo a metà il prodotto. Tali contratti sono attestati per le masserie Gravinola nel 1778, Pilosa nel 1779 e Sant'Angelo alla Palude nel 1794.

La posizione dei proprietari di fronte alla diffusione della coltura fu molto diversificata.

In generale si ricorreva a contratti di società colonica, detti *a saccoparato,* con cui la proprietà metteva a disposizione la masseria con le *doti e capitanie, franca di spese* e si riservava la metà di tutti i prodotti. Il proprietario, così, favoriva la diffusione della coltura, concedendo delle franchigie, come fece nel 1773 Giuseppe Lo Jucco, che fornì al conduttore gratuitamente la semenza per masseria Trullo. Talvolta veniva garantita al conduttore una quota di prodotto *ante partem,* come, ad esempio, tre tomoli a masseria Gravinola nel 1778. Non di rado, infine, era fatto obbligo esplicito ai conduttori di coltivare cotone: 5 tomoli di *nuzzolo* per masseria Cattiva nel 1772, saliti a 10 nel 1785; 4 tomoli a masseria Sant'Angelo a San Donato nel 1773.

In ogni caso vigeva, nei contratti societari del Tarantino, la consuetudine di dividere le *statotiche* (colture estive) a metà, sebbene il proprietario non fosse tenuto a fornire la semenza, come per il resto delle *vettovaglie.* Per evitare imbrogli al momento del raccolto la coltivazione veniva stimata da un perito che fissava le rispettive quote.

La preoccupazione di veder ridotta la futura produttività delle terre, senza poter usufruire di vantaggi immediati, faceva sì che i proprietari assumessero un contegno più prudente allorquando concedevano la masseria in fitto. Venivano posti, quindi, limiti quantitativi ben determinati, oppure il consenso alla coltivazione del cotone era condizionato alla stima degli eventuali danni arrecati ai maggesi. Nel 1774, ad esempio a masseria Levrano si concedeva di piantare cotone liberamente, eccetto, però, l'ultimo anno di fitto.

Talvolta, invece, il cotone entrò a far parte delle prestazioni dovute dal conduttore al proprietario: 15 libbre nella masseria dei Montefuscoli, a partire dal 1779.

Masseria Gravinola. (foto Antonio Vincenzo Greco)

Era costume in tutto il Tarantino, comunque, concedere di raccogliere il prodotto anche oltre la scadenza naturale del contratto, fissato al 15 agosto.

La diffusione della cotonicoltura nell'economia delle masserie del Tarantino valse, anche a valorizzare molte terre sino ad allora marginali ed esclusivamente destinate al pascolo.

Questo processo di valorizzazione fondiaria, quasi del tutto eluso dalla proprietà, vide, in genere, protagonisti i contadini.

Nel 1730, ad esempio, il marchese di Montemesola, Andrea Saracino, frazionò fra gli enfiteuti le terre paludose della masseria di San Giovanni e, alla sua morte, il figlio Benedetto, proseguì la stessa intensa opera di miglioramento agronomico, concedendo in enfiteusi a *naturali* di Montemesola le paludi delle masserie Cigliano e Ingegna.

A metà secolo anche la Palude Erbara, annessa alla masseria omonima, veniva *cacciata* da Ludovico Carducci e su di essa veniva impiantato un *giardino.*

Nel 1750 Leonardo Mazziotta, affittuario della masseria di Pamunno a San Vito, di proprietà della famiglia Delli Ponti, prese in prestito 680 ducati per ridurre a coltura le terre paludose di quel complesso.

Nel 1768, invece, il barone Blasi s'impegnò a corrispondere la metà delle spese per *cacciare* gli *sciali* (terre salsuginose) nella sua masseria di Sant'Angelo, prossima alla Palude di San Brunone.

Nel 1780 nella masseria Ingegna, in territorio di Carosino, il massaro si impegnava a *scatenare* 15 tomoli l'anno per piantare cotone, senza pretendere alcun compenso.

Nel 1787 Pasquale Mariella, massaro della masseria di San Paolo e Taddeo del Capitolo di Taranto, aveva terminato di ridurne a coltura le ultime terre ancora incolte, prima *coverte di giunghi.*

I risultati più eclatanti si ebbero, però, nelle masserie poste intorno alla Salina Grande ed alla Palude di San Brunone.

Nel 1761 Saverio Pedota subaffittò la masseria della Salina (attuale Abbateresta) a Francesco Antonio Ciura ma si riservò 5 tomoli di *sciali,* che bonificò e ridusse a coltura. La sua opera venne continuata dal successivo proprietario, Giuseppe Domenico Ciura, il quale addirittura interrò una strada pubblica, scatenando una lite con i Galeota, conclusasi con la costruzione di una nuova strada.

Nello stesso 1761 Giuseppe La Gioia, affidatario della masseria la Carduccia, concesse 15 tomoli di *sciali* a quattro contadini con l'obbligo di bonificarli e piantarvi *bambace ed ortalizi,* da dividersi. Analoghe operazioni avvennero nella masseria Salina o San Giacomo, di proprietà dei Cotugno.

La fortuna di questa pratica colturale favorì, nel generale diffondersi del contratto di fitto delle masserie, proprio della fine del XVIII secolo, lo svincolo contrattuale degli appezzamenti idonei per il cotone,

Seminativi arborati della Palude Erbara, bonificata nella prima metà del Settecento, oggi abbandonati e in via di impaludamento. (foto Antonio Vincenzo Greco)

Scorcio del fondo della Gravina di Leucaspide nella quale nel Settecento veniva intensamente coltivato il cotone. (foto Antonio Vincenzo Greco)

concessi in fitto od in enfiteusi separatamente e con canoni molto più elevati rispetto alle restanti terre.

Già nel 1766 i 26 tomoli di terre paludose di masseria Monacelle erano stati dati in fitto a 37 carlini a tomolo, contro i 16 delle terre seminatorie. Nei successivi contratti di fitto o societarii 20 tomoli di dette terre furono sempre concessi a persona diversa dal conduttore e con trattativa separata; talvolta solo 9 stoppelli vennero dati al massaro, in cambio della corresponsione di 30 libbre di *bambace netta*.

Nello stesso anno 5 tomoli di *sciali* della masseria Pilosa furono esclusi dal fitto; analoga situazione si registra a masseria Fica a partire dal 1771, dove le terre *paduli ad uso di seme di bambace* sono scorporate e date in fitto a 7 ducati al tomolo, con l'obbligo alla scadenza del contratto di lasciarle *col carbonaro cavato e nette di gramegna*, mentre le restanti, nel 1785, venivano date a 19 carlini e mezzo.

Dal 1765 nella gravina di Leucaspide venne concesso di seminare *statotiche*, lasciandone, però, *vacua* metà l'anno.

Dal 1782 4 tomoli della parte più *interiore della Palude* venivano esclusi dal fitto della masseria Todaro; altri 6 tomoli paludosi, adatti alla cotonicoltura ma periodicamente inondati e per questo motivo fino ad allora non concessi in fitto, nel 1798 vennero dati in enfiteusi per 12 ducati annui.

Escluse dal fitto furono, anche, nel 1787 le terre *paludi* della masseria di Tre Palmenti, nei cui maggesi, peraltro, il proprietario, Gabriele Capitignani si riservò di seminare 4 stoppelli di *nuzzolo di bambace* per sé.

Nel 1787 Nicola Galeota fittò 15 tomoli di terre *negatizze e padule* di masseria Cotugno alla Salina a dieci *particolari* per 6 ducati e mezzo a tomolo l'anno, le prime, e per 13 e mezzo le seconde (saliti a 20 nel 1792), con l'obbligo di lasciarle a *bambaciaro*.

Nel 1796 anche le terre paludose della masseria Picciarelli sono escluse dal contratto di fitto.

Nel 1779 i 3 tomoli paludosi coltivabili della masseria di Puterano, in territorio di Faggiano e prospicenti la Salina Grande, in precedenza rimasti riservati alla *Camera Baronale*, rientrarono nel contratto generale di fitto; nel 1788 si concesse, inoltre, ai conduttori di poter dare in subaffitto le terre paludose e gli *sciali*, corrispondendo 221 ducati. La stessa determinazione venne presa nel 1793 per masseria Baronia, in agro di San Giorgio, con l'impegno di dividere a metà l'estaglio eventuale.

Nel 1794 solo 4 tomoli sui 10 complessivi di terre paludose della masseria Chiripipe, intorno alla Palude, venivano concessi al conduttore, con l'obbligo di *lasciarsi bambagiaro sovra scatena, nette di radiche e coi fossi cavati;* le altre terre, invece,

 sarebbero entrate nella società colonica con le medesime obbligazioni, solo se non fossero state date in fitto ad altri.

Un fatto molto singolare riesce a rendere, per concludere, l'idea del significato economico assunto in questo scorcio di secolo dalla coltivazione del cotone. Ci si riferisce al prelievo furtivo notturno di acqua, a danno dell'acquedotto cittadino, ad opera di massari e di conduttori, i cui campi venivano attraversati o confinavano con il corso della *fontana*.

Per ovviare a questa condotta il sovrintendente generale delle Regie Dogane della Provincia spedì il 21 luglio 1788 una missiva al governo dell'Università con la quale si invitava a vigilare ed a comminare ai trasgressori la multa di 50 ducati per i proprietari e la pena di un mese di carcere ai coloni e giardinieri. L'amministrazione dell'Ospedale dei Padri Buonfratelli, pertanto, intimò ad Omobuono Nitti, fittuario della sua masseria alla Cerasa, di cessare questo abuso. Altri, come i Galeota, per evitare ogni imbarazzo, obbligarono i conduttori della masseria a lasciare incolte le terre lungo il corso della *fontana*.

note

(1) Sulla botanica e sulla storia generale della cotonicoltura, anche quando non esplicitamente indicato, si vedano: AA.VV., *Strutture e mercati dell'agricoltura meridionale, I-Cotone-Agrumi*, Cassa per il Mezzogiorno, 1960; AA.VV., *Enciclopedia Agraria Italiana*, Federazione Italiana dei Consorzi Agrari, Ramo Editoriale degli Agricoltori, Roma, 1952, alla voce *cotone;* AA.VV., *Enciclopedia Italiana*, vol. XI, 1931, alla voce *cotone;* G. SCAVONE, *La coltivazione del cotone*, Vallecchi, Firenze, 1960.

(2) G. YVER, *Le Commerce et les marchands dans l'Italie meridionale au XIII et au XV siecle*, Alb Fontemoing, Paris, 1902, p. 2.

(3) F. BRAUDEL, *Civiltà materiale, economia e capitalismo (secoli XV-XVIII) - I - Le Strutture del Quotidiano*, Einaudi, Torino, 1982, p. 295.

(4) AA.VV., *Strutture e mercati...*, cit. p. 136.

(5) T. LECCISOTTI, *Le pergamene latine di Taranto nell'Archivio di Montecassino*, in *Archivio Storico Pugliese*, XIV, 1961, p. 21.

(6) M. PASTORE, *Fonti per la storia della Puglia - Regesti dei Libri Rossi e delle Pergamene di Gallipoli, Taranto, Lecce, Castellaneta e Laterza*, in AA.VV., *Studi di storia pugliese in onore di Giuseppe Chiarelli*, Congedo, Galatina, 1973, vol. II, p. 161

(7) G. YVER, op. cit. p. 139.

(8) F. BRAUDEL, op. cit. p. 295.

(9) F. GERA (a cura di), *Nuovo Dizionario Universale di Agricoltura*, Venezia, Tip. G. Antonelli, 1835, p. 683.

(10) A. GALATAEUS, *De situ japygiae*, Lecce, 1727, edizione annotata da G.B. TAFURI.

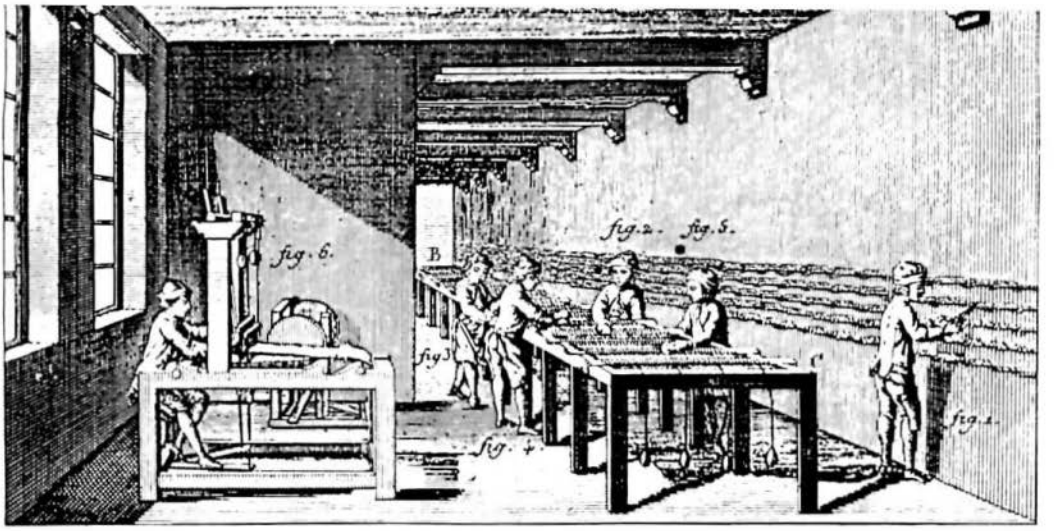
(11) C. PORZIO, *Relazione del Regno di Napoli*, in G. DE ROSA - A. CESTARO (a cura di), *Territorio e società nella storia del Mezzogiorno*, Guida, Napoli, 1973, p. 34.

(12) R. LICINIO, *Uomini e terre nella Puglia medievale*, Edizioni del Sud, Bari, 1983, p. 89.

(13) G. MARCIANO, *Descrizione, origine e successi della Provincia di Otranto*, Napoli, 1853.

(14) Si vedano: per Maruggio, N. DE MARCO, *Cenni storici di Maruggio*, Cassa Rurale ed Artigiana di Maruggio, 1988 (ristampa anastatica dall'edizione del 1902), p. 127; per Torricella, G. SEMERARO, *Storia di Torricella*, Sedi, Manduria, p. 34; per Roccaforzata, G. MICCOLI, *Roccaforzata nell'Albania tarantina*, Tip. Angelini e Pace,

Filatura del cotone in una tavola dell'Encyclopédie française del 1772.



Manifattura del cotone in una tavola dell'Encyclopédie française del 1772.

Locorotondo, 1964, p. 175; per Pulsano, A. DE MARCO, *Pulsano nei tempi*, Congedo, Galatina, 1986, p. 112; per Leporano, M. A. VISCEGLIA, *Formazione e dissoluzione di un patrimonio aristocratico: la famiglia Muscettola tra XVI e XIX secolo*, in *Melange d'Ecole Francaise de Rome*, t. 92, 1980, p. 617; per Sava, P. COCO, *Cenni storici di Sava*, Tipografia Giurdignano, Lecce, 1915, p. 152; per Manduria, A. PASANISI, *Civiltà del '700 a Manduria*, Lacaita, Manduria, 1992, p. 87; per Fragagnano, ARCHIVIO DI STATO DI TARANTO (in seguito AST), *Atti Notarili*, Taranto, notaio Mannarini Francesco Nicola anno 1765, c. 786; per San Giorgio, ivi, anno 1775, c. 452; per Faggiano, ivi, anno 1775, c. 461; per il feudo di Santa Maria della Camera, ARCHIVIO DI STATO DI LECCE, *Scritture delle Università e Feudi*, Roccaforzata, 18/3.

(15) AST, *Atti notarili*, Taranto, notaio Catapano Pierantonio, anno 1751, c. 284.

(16) Ivi, notaio Mannarino Francesco Paolo, anno 1720, c. 44.

(17) Su questo particolare aspetto della viticoltura si veda: B. SALVEMINI, *Prima della Puglia - Terra di Bari e il sistema regionale in età moderna*, in AA.VV., *Storia D'Italia - Le Regioni d'Italia dall'Unità ad oggi - La Puglia*, Einaudi, Torino, 1989.

(18) Si vedano: P. MACRY, *Mercato e Società nel Regno di Napoli - Commercio del grano e politica economica del '700*, Guida, Napoli, 1974; G. CIVILE, *Granisti e Annona di Napoli nel XVIII secolo, in* AA.VV., *Studi sulla Società Meridionale*, Guida, Napoli, 1978.

(19) Sui problemi politici delle bonifiche, si veda: A.V. GRECO, *Le bonifiche nella storia del paesaggio del Tarantino sudorientale*, in *Umanesimo della Pietra-Verde*, n. 7, gennaio 1992, pp. 109-140.

(20) G. DELILLE, *Agricoltura e demografia nel Regno di Napoli nei secoli XVIII e XIX*, Guida, Napoli, 1977, pp. 142-150.
Sull'argomento si veda anche: P. UGOLINI, *Tecnologia ed economia Agraria*, in AA.VV., *Storia d'Italia - Dal Feudalesimo al Capitalismo*, Einaudi, Torino, 1978.

(21) Sui rapporti fra imprenditori e *negozianti* si veda: O. SAPIO, *Contadini, mercanti e nobili nella Taranto settecentesca*, in *Cenacolo*, XI-XII, 1981-82, pp. 129-138.

(22) AST, *Fondo Comune di Taranto, Libro delle Conclusioni Parlamentari*.

(23) Per tutte le notizie, d'ora in avanti riportate senza altra indicazione, relative al Settecento tarantino, si fa riferimento a: AST, *Atti Notarili*, Taranto notai Mannarino Francesco Paolo, anni 1704-1741; Mannarini Francesco Nicola, anni 1742-1784; Mannarini Francesco Antonio, anni 1784-1799.

(24) G. M. GALANTI, *Relazioni sulla Puglia del '700*, Capone, Cavallino, 1984, p. 54.

(25) Sulle alterne vicende della manifattura del cotone in Terra d'Otranto ed a Taranto si vedano: M. A. VISCEGLIA, *Lavoro a domicilio e manifattura nel XVIII e XIX secolo - Produzione, lavorazione e distribuzione del cotone in Terra d'Otranto*, in AA.VV. *Studi sulla Società Meridionale*, Guida, Napoli, 1978; M. DE LUCIA, *Il ruolo della coltivazione e della manifattura del cotone in Terra d'Otranto nel secolo diciannovesimo*, in AA.VV., *Annali del Dipartimento di Scienze Storiche e Sociali dell'Università di Lecce*, Lacaita, Manduria, 1988; C. CHIRICO, *Gabelle e onciario: Due sistemi di prelievo fiscale nella Taranto economica del '700*, in *Cenacolo*, XI-XII (1981-82).
Sulle condizioni economiche generali del Salento nel Settecento, si veda: E. PENNETTA, *L'Economia agricola salentina nel secolo XVIII*, in *Studi Salentini*, III-IV, 1957.

(26) AA.VV., *Enciclopedia Agraria*... cit., p. 1141.

(27) Cfr. C. DE CESARE, *Intorno alla ricchezza pugliese*, Tipografia Cannone, Bari, 1853, pp. 147-148; AA.VV., *Annuario Pugliese 1884*, Tipografia Pollice, Foggia - Aniello, Napoli, 1884, alla voce *Taranto*.

(28) L. GRANATA, *Economia rustica per lo Regno di Napoli*, N. Pesce, Napoli, 1930, vol. VIII, pp. 65-84.

Fasi della pettinatura del cotone in una tavola dell'Encyclopédie française del 1772.

---

(29) L. BIANCHINI, *Della storia delle Finanze del Regno di Napoli*, Forni Editore, Bologna, 1983 (edizione anastatica della II[a] edizione, Stamperia Lao, Palermo, 1839), p. 701.

(30) P. COLUMELLA ONORATI, *Memoria sul coltivamento e su l'industria della bambagia nel Regno di Napoli*, Tipografia Trani, Napoli, 1810.

(31) R. K. MURDOCH, *Un rapporto francese su Taranto del 1801*, in *Archivio Storico Pugliese*, XXI, I-IV, 1968, pp. 232-241.

(32) V. RICCHIONI, *La "Statistica" del Reame di Napoli del 1811*, Vecchi, Trani, 1942.

(33) Sui complessi rapporti fra Napoleone e Murat, si veda P. VILLANI, *Italia Napolenica*, Guida, Napoli, 1978, passim.

(34) G. CEVA GRIMALDI, *Itinerario da Napoli a Lecce e nella Provincia di Terra d'Otranto*, Napoli, 1821, passim.

(35) L. BIANCHINI, op. cit., p. 620.

(36) I dati riferiti sono in : V. RICCHIONI, op. cit., p. 270; C. DE CESARE, op. cit., pp. 147-148.

(37) Sull'attività della *Società Economica di Terra d'Otranto*, si vedano: M. DE LUCIA, op. cit., pp. 215-217; G. PENNETTA, *L'azione delle Società Economiche nella vita delle Provincie pugliesi durante il Regno borbonico*, Società Editrice Tipografica, Bari, 1954; idem, *La Real Società Economica di Terra d'Otranto nel risorgimento salentino*, in *Rassegna Storica del Risorgimento*, anno XXXVIII, III-IV, 1951.

(38) REDAZIONALE, in *Giornale Enciclopedico*, 1817, n. 2, p. 247.

(39) I dati assoluti sono tratti da M. A. VISCEGLIA, op. cit.; quelli relativi alla superficie coltivata da G. DEL RE, *Descrizione topografica, fisica, economica e politica de' Reali Domini al di qua del Faro*, Paoli, Napoli, 1830, vol. I, p. 48.

(40) C. DE CESARE, *Delle condizioni economiche e morali delle classi agricole nelle tre province di Puglia*, Tommaso Guerriero, Napoli, 1859, p. 43.

(41) M. A. VISCEGLIA, op. cit., p. 271.

(42) F. CASOTTI, *Della ricchezza pubblica e privata in Terra d'Otranto*, Stamperia del Vaglio, Napoli, 1861.

(43) ARCHIVIO STORICO DEL COMUNE DI LIZZANO, categoria X, busta 171, fasciolo 10.

(44) G. ARDITI, *Corografia fisica e storica della Provincia di Terra d'Otranto*. Tipografia Scipione Ammirato, Lecce, 1879.

(45) G. A. ANGELONI, *Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola in Abruzzo e Puglia*, Tipografia del Senato, Roma, 1884, p. 58.

(46) G. ARDITI, op. cit.

(47) COMIZIO AGRARIO DEL CIRCONDARIO DI LECCE, *Tornate primaverili ed autunnali 1869*, Tipografia Campanella, Lecce, 1870.

(48) CAMERA DI COMMERCIO ED ARTIGIANATO DELLA PROVINCIA DI TERRA D'OTRANTO, *Statistica agraria, industriale e commerciale della Provincia di Lecce-Anno 1888*, Tipografia Ammirato, Lecce 1889.

(49) ISTITUTO CENTRALE DI STATISTICA DEL REGNO D'ITALIA, *Catasto Agrario 1931*, Istituto Poligrafico dello Stato, Roma, 1934.

(50) Per questa parte del lavoro si sono volutamente trascurate le fonti moderne, estranee alle finalità della ricerca, favorendo le opere *classiche*, cui si devono riferire le citazioni, quando non diversamente indicato: G. DELLA PORTA, *Magia naturalis*, Napoli, 1589; G. B. GAGLIARDI, *Catechismo agrario*, Napoli, 1793; L. GRANATA, op. cit.; C. DE CESARE, op. cit.; G. GASPERINI *Della Agricoltura e della pastorizia del Regno di Napoli di qua del Faro*, Tipografia del Filiatre, Sebezio, 1845; P. COLUMELLA ONORATI, op. cit.; C. DE SALIS MARSCHLINS, *Nel regno di Napoli*, Congedo, Galatina, 1979.

(51) G. B. GAGLIARDI op. cit., edizione 1813.

(52) G. PACCES - E. CANUDO - E. ROSSI - P. DE NAVA, *Monografia circa lo stato di fatto dell'agricoltura e della classe agricola nei singoli circondari della Provincia di Terra d'Otranto*, Tipografia Ammirato, Lecce, 1880.

(53) V. RICCHIONI, op. cit. p. 200.

(54) C. DE CESARE, op. cit.

(55) C. DE SALIS MARSCHLINS, op. cit.

(56) IL primo dato è tratto da V. RICCHIONI, op. cit., p. 230; il secondo da E. PACCES et alii, op. cit., p. 160.

(57) AST, *Atti notarili*, Taranto, notaio Troncone Donato Antonio, anno 1719, c. 515.

(58) C. DE SALIS MARSCHLINS, op. cit., p. 72.

(59) AST, *Atti notarili*, Taranto, notaio Troncone Donato Antonio, anno 1734, cc. 135 e 578.

(60) AST., *Fondo Archivi Privati - Carte Boso, Catasto Onciario di Taranto*.

*

tradizionali impieghi terapeutici del cavolo e del limone

AGOSTINO LUCARELLA

Il cavolo

Il cavolo, dal greco χαυλός, nome italiano della *Brassica oleracea*, della famiglia delle Crociferae, pare sia originario dell'Europa; fu conosciuto fino dalla più remota antichità e coltivato sia a scopo alimentare sia per il suo valore terapeutico.

Epicarmo di Coo (VI secolo a.C.), famoso anche come commediografo, usava il cavolo come impiastro nelle malattie dei testicoli; curava, inoltre, col cavolo le febbri, le gastralgie, l'idrofobia e la ritenzione della placenta e col cavolo selvatico arrestava le convulsioni.

Si sa che Ippocrate (460-tra 377-360 a.C.) prescriveva il cavolo contro le coliche e la dissenteria.

Il filosofo greco Teofrasto (287 a.C. circa) nell'opera *Ricerche sulle piante,* nel descrivere che certe piante sono nemiche di altre, dice: *il cavolo è nemico della vite;* spiega, inoltre, come Androcide (IV secolo a.C.), medico di Alessandro Magno, lo considerava un eccellente rimedio contro i disturbi dell'ubriachezza.

Crisippo (280-205 a.C.), in un libro di medicina, scrisse sul cavolo alcuni capitoli ed il suo discepolo Erasistrato (prima metà del III secolo a.C.), archiatra dei re d'Egitto Antioco e Tolomeo, ne magnificò le virtù curative.

Ma il più deciso sostenitore della potenza guaritrice del cavolo fu Marco Porcio Catone (234-149 a.C.).

Egli pare distinguesse quattro varietà di cavoli: uno grande con foglie larghe e gran caule, dotato di meravigliose virtù medicinali; un secondo con foglie crespe e bollose, ancor più attivo; un terzo con caule piccolo, meno attivo; una specie inutile.

Nell'opera *De Rustica,* oltre ad istruire il figlio sul modo migliore di coltivare l'orto, Catone consiglia il cavolo come rimedio infallibile per medicare le ferite, le ulcerazioni e gli ascessi del seno; lo raccomanda nelle malattie del sistema nervoso (malinconia), nelle lussazioni e nelle fratture; lo consiglia nella cura delle malattie degli occhi, del naso e delle orecchie; indica i vari modi di prepararlo, ossia cotto, crudo, con farina d'orzo, miele, pepe,sale, ecc.

Cavolo (Brassica oleracea).

Riporto, di seguito, alcune sue ricette.

Nei polipi nasali: *fa seccare le foglie di cavolo, poi triturale finemente ed aspira la polvere ottenuta. Continua il rimedio per più giorni se vuoi impedirne la riproduzione.*

Nella sordità: *tritura il cavolo, maceralo nel vino, e, fattone un decotto, fa cadere a goccia nell'orecchio.*

Nell'herpes: *pesta le foglie del cavolo e applica sulla pelle.*

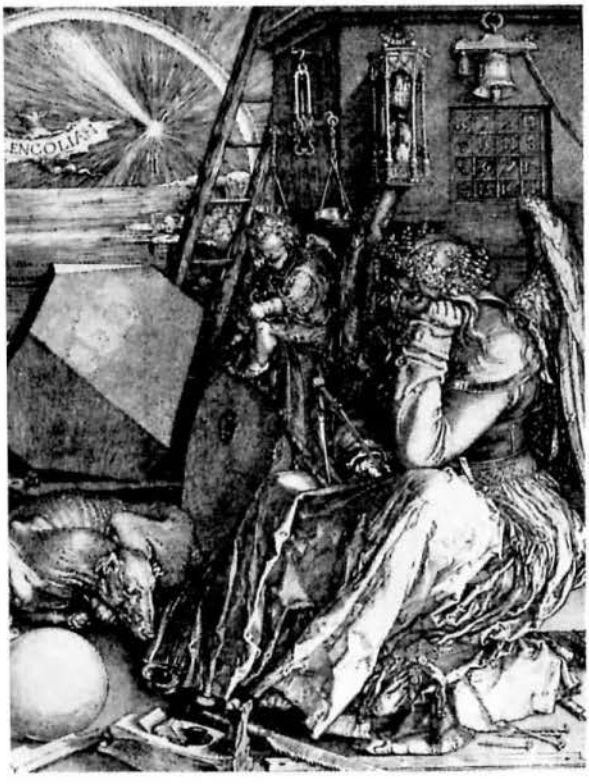
Nella malinconia e nell'insonnia: *mescola il cavolo con l'aceto, lascia fermentare per qualche mese e poi mangiare abbondantemente mattino e sera.*

Per molto tempo, dopo Catone, il cavolo conservò la sua gran rinomanza.

Antonio Musa (23 a.C.), discepolo di Aslepiade, medico del re Giuba II e, poi, di Augusto, faceva mangiare i torsoli del cavolo nella raucedine.

Lo scrittore greco Luciano di Samosata (125 circa - 190 circa) scrisse che i greci credevano che il cavolo fosse nato dal sudore della fronte di Giove; lo scrittore latino Plinio (23-79) ne suggeriva l'uso per combattere febbri, convulsioni e dolori allo stomaco.

La Malinconia incisione al bulino del 1514 di Albrecht Dürer. Il cavolo, sin dall'epoca di Catone, era ritenuto un ottimo rimedio contro la depressione.



Sulle orme di questi, molti medici, in seguito, consigliarono spesso il cavolo ai propri pazienti.

Giuseppe Alessandrino affermò di essere riuscito a guarire con gli impacchi di foglie di cavolo una ferita profonda.

Hieronimus Tragus (1498-1554), medico e scrittore medievale, giunse al punto di considerare un buon rimedio anche l'uso delle urine di coloro che ne avevano mangiato.

Nel libro di un anonimo del Settecento si legge:

- *li putti nutriti con cavolo presto crescono;*
- *il sugo di cavolo è rimedio contro il veleno dei funghi;*
- *le foglie di cavolo applicate a morsicature di cani arrabbiati, ragni, rettili e sorci, li sana;*
- *fa tornare la voce perduta;*
- *mangiato crudo, fa dormire senza sogni e senza sospiri.*

In tempi più vicini a noi il cavolo ha avuto non minore fortuna.

Le foglie sono le parti più usate, proprio perché più ricche di prerogative salutari (clorofilla, sali di calcio, ferro, fosforo e magnesio, vitamina A, B, C, K, B_2 e U); contengono in media 89,5% di acqua, 1,2-2,5% di sostanze proteiche, 0,3-0,7% di grassi, 5,5% di idrati di carbonio, 1-1,5% di cellulosa, 1-1,5% di ceneri. Contengono, inoltre, composti soforati, che si decompongono facilmente con sviluppo di idrogeno solforato.

Un poeta anonimo del Settecento ha scritto in modo privo di *coerenza sintattica* dei versi sul cavolo, riportati da Alberico Benedicenti nel libro *Malati, Medici e Farmacisti*. Non trascrivo il carme in cui il poeta inneggia al *roman cavolo* che *la vista purga*, perché nella sua mano sarebbe stata assai meglio una zappa con la quale andare a piantar cavoli, anziché la penna.

Riporto, di seguito, le modalità per curare alcuni disturbi di salute, ricorrendo a particolari preparazioni del cavolo.

Nelle distorsioni: levare con un coltello le coste delle foglie e, dopo averle ben schiacciate, scaldarle a vapore; quindi mettere sulla parte e coprire con un panno di lana; ripetere le applicazioni due volte al giorno e per circa tre ore.

Nelle bronchiti: preparare 60 grammi di cavolo tritato; bollire per 45 minuti in un litro di acqua; filtrare ed aggiungere 80 grammi di miele. Prendere tiepido e a piccoli sorsi tre tazze, rispettivamente al mattino, alle diciotto e alla sera.

Nelle infiammazioni cutanee: immergere tre o quattro foglie ben lavate per qualche minuto nell'acqua bollente, colarle, e fare cataplasmi.

Nelle odontalgie: togliere le coste dalle foglie con un coltello, schiacciarle e riscaldarle con vapore; quindi applicarle sulla guancia per due ore, avendo l'avvertenza di ricoprire con panno caldo.

Nella stitichezza: tagliare a fettine 200 grammi di cavolo, metterlo a fermentare sotto sale per tre ore. Mescolare al liquido formatosi olio d'oliva e consumare in giornata.

Il limone

Il limone (dall'arabo *līmūn*) è un albero sempreverde della famiglia delle Rutacee.

Il luogo d'origine di questa pianta è incerta: da alcuni si vuole sia l'Asia (India), da altri l'Abissinia. Il cedro (*citrus*), invece, arbusto anch'esso delle Rutacee, è originario dell'Himalaya ed era conosciuto fino dalla più remota antichità. Già i greci l'usavano in medicina e lo chiamavano *malus medicus;* il limone, invece, fu conosciuto più tardi e fu detto *malus citrus,* donde, anche il nome di citrone.

Al tempo di Plinio il Vecchio (23-79) il limone non vegetava ancora in Italia, mentre nel 150 si trovava già in Campania, in Sardegna e, più tardi, anche in Spagna.

La diffusione di quest'albero è opera, però, degli arabi ed a loro si deve anche la conoscenza dell'uso medicamentoso dei suoi frutti.

Se ne parla in un manoscritto dell'arabo Ahmed ibn Beithar, pubblicato nel 1602 con il titolo *De limonibus - Tractatus Ibn-Bithar arabis per Andream Bellunensem latinitati donatus* (Parigi, Chevalier).

Limone (Citrus limonum).

Lo storico della botanica Johan Christoph Andreas Mayer (1747-1801) afferma che di Ahmed si può dire ciò che si disse di Plinio, ossia che i suoi scritti tengono il posto di una intera biblioteca scomparsa.

La scorza del limone ha virtù calefacente ed essicante; la polpa rinfresca ed umetta; il seme asterge e riscalda.

Il medico ferrarese Giuseppe Lanzoni (1665-1730) conferma le stesse cose nel libro *Citrologia,* aggiunge la virtù antidotaria del limone e riferisce la storia di uno studente, che, morsicato da una vipera, presa da un vaso in una farmacia, in procinto di morire, fu salvato per aver mangiato un limone intero. Questa notizia è, però, ripresa da Friedrich Hoffmann (1660-1742), medico a Berlino alla corte di Federico I.

Il limone aveva la proprietà di espellere l'atrabile, di facilitare le mestruazioni, in alcuni casi, di limitarne il flusso troppo abbondante, in altri; impediva l'aborto; era utilissimo nelle malattie del torace, nelle coliche, nell'elmintiasi e in altre malattie.

La scorza ed il seme furono utilizzati anche per l'estrazione dell'olio essenziale. Il succo fresco era dotato di un certo potere antisettico e poteva anche essere impiegato per disinfettare acqua inquinata o, diluito, per gargarismi e colluttori.

*

fitonimi e zoonimi nella toponomastica apulo-lucana

SILVIO BRUNO

Daunia

Coronimo dell'antica e settentrionale area geografica dell'Apulia compresa fra il fiume Fortore a nord, i monti dell'Irpinia a ovest, i fiumi Cervaro e/o Ofanto (quest'ultimo secondo il *Dizionario di Toponomastica* 1990, p. 247) a sud e l'Adriatico a est.

Etimologie:

1) la greca Δαυνία e, cioè, la latina Daunia era la regione dei Δαύνιοι o Dauni o Daunii (Krahe 1929, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990);
2) l'etnico è indoeuropeo e connesso al tema *dhauno-* (lupo) (Pokorny 1959 s.v. *dhau-*, Alessio e de Giovanni 1983, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990).

Osservazioni:

1) durante la dominazione romana il limite meridionale della Daunia era dato dal fiume Cervaro (Plinio, *Historia Naturalis*, 3, 16, 104): *amnis Cerbalus, Dauniorum finis*, ... (il fiume Cervaro, che segna il confine della Daunia) (Conte *et alii* 1982);
2) Dauno (Δαυνῶς, *Daunus*), l'eroe eponimo degli antichi Dauni, era, secondo il mito, figlio dell'arcade illirico Licaone. Con i suoi fratelli Iapige e Peucezio sbarcò nell'Italia meridionale alla testa di un esercito d'Illiri. Sconfitti gli Ausoni, s'impadronì del loro paese e lo divise con i fratelli in tre regni: quello dei Dauni sotto la sovranità di Dauno, quello dei Massapi retto da Iapige e quello dei Peucezi sotto l'egida di Peucezio. I tre regni, tra loro confederati, si chiamarono Paese degli Iapigi in onore del fratello maggiore. Quando Diomede, cacciato

Capitanata, l'antica Daunia, in una carta del primo Settecento. (da G. B. Pacichelli, 1703)

Branco ululante di lupi (Canis lupus): il nostro canidae selvatico è all'origine del toponimo Daunia.
(dall'archivio iconografico del Parco Nazionale d'Abruzzo).

dalla sua terra, arrivò in Italia fu accolto e ospitato da Dauno, il quale gli diede in sposa la figlia Eurippe con molte terre. In seguito a dissensi fra l'eroe etolo e il figlio di Licaone, il suocero uccise il genero e rientrò in possesso dei territori che gli aveva ceduto e di quelli che quest'ultimo gli aveva carpito. Questo Dauno o un suo omonimo è il padre di Turno (*Turnus*), l'eroe italico, re dei Rutuli, al tempo dell'arrivo di Enea in Italia. Sul mito e sull'origine di Dauno rimando a Ovidio (*Fasti,* 4: 76, *Metamorfosi,* 14: 408 ss., 510 ss.), a Servio (*Commento a Virgilio: Eneide,* 8: 9), a Orazio (*Odi*, 3: 11, 30 ss., 4: 14, 25 ss.) a Antoninus Liberalis, (*Transformationes,* 31: 37), a Plinio il Vecchio (*Historia Naturalis,* 3 (16): 103), a Giovanni e Isacco Tzetzes (*Commento a Licofrone: Alexandra,* 603 ss.) e, nonché ai testi, monografici e critici, di Preller e Robert (1887-1926), di Roscher (1884-1937), di Rose (1933), di Altheim (1938), di Lavedan (1952) e di Grimal (1988);

3) lupo (dal latino *lupus*), senza il passaggio di *u* aperta in *o* che si ha invece nella forma soprattutto veneta *lovo*, è parola fondamentale del vocabolario indoeuropeo, largamente attestata e usata anche nell'onomastica (per esempio, il greco *Lykûrgos* o il tedesco *Wolfgang*). La forma primitiva è *LUKuOS* (greco *lýkos*), alternante con *WLKuOS* (sanscrito *vrka*, tedesco *wolf*). Si tratta, quindi, di un classico retaggio latino che, con leggere varianti fonetiche, è rimasto attraverso i secoli fino ad oggi e in quasi tutta la regione paleartica occidentale, forse perché voce eminentemente imitativa dell'ululato. Il tema, poverissimo di riflessi zoonimici e malgrado ciò importante in ittionomia, è molto diffuso, invece, nella fitonimia (Garbini 1925, Battisti e Alessio 1950-1957);

4) Dauno, come attestano per analogia la tradizione, la filologia, la simbologia, la glottologia ecc., era, probabilmente, uno zoonimo assunto ad antroponimo. Il lupo doveva essere il *totem* dei Dauni, in quanto nome di una tribù di origine nemorense, perché il lupo, come guida e simbolo dal duplice aspetto (feroce e benefico), è strettamente legato alla foresta nell'antica storia delle genti balcaniche. Recita un canto funebre proprio, con alcune varianti, dei popoli balcanici (Illiri, Daci, Epiroti, Macedoni, Traci ecc.): *Il lupo ti apparirà ancora davanti, prendilo come tua guida e fratello poiché conosce l'ordine delle foreste.. egli ti condurrà per la via piana verso... il cielo.* Ma il lupo, prima di estollersi a *guardiano pubblico o potenza tutelare che appartiene a una comunità* e diventare così *la sorgente dei tabù degli interdetti, che avrebbero costituito il primo legame e il primo modello di organizzazione della società daunia,* doveva essere l'animale rivelato a Dauno da una visione. Il futuro re, nel corso dell'osservanza del rito di passaggio della *seconda*

collina o adolescenza, scelse l'animale come protettore e guida, rendendolo simile all'antenato e istituendo con esso un legame di parantela con tutti i diritti e i doveri che la promessa-fede comportava. Il lupo-*totem* era, così, il guardiano personale o potenza tutelare di Dauno (Burr 1962, Chevalier e Gheerbrant 1969, Eliade 1981, Cooper 1982, Cirlot 1985);

5) sul fatto che il lupo sia stato, nell'ambito dei simboli dell'umanità, uno degli animali maggiormente innalzati a *totem* personale e/o collettivo è un fatto socialmente, psicologicamente e storicamente molto documentato (Summers 1933, Scholz 1937, Burr, 1962, Clébert 1971, Bernard e Dubois 1980, Victor e Larivière 1981, Delort 1984, Centini 1990);

6) oggi la denominazione Daunia è ancora presente in Puglia nel poleonimo Castelnuovo della Daunia e, soprattutto, dell'oronimo Monti della Daunia. Questi sono un frammento *di quelle propagini preappenniniche,* più simili *al dolce paesaggio collinare che non all'aspra montagna,* ed entrano marginalmente in Puglia al *limite nord-occidentale del Tavoliere.* Queste ondulate colline in parte argillose, più in passato che oggi, erano nominate Appennino Dauno o di Capitanata, termine derivato dai *catapani*, i governatori bizantini che risiedevano a Siponto e a Troia; culminano col Monte Cornacchia (1151 metri) e sono separate, a ovest, dall'Appennino dall'alta valle del Fortore. La loro antica selvosità è testimoniata da qualche residuo boschetto di quercia o di faggio, relitti di vetuste, estese e magnifiche foreste, *un tempo ricche di cinghiali e di lupi* e oggi ancora popolate da volpi, da tassi, da puzzole, da faine, ecc. (Lenormant 1917, Colacicco 1956, Sestini 1963, Pratesi e Tassi 1979);

7) i lupi che vivevano nelle foreste dei Monti della Daunia *erano famosi in tutta la romanità* (Pratesi e Tassi 1979).

Leccio (Quercus ilex) alla base del toponimo Deliceto. (da L. Fenaroli, 1967)

Deliceto

Paese della Puglia di 5.078-5.026 abitanti e con un territorio comunale di 75.63 chilometri quadrati, a 621 metri d'altitudine, in provincia di Foggia, a 37 chilometri dal capoluogo (TCI 1980a).

L'abitato, in ottima posizione sul versante meridionale del monte Salécchia (933 metri), vanta una bella chiesa ma, soprattutto, una formidabile fortezza edificata dai Normanni del 1073. Fu poi ricostruita, adibita a castello e via via ampliata da Federico II, da Carlo d'Angiò e dai molti feudatari che l'hanno in seguito posseduta (Nazzaro 1956, TCI 1980b).

Il poleonimo è citato nel 1310 (Bovino, n. 456) *Archipresbiter castri Yliceti* e nel 1328 (Bovino, nn. 464 e 483) *Archipresbitero Diliceti* (n. 464), *Clero Deliceti* (n. 483) (Vendola 1939).

In dialetto il nome del poleonimo è *Dëlicìtë* (Cappello e Tagliavini 1981).

Etimologia: *il toponimo riflette il latino ilicetum, formazione collettiva del fitonimo ilex, -icis "leccio", con agglutinazione della preposizione ad o de* (Santoro 1975, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990).

Apoteosi di un condottiero in una stampa settecentesca dell'Encyclopédie française (1772).

Osservazioni:

1) leccio (*Quercus ilex*) è un nome di probabile origine mediterranea, che deriva dal latino classico *(i)liceus,* aggettivo derivato da *ilex, -icis* (ilice, poi leccio) e dal tardo latino *elex, -icis* (elce, forma rustica parallela a quella classica).
2) le più antiche attestazioni storiche delle civiltà circumediterranee richiamano con notevole frequenza la quercia, nei sui vari significati di pianta utile e di pianta simbolo. Nei testi sacri di molte religioni è la quercia, di regola, l'albero sotto le cui maestose chiome avvengono fatti salienti; tra tutti gli alberi è, ancora, la quercia che dà all'uomo il più alto numero di prodotti commestibili e di uso comune. La quercia era l'albero sacro per eccellenza e, attraverso il rumore delle sue fronde agitate dal vento, l'oracolo degli dei. Alla parola *quercus,* che oggi quasi tutti gli autori ritengono di origine celtica, Ovidio nei *Fasti* ricorda che si annetteva per antonomasia il significato di *corona di fronde,* con cui si concedeva un riconoscimento particolare a chi in guerra avesse salvato la vita di un cittadino romano. La quercia utilizzata per questo scopo era quella di Roma, la più tipica dell'*Urbs,* il nostro leccio (Marcabruno Gerola 1963, de Witt 1963, André 1985, Baumann 1986, Brosse 1979, 1989);
3) alle querce è sempre stato connesso un simbolo di forza e, ancora oggi, sono frequentissimi i richiami a tale significato in araldica, nei motti, nei titoli di società sportive e nel notevolissimo numero di nomi propri o di località che traggono le loro radici linguistiche dalle parole quercia, leccio, rovere, cerro, ecc. (Flechia 1880, Massia 1915, 1922, 1925, Penzig 1924, Guelfi Camaiani 1940, Marcabruno Gerola 1963, Santoro 1975);
4) è doveroso, però, rilevare che il leccio non è segnalato per il territorio di Deliceto e che le querce qui presenti sarebbero la roverella *(Quercus pubescens)* e il fragno (*Quercus trojana*), come rivela Francini Corti (1966). L'ecdotica, tuttavia dimostra alcune discrepanze nell'opera appena citata. Alcuni esempi: la distribuzione del fragno della figura 18 (p. 156) è molto più estesa di quella della figura 22 (p. 166); nel testo (p. 157) si legge che il leccio si *trova in tutta la Puglia,* affermazione che è smentita dai risultati della figura 18; sempre il testo (p. 157) recita che la roverella *manca del tutto nel Tavoliere di Foggia* ma pure questo è sconfessato dalle conclusioni della figura 18, che segnala *Quercus pubescens* per i territori di Canosa di Puglia, di Troia, di Lucera, ecc.;
5) l'assenza (reale, per errore o per mancanza di ricerche?) del leccio nel territorio di Deliceto sembra che sia riconducibile, almeno secondo i documenti d'archivio, ad una situazione attuale, perché in passato questa quercia, che ancora oggi le persone colte del paese chiamano elce, non doveva mancare;

6) se il leccio fosse comune o meno lo ignoro ma, certamente, per motivate cause bioclimatiche, era e dovrebbe essere ancora presente nel territorio in esame;
7) elce (o elice), dal tardo latino *elex, -icis,* è una forma, rustica e parallela al classico *ilex,* di probabile origine mediterranea, largamente utilizzata nell'italiano dotto del Rinascimento per indicare il leccio;
8) la *figura* o *pezza* principale dello stemma di Deliceto accampa, appunto, un albero di *elice*.

Faeto

Paese della Puglia di 1.285 abitanti e con un territorio comunale di 26.15 chilometri quadrati, a 820 metri d'altitudine, in provincia di Foggia, a 48 chilometri dal capoluogo (TCI 1980a).

Il primitivo e storico centro abitato fu edificato da Provenzali (Valdesi) dell'Isère che, chiamati dagli Angioini nel XIII secolo, si stabilirono nei dintorni del preesistente *monasterium Sanctae Mariae de Faito*. Carlo d'Angiò, già dal 1269, aveva insediato nel vicino castello di Crepacuore un presidio di Provenzali, che poi spostò in località militarmente più adatte. Nel 1343, tuttavia, il *giustiziere* di Capitanata confermava ai nuovi abitanti di Faeto i loro antichi diritti sul possedimento del castello. Per l'origine di Faeto rimando a Melillo (1966), sebbene questi non si sia dimostrato sufficientemente edotto sul periodo storico-culturale anteriore al monastero di Santa Maria. Questo cenobio, all'inizio, doveva essere dedicato (lo deduco per credenze, tradizioni e analogie religiose) alla Madonna dell'Albero, manifestazione pagano-cattolico cristiana, che in Italia ha tuttora in Molise e nel Lazio i suoi principali templi.

Etimolgia: è un fitoponimo dal latino *fagus* (faggio) con il suffisso *-etum* (Olivieri 1956, Santoro 1975, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990).

Osservazioni:

1) Faeto e le varianti Faéta, Faite, Faito, Faetto, Faédo, Faetano, ecc. è un fitotoponimo largamento attestato a livello nazionale (Pellegrini 1990), non solo come poleonimo, ma pure come oronimo e toponimo di valli, di versanti montani ecc.;
2) nell'ambito dei nostri fitotoponimi è tra quelli che destano maggiore meraviglia da parte di escursionisti non naturalisti dato che il nome dell'area geografica, riportato nelle carte geografiche (soprattutto nelle tavolette 1:25.000 dell'IGM), si riferisce chiaramente al faggio e la specie è oggi assente o quasi non più presente nelle zone così nominate;
3) anche in Italia i fitotoponimi relativi a specie arboree sono legati all'antico culto degli alberi, come è largamente attestato nella regione mediterranea, nell'Europa centrosettentrionale, nel Vicino Oriente, ecc. (Frazer 1922, Guirand e Pierre 1935, Parrot 1937, Boulnois 1939, Eliade 1953, 1965, Markale 1985, Baumann 1986, Brosse 1979, 1989);
4) quando i missionari cristiani incominciarono a convertire i pagani, uno dei

L'antico culto pagano degli alberi è stato debellato e assimilato dalla Chiesa, come dimostra questa storica immagine della viterbese Madonna della Quercia. (fotoriproduzione Silvio Bruno)

La martora (Martes martes), che alcuni umanisti confondono ancora con la faina (Martes foina) nell'ambito dei fitonimi e degli zoonimi che riguardano il faggio (Fagus sylvatica).
(dall'archivio iconografico del Parco Nazionale d'Abruzzo)

loro primi compiti fu quello di proibire il culto che si rendeva agli alberi e di distruggere i boschi sacri. Le loro agiografie riferiscono tali imprese, non sempre prive di rischi. E non fu tanto la religione, quanto il razionalismo militante, che alla fine fece scomparire le divinità silvestri e i loro altari;

5) dallo spoglio critico della vasta letteratura mitologica, folcloristica, agiografica, sociale, economica e forestale, si ha l'impressione (la certezza in alcuni casi) che il nome *difesa, bosco della difesa* nasconda un desueto pagano, più o meno assopito e/o seppellito da radicati interessi socio-economici;

6) nell'ambito dei nostri abituali zoonimi derivati dal latino *fagus,* ricordo il nome faina perché ancora oggi è oggetto di interpretazioni non attendibili da parte di alcuni autori. L'affermazione (l'ultima riproposta dovrebbe essere quella di Lotti 1991) che vuole faina (in uso dal XIV secolo) dal latino parlato **fagina(m),* derivato da *fagus,* e così detta perché *predilige i faggeti,* è una pseudoaffinità. L'italiano faina deriva senz'altro dal latino volgare **fagina,* con lenizione totale di -g- davanti a vocale palatale, non certo perché questo mustelide *predilige i faggeti* (o meglio, linguisticamente è più corretto, le faggete), bensì perché si nutre volentieri di faggiole. Il mustelide italiano che vive nelle foreste, sia di conifere che di latifoglie, di alto fusto e nelle macchie o forteti, intercalate da sassaie, e di regola in zone poco o non abitate è la martora (*Martes martes*), termine derivato dal latino volgare **martora,* risalente al germanico occidentale **marthr* in età anteriore alla gotica; la faina (*Martes foina*), al contrario, pur frequentando ambienti molto vari, ha una particolare predilezione per i fienili, i solai, le masserie e le dipendenze di case coloniche, se poco frequentate. A differenza della martora, che è esclusivamente carnivora, la faina ha una maggiore valenza trofica: il suo *menù,* infatti, è composto sia di prede vive (insetti, anfibi, rettili, uccelli e loro uova, topi, ghiri, ecc.), sia di frutta e di bacche. La faina, abituale commensale delle cascine, faceva largo consumo di faggiole, un tempo raccolte, radunate e utilizzate dai contadini per l'alimentazione dei maiali e per ricavare dai semi un olio, grasso e non essiccativo, commestibile se spremuto a freddo (in ragione del 15-20%), adatto all'illuminazione e alla fabbricazione di sapone (Marcabruno Gerola 1962, Toschi 1965).

Fragagnano

Paese della Puglia di 5.021-4.942 abitanti e con un territorio comunale di 22.04 chilometri quadrati, a 123 metri d'altitudine, in provincia di Taranto, a 21 chilometri dal capoluogo (TCI 1980a).

L'attuale centro abitato, posto sulla dorsale di una collina, fu colonizzato dagli albanesi nel XV secolo (Rohlfs 1986, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990).

Etimologie:

1) la dizione locale è *Fragnànu* (Rohlfs 1986, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990);
2) il poleonimo sarebbe una formazione prediale da un personale latino *Fraganius* o *Freganius* con il suffisso *-anus* (Schulze 1933, Alessio 1944, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990). L'epigrafia locale, infatti, ci ha tramandato gli estremi di una *gens Fregania*.

Osservazioni:

1) se l'ipotesi etimologica fornita dagli autori citati è credibile, la dizione locale dovrebbe essere, più propriamente *Fragagnànu(s)* e, comunque, ritengo più probabile una sua interpretazione da un prediale dialettale latinizzato in personale;
2) dalla dizione locale, dalle abitudini degli antichi abitanti della Puglia, dalla posizione geografica di Fragagnano, dalla distribuzione delle querce nella regione e dall'importanza che queste Fagaceae avevano nell'economia dei remoti Apuli, sottopongo all'attenzione degli appassionati la possibilità che il nome del paese derivi dal fragno, nome vernacolo di *Quercus trojana* Webb, 1839. Questa specie balcanica, che non si trova in alcun'altra parte dell'Italia all'infuori della Puglia murgiana, ha suscitato qualche polemica tra gli studiosi circa la sua attuale delimitata e limitata localizzazione: alcuni, infatti, hanno dato valore determinante al fattore pedologico, altri alle vicende geologiche pugliese, altri ancora alle sue condizioni climatiche. Queste ultime, se studiate nell'ámbito dell'areale della specie e non circoscritte alla relitta e marginale area italiana, spiegano a sufficienza gli aspetti ecologici e fitosociologici del fragno (Francini Corti 1966, Fenaroli e Gambi 1976);
3) le *figure* o *pezze* dello stemma comunale rappresentano una spiga di grano e un grappolo d'uva sormontati da una corona cinta da due rami d'alloro (*Laurus nobilis*). Ma si tratta, come ho potuto constatare, sia *in loco* che da ricerche storiche svolte in altre sedi, di una interpretazione quasi certamente pararaldica.

È forse possibile che il fragno (Quercus trojana), fragnànu nella dizione locale, sia alla base del toponimo Fragagnano. (da L. Fenaroli, 1967)

Gagliano del Capo

Paese della Puglia di 5.185-4.986 abitanti e con un territorio comunale di 16.14 chilometri quadrati, a 144 metri d'altitudine, in provincia di Lecce, a 62 chilometri dal capoluogo (TCI 1980a).

L'abitato, che nel 1547 fu orrendamente saccheggiato dai corsari della mezza-luna, è situato all'estremità della penisola salentina e vanta, artisticamente, la chiesa di San Rocco, che risale al 1608 (TCI 1980b).

La sua attuale denominazione, Gagliano, risale al decreto regio n. 994 del 13 novembre 1862; la specificazione, del Capo, che riflette la vicina presenza del geografico capo di Santa Maria di Leuca, estrema punta ionica del Salento, è stata assunta per distinguere il comune da quelli di Gagliano

Aterno in Abruzzo e di Gagliano Castelferrato in Sicilia (Cappello e Tagliavini 1981).

La dizione locale del poleonimo è *Caiànu* (Cappello e Tagliavini 1981).

Etimologia: il toponimo è una formazione prediale dal personale latino *Gallius* con il suffisso aggettivale *-anus* (Rohlfs 1986, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990).

Osservazioni:

1) lo stemma comunale storico rifletteva quello del Regno borbonico. In seguito sfoggiò alcune torri sopra o davanti a una collina, perché Gagliano, che si distende da scirocco a tramontana su un dosso (la Serra dei Cianci, 160 metri d'altitudine), è il comune più elevato di quota del Salento e, quindi, della provincia di Lecce. Dal 1953 l'emblema del paese rappresenta un gallo che con le zampe trattiene e osteggia un serpente: chiara allegoria al coraggio e alla forza che i gagliani (il gallo) dimostrerebbero verso ipotetici oppressori (il serpente);
2) alla fine del Settecento, come risulta da ricerche storiche originali, il paese si chiamava Galliano e non Gagliano;
3) gli attuali gagliani, cioè gli originari galliani, devono quasi certamente il loro nome alla distribuzione di terre salentine a soldati veterani dell'Italia cisalpina, di origine celtica e più specificatamente gallica, compiuta dai romani dopo la conquista nel 288 del Salento;
4) la tradizione storica locale sostiene che l'odierno territorio di Gagliano del Capo sia stato assegnato come *villa* a un soldato romano di nome *Gallus*;
5) Gagliano, pertanto, non è un zoonimo, come superficialmente si potrebbe supporre, bensì un personale e poi, anche, un prediale.

Stemma del comune di Gagliano del Capo modellato nel 1960. Il toponimo, contrariamente all'opinione di alcuni appassionati, non è di origine animale. (foto Antonio Nicolardi)

Garaguso

Paese della Basilicata di 1.312-1.085 abitanti e con un territorio comunale di 38.62 chilometri quadrati, a 492 metri d'altitudine, in provincia di Matera, a 61 chilometri dal capoluogo (TCI 1980a).

È situato nell'alto bacino del torrente Salandrella sulla cima di una collina, già abitata in epoca protostorica e poi lucana mentre Marcato (in Gasca Queirazza *et alii* 1990) scrive, per evidente fretta di sintesi, che Garaguso è *sorto in area abitata in età greca*. Il paese, che nell'XI secolo rientrava nella giurisdizione vescovile di Tricarico e che fu feudo dei Sanseverino, poi dei Poderico e dei Palo, venne distrutto da un terremoto e risorse nel XVIII secolo intorno al palazzo ducale dei Revertera (De Cicco 1895, TCI 1980b).

Il toponimo è già attestato nel 1150-1168 (Jamison 1972, n. 147: *Juliana uxor Adam de Garagusa tenet de predicto Comitatu Garagusam*) e nel 1324 (Vendola 1939, n. 2248: *Clericus Garacuse*) ed è documentato anche come *Garagusi* (Giustiniani 1805).

Etimologia: oggi sembra opinione comune, da parte degli studiosi, che il toponimo derivi dal personale latino *Gargossa* attraverso un **Gar(a)gosium, -usium* (Schulze 1933, Alessio 1944, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990).

Osservazioni:

1) si tratta, in realtà, di *eccesso di personalismo,* una categoria interpretativa piut-

tosto diffusa tra gli studiosi di toponomastica legati eminentemente alle discipline umanistiche classiche;

2) è, infatti, molto più verosimile che alla base del toponimo vi sia il prelatino **garg-* il quale esplica e riunisce denominazioni che si riferiscono a cavità, grotta e simili ma, anche, a pietraia e, forse più comunemente, ad altura rocciosa (Alessio 1944, Bruno *ricerche personali*). A tal proposito sono significativi nell'ambito apulo-lucano il toponimo Gargano, che denomina un massiccio promontorio calcareo svettante a guisa di ampio pilastro montuoso nella porzione nordorientale della Puglia, come anche l'antico idronimo lucano *Gargarum* (Alessio 1949, Alessio e De Giovanni 1983, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990);

3) malgrado ciò, alcuni appassionati, forse perché poco edotti in letteratura specifica, continuano ad appoggiare un'altra ipotesi di Alessio (1942), come se fosse l'unica formulata sull'argomento: questo autore e altri toponomasti derivano il toponimo dal latino *carica,* traducendolo come specie di fico o come specie di fico secco o, anche, come fico secco in generale. Va detto, innanzi tutto, che le specie principali di *Ficus* si possono distinguere, con criteri più che altro economici, in due grandi gruppi: al primo appartengono le specie a frutto commestibile; al secondo, quelle esclusivamente ornamentali. Fico è parola mediterranea, con una consonante iniziale interdentale resa in latino con *f- (ficus),* in greco con *s- (sỳkon),* negli antichi egiziano, giudaico e arabo con *t-* (rispettivamente, *teb, teenah* e *tin*), e indica il fico domestico; quello selvatico era noto come *erineas* presso i greci, *caprificus* presso i latini, ecc. Nella terminologia botanica e zoologica *Ficus carica* è il nome scientifico della specie tipica del genere *Ficus,* un elemento dendroflorístico *in memoriam,* secondo il descrittore (il naturalista svedese Carl von Linné o Carolus Linnaeus) del fico della Caria (Anatolia sudoccidentale) e, cioé, del più famoso fico dell'antichità, quello (100 a.C.) già coltivato a Cartagine e non ancora a Roma. La sua fama doveva essere notevole se, come ha tramandato la letteratura latina, Catone il Censore, predicando la distruzione di Cartagine, non riuscì a determinare il Senato a intraprendere la terza guerra punica, se non quando gettò fra i senatori riluttanti dei bellissimi fichi, che egli aveva raccolto nel territorio dell'odiata città africana;

4) se il poleonimo, il coronimo e l'idronimo in oggetto derivassero da *carica,* non mancherebbero alcuni dei molteplici attestati (storici, linguistici, religiosi, ecc.) che stanno alla base di questo appellativo. A parte molte ovvie considerazioni umanistiche contrarie a questa derivazione, in realtà anche l'analisi morfologica comparata del paesaggio dei nostri toponimi non offre possibili documenti di riflessione al riguardo;

5) abbiamo l'ipotesi, non attestata e inedita, di alcuni eruditi locali, i quali, rifacen-

Fico (Ficus carica), improbabile origine del toponimo Garaguso. (da L. Fenaroli e G. Gambi, 1976)

dosi in parte a Racioppi (1902), ritengono che il poleonimo possa derivare dal latino classico, ma privo di connessioni evidenti, *carex* (càrice) e da un tardo e non meglio precisato *caucium* (terrapieno pianeggiante);

6) lo stemma comunale non è di alcun interesse toponomastico, in quanto presenta una *G* incoronata tra un ramo di ulivo e un'altro di quercia.

Ginestra

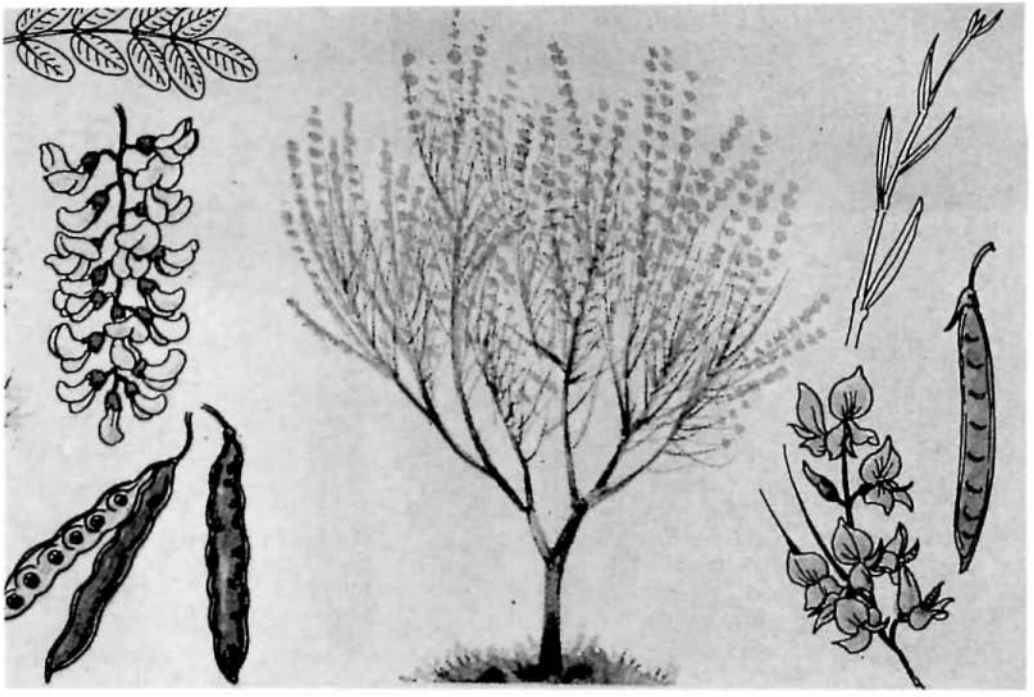
Paese della Basilicata di 1.076 abitanti e con un territorio comunale di 13.21 chilometri quadrati, a 576 metri d'altitudine, in provincia di Potenza, a 55 chilometri dal capoluogo. Fino al 1965 era una frazione di Ripacandida (TCI 1980a, b).

L'abitato è situato sopra un colle alle falde sud-orientali del monte Vulture ed è lambito da due corsi d'acqua; era in origine un centro longobardo, l'antica Lombarda-massa, un casale di Ripacandida, distrutta dai Normanni. Fece parte dei feudi dei Caracciolo e nel 1482 venne ceduto a Francesco Giura, capo di una comunità albanese immigrata in Italia e qui insediatasi. In seguito il paese assunse il nome attuale, conservando le tradizioni culturali albanesi, compresa la parlata e, fino al 1627, il rito greco (Giustiniani 1805, TCI 1980b).

Queste informazioni, riprese anche da Marcato (in Gasca Queirazza *et alii* 1990), sono parzialmente improprie.

Le fonti storiche (Archivio della Biblioteca Vaticana: *Relationes dioecesis Melphensis-Rapollensis,* 516 A, B e *Miscellanea* R. G. IV/27, Gatta 1723, Bozza 1889a, b, De Rada 1893, Racioppi 1902, Andreulli 1912, Korolevskij 1931, Pedio 1943, Trapuzzano 1960, Lamattina 1987) sono concordi, infatti, nell'attestare che Ripacandida, così detta per la natura del colle e delle rocce, fu fondata dagli abitanti di *Candida latinorum*. Questi, a causa delle continue angherie subite dai barbari, abbandonarono la valle e la cittadina che avevano qui costruito e ne fondarono un'altra poco più a nord, sopra una collina, in una posizione difensiva molto favorevole in caso di attacco. Quando i Longobardi occuparono la regione, fecero di Ripacandida un centro fortificato e l'assegnarono al castaldato di Acerenza. Sotto i Normanni il paese crebbe d'importanza, tanto da avere giurisdizione diretta sui numerosi casali circostanti. Nel 1180 Federico II assegnò a Ruggero Marescalco, feudatario di Ripacandida, *un buon numero di prigionieri lombardi ribelli, perché venissero tenuti sotto custodia, e il Signore li trasferì in uno dei casali, a non più di un miglio dal paese, località che poi prese il nome di* Lombardo-Massa (o Lombarda-massa o Massa Lombarda). Dopo la fine degli Svevi e con l'arrivo degli Angioini, ai prigionieri lombardi *ancora in vita* fu *restituita la libertà*: ritornarono in patria e l'abbandonato casale di Lombardo-Massa divenne un insieme di ruderi circondati da ginestre. Negli anni successivi il feudo di Ripacandida passò a Goffredo di Trissino e, poi, a Filippo di Leonessa; dopo la rivolta *dei baroni contro la corona* venne incorporato nello Stato di Melfi e, infine, fu venduto ai Caracciolo. Nel 1482 il barone Troiano Caracciolo assegnò il *diruto e selvaggio luogo, l'anticamente ridente casale di Lombardo-Massa,* a una *cinquantina di famiglie* albanesi perché *vi si stabilissero e vi edificassero le loro case.* Questi esuli erano guidati da un certo Francesco Jura, *un capo carismatico, una specie di patriarca di quel gruppo etnico, già potente ed*

Dettaglio del Distretto di Melfi in una pianta del 1851, in cui compaiono, tra gli altri centri, Ginestra e Ripacandida.
(da I. Principe **Atlante Storico della Basilicata**, Cavallino, 1991)



Ginestra (Sarothamnus scoparius), alla base del toponimo Ginestra. (da P. Lanzara, 1980)

ascoltato in Patria. Sotto la minaccia delle armate di Maometto II, gli albanesi erano fuggiti da Scutari nel 1478 e avevano prima soggiornato a Melfi (dove costruirono il borgo Chiucchiari, oggi contrada) e poi, per dissensi con i melfitani, si erano diretti verso il Vulture, accampandosi presso Ripacandida. Il rito greco fu effettivamente soppresso, perché in minoranza in tutta la Basilicata, nel 1627 dal vescovo di Melfi Diodoro Scaglia, fedele esecutore *degli ordini di Roma,* e sostituito da quello latino.

Il poleonimo, in albanese e quindi localmente, è detto *Šùra* (Cappello e Tagliavini 1981, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990).

Etimologia: il nome di Ginestra è di evidente origine fitonimica (Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990).

Osservazioni:

1) l'etimo *Šùra,* come dimostra anche la struttura della parola, non è di origine albanese, bensì slava;
2) che il paese in albanese sia detto *Šùra* è un'opinione di Cappello e Tagliavini (1981). Non ho trovato alcun attestato in merito e tutte le fonti consultate (verbali e scritte) la respingono;
3) Jura, il molto probabile *Šùra* degli autori citati, in italiano Sciura o Giura, equivale al nostro Giorgio. In slavo, però, oltre a essere un nome proprio, ha diversi significati: strada, cavaliere, condottiero, guida, duce ecc. E, inoltre, almeno oggi, quello di ragazzo, parola, quest'ultima, che in albanese dotto si dice *djalë;*
4) *in dialetto il paese è chiamato Xjnestra* (Ginestra) per l'abbondanza delle ginestre che *a primavera mandavano un profumo soave e cospargevano di giallo e di verde la vasta distesa di oliveti sempreverdi e di querceti annosi distesi sul dolce colle del selvaggio casale.*
5) comunemente i ginestrini chiamano la loro ex patria Albania e albanesi i suoi abitanti, come documenta già la tradizione storica che risale alla metà del II secolo (Tolomeo, *Geografia,* III, 12, 20). Oggi tuttavia gli 'Αλβανοί preferiscono per se stessi e per la loro patria i nomi etnografici *shquipëtarë (le aquile* o, per altri glottologi, *quelli che comprendono)* e *Shqipëria* (più raramente *Shqipnia*);
6) la *figura* o *pezza* dello stemma comunale non è di alcun aiuto toponomastico dal momento che raffigura una mano che stringe uno scettro;
7) l'italiano ginestra (dal latino *genesta* e dal classico *genista,* privo di connessioni attendibili e incrociato poi col suffis-

so -istra) dovrebbe, a rigore, attribuirsi alle specie floristiche del genere linneano *Genista*. Ma, popolarmente, è di regola utilizzato per indicare tutte le specie dei generi *Adenocarpus* (più propriamente ginestra), *Argyrolobium* (citiso), *Calicotome* (sparzio), *Chamaecytisus* (citiso), *Chamaespartium* (ginestra), *Cytisus* (citiso), *Genista* (ginestra), *Lembotropis* (citiso), *Retama* (ginestra), *Spartium* (ginestra), *Teline* (citiso) e *Ulex* (ginestrone);

8) in botanica il nome ginestra per antonomasia non è, contrariamente alla logica, attribuito alle specie del genere *Genista,* bensì all'unica specie del genere *Spartium*. L'italiana ginestra comune (*Spartium junceum*) forma cespuglieti, di regola in popolamenti densi, anche su ampie estensioni, in località soleggiate; è distribuita in tutte le nostre regioni da 0 a 600 metri di quota sulle Alpi, da 0 a 1400 metri d'altitudine sull'Appennino, sull'Etna fino a 2000 metri sul livello del mare; fiorisce tra maggio e giugno;

9) quale ginestra o meglio quali ginestre vivono nel territorio di Ginestra? Per saperlo con precisione bisognerebbe svolgere qualche indagine floristica. A buon conto le ginestre italiane segnalate da Pignati (1982), anche per la Basilicata, sono: lo sparzio spinoso (*Calicotome spinosa*), che forma macchie degradate, soprattutto per incendio, su terreno generalmente acido da 0 a 800 metri d'altitudine; lo sparzio villoso (*Calicotome villosa*), che si presenta come il precedente ma raggiunge i 1200 metri d'altitudine; il citiso scuro (*Lembotropis nigricans*) frequente nelle brughiere e nei boschi cedui su terreni silicei, conosciuto in Basilicata soltanto nel territorio di Castelgrande; il citiso a foglie sessili (*Cytisus sessilifolius*), che vive in boschi di latifoglie (castagneti e querceti) e cespuglieti, di regola da 0 a 800 metri d'altitudine; il citiso trifloro (*Cytisus villosus*), caratteristico di macchie e leccete da 0 a 1000 metri d'altitudine; il citiso sdraiato (*Cytisus decumbens*), che fiorisce in pascoli aridi da 300 a 1000 metri d'altitudine e, in Basilicata, è localizzato nei territori di Balvano e di Pignola; il citiso scopario o ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*), proprio di brughiere su terreno acido, assente in Puglia, da 0 a 1400 metri d'altitudine; il citiso spinoso (*Chamaecytisus spinescens*), proprio di pascoli aridi e calcarei, da 300 a 1300 metri d'altitudine; il citiso peloso (*Chamaecytisus hirsutus*), che vive in prati aridi, brughiere, boscaglie e cedui, preferibilmente su suoli acidi, da 0 a 1500 metri d'altitudine; la ginestra minore (*Genista tinctoria*), che fiorisce da maggio a luglio nei querceti, nei castagneti, nelle pinete, nelle brughiere e nei prati aridi, in genere su terreni acidofili, da 0 a 1500 metri d'altitudine; la ginestra alata (*Chamaespartium sagittale),* esclusiva di prati magri, brughiere e castagneti, da 300 a 1600 metri d'altitudine; la ginestra comune o ginestra odorosa (*Spartium junceum*) sopra citata; il ginestrone (*Ulex europaeus*), tipico di cespuglieti e di macchie su terreni silicei da 0 a 1000 metri d'altitudine; il citiso argenteo (*Argylobium zanonii*), che fre-

Ginestrone (Ulex europaeus).
(da G. Negri, Nuovo Erbario Figurato, 1979)

quenta prati aridi e garighe da 0 a 800 metri d'atitudine;

10) dall'analisi comparata tra le caratteristiche ecologiche delle ginestre lucane e gli aspetti bioclimatici del territorio di Ginestra, ho il sospetto che la *genista* in oggetto possa essere, più facilmente, quella odorosa o comune e cioé *Spartium junceum*.

Irsina

Paese della Basilicata di 8.263 abitanti e con un territorio comunale di 262.21 chilometri quadrati, a 548 metri d'altitudine, in provincia di Matera, a 48 chilometri dal capoluogo (TCI 1980a).

Centro agricolo e artigianale edificato alla sommità di un'erta collina, situata sul versante sinistro della valle del Bradano. Storicamente è ricordata dal 988, quando fu distrutta dai Saraceni, ma lo studio degli scavi (tombe con suppellettili soprattutto dei secoli IV e III a.C. nel rione Le Croci) dimostrano un'origine più antica. Ricostruita da Giovanni II, principe di Salerno, sotto la cui egida assunse notevole importanza nell'Italia meridionale, fu conquistata dai Normanni, nuovamente abbattuta nel 1133, ricostruita dagli Angioini e incorporata nella contea di Montescaglioso. In seguito appartenne alle nobili famiglie Del Balzo, Grimaldi e Corleto. Verso la metà del XVII secolo divenne temporanea sede dell'*Udienza di Basilicata*. Importante centro culturale e antica sede vescovile (nel 1976 la diocesi è stata separata da quella di Gravina), Irsina ha dato i natali al letterato Pasquale Verrone (1547-1598), al giureconsulto Domenico Maugieri (1715-1785), al matematico Vito Caravelli (1724-1800), al letterato Piero Vincenzo De Luca (1833-1868), ecc. (Antonucci 1935, TCI 1980a).

Fino al 6 febbraio 1895 il paese si chiamava Montepeloso (*Mons Pilosus*) ma con il regio decreto n. 69 del 29 marzo 1895 ha assunto l'attuale denominazione (Antonucci 1935, TCI 1980b, Cappello e Tagliavini 1981).

Il toponimo, Montepeloso, è attestato nel 1150-1168 (Jamison 1972 n. 119 e *passim: in Monte Piloso)*.

Il recente nome, Irsina, riprende quello del centro greco-romano *Irsus, Irsum* o *Irtium* situato sul vicino monte Irsi (sede della chiesa di Santa Maria d'Irsi o della Provvidenza, esistente già nel 1093) e scomparso nel Medioevo.

L'antico toponimo, *Irsum,* è documentato nel 1150-1168 (Jamison, n. 124: *in Yrso*).

Veduta settecentesca di Montepeloso. (da G. B. Pacichelli, 1703)

L'osco-latino hirsutus e il latino Mons Pilosus, all'origine del toponimo Irsina, denotano entrambi un terreno o meglio, nella fattispecie, un'altura caratterizzata dalla presenza di vegetazione. (dalla fototeca di Silvio Bruno)

Etimologie:

1) *Irsum* deriverebbe dal greco χέρσος (incolto), anche per analogia con il calabrese *jersu* e con il nuorese *jerzu* (incolto, improduttivo) (Olivieri 1942);
2) *Irsum*, alla cui base c'è una voce osca corradicale con il latino *hirsūtus* (ispido, peloso) deve confrontarsi con quest'ultimo vocabolo (Alessio 1942).

Osservazioni:

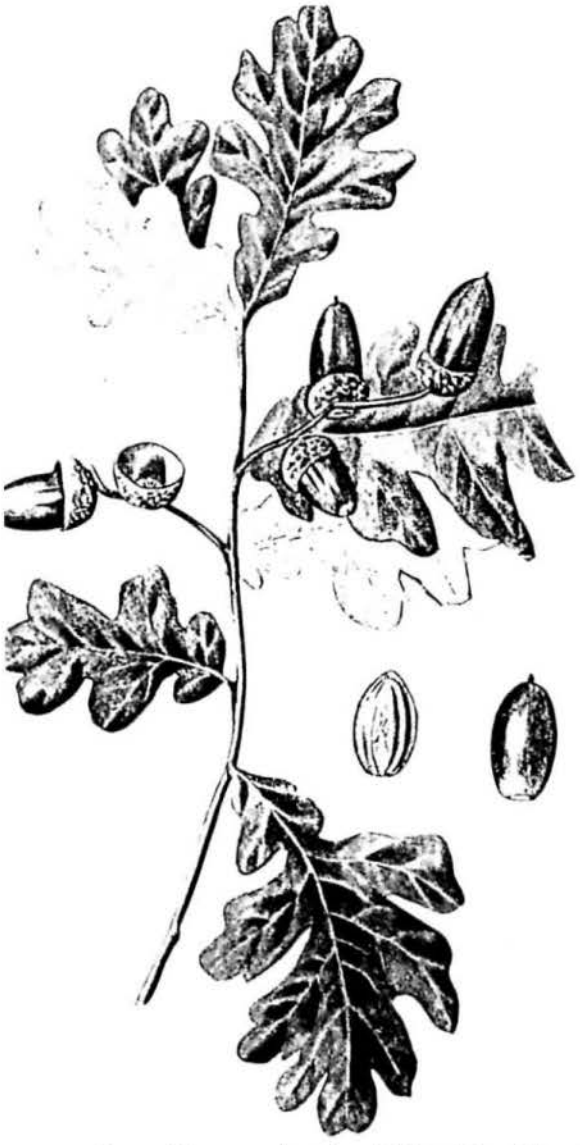
1) tanto *Mons Pilosus*, che *Irsum* enunciano *il medesimo concetto e ... il primo costituisce un esempio di calco toponomastico* (Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990);
2) il toponimo Montepeloso (e, in altre sedi, il più comune Monte Peloso) si oppone al più diffuso Montecalvo (più comune Monte Calvo) per evidenti motivi morfo-vegetazionali (Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990) e ha rappresentato, pure per la nostra tradizionale cultura pastorale-contadina, un interessante caso di radicata imperizia. Per quella frangia di cultura popolare, che oggi sopravvive parzialmente ancora in certe aree depresse del Mezzogiorno, infatti, le cime dei monti erano prive di vegetazione, perché estirpata dall'uomo e dal pascolo. La sommità di una montagna ricoperta di vegetazione equivaleva, quindi, a una località vergine e, di conseguenza, a un territorio geografico adatto per essere meglio abitato e utilizzato. Ma se questa valutazione valeva anticamente per le cime delle colline, certamente non calzava per quelle delle montagne dove la vegetazione è assente per cause bioclimatiche.

Ischitella

Paese della Puglia di 4.759-4.627 abitanti e con un territorio comunale di 87.35 chilometri quadrati, a 310 metri d'altitudine, in provincia di Foggia, a 88 chilometri dal capoluogo (TCI 1980a).

Centro agricolo, situato in posizione panoramica nel settore settentrionale del Gargano, noto agli umanisti per il settecentesco palazzo del principe Pinto e ai naturalisti per le vicine grotte dei Pagani e del Tasso. È la patria del giurista, economista e storico Pietro Giannone (1676-1748) (Petti 1931, Biccari e Loco 1957, TCI 1980b).

Il toponimo è ricordato nel 1150-1168 (Jamison 1972, n. 1423: *tenet Eschitellam*), nel 1310 (Vendola 1939, Manfredonia, n. 39 e n. 62: *Clerici Ysteicelle* e *Clerici casalis Iscliselle*) e nel 1325 (Vendola 1939, n. 117 e n. 119: *de Ysquitella*).



Rovere (Quercus petraea) probabile origine del toponimo Ischitella 1963).
(da G. Negri, Nuovo Erbario figurato, 1979)

Etimologie:

1) il poleonimo deriva dal pugliese *(l)isca* (isola, terreno compreso tra fiumi) (Alessio 1942, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990);
2) il poleonimo è un riflesso del latino *aesculus* (quercia d'alto fusto, rovere), in forma collettiva (con il suffisso *-etum*) e diminutiva (Olivieri 1956, Marcato in Gasca Queirazza *et alii* 1990).

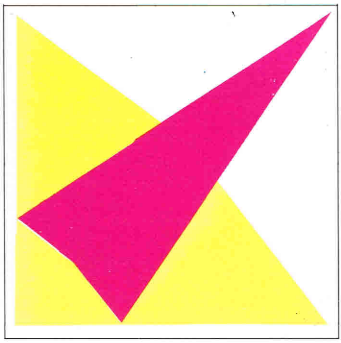
Osservazioni:

1) Marcato (in Gasca Queirazza *et alii* 1990) ritiene verosimile la proposta di Alessio (1942) e *formalmente ... plausibile* quella di Olivieri (1956);
2) per risolvere la questione bisognerebbe conoscere a quando risale, anche in maniera approssimativa, il paese o, meglio, il primo centro abitato sorto sull'area oggi occupata da Ischitella;
3) in assenza di ciò, per analogia con la storia del popolamento della Puglia, è certo che i primi abitanti dell'attuale poleonimo ((i Dauni?) non parlassero *la varietà meridionale del pugliese* (Sabatini 1990) e neppure il latino, visto che l'intera area geografica fu linguisticamente latinizzata nel 300 a.C. (Pellegrini 1990). Gli strati linguistici che nell'area garganica hanno la priorità sull'elemento latino sono il mediterraneo preindoeuropeo, l'japigio-messapico e il protolatino (Alessio 1953, Pisani 1953);
4) di conseguenza l'ipotesi di Olivieri (1956) è più verosimile, non solo per sostratismo linguistico ma anche per motivati argomenti culturali, legati al simbolo, alle divinità, all'immaginario, ai riti, alle tradizioni, insomma, dell'antica e in parte mediovale civiltà degli alberi;
5) il latino *aesculus* (eschio), apparentemente privo di connessioni indoeuropee, è una variante del volgare **isculus* (ischio) che, per retaggio culturale, è riflesso dal tipico toscano *ischia* (quercia matura, rovere). Questo termine certamente non sempre si sposa, contrariamente alle estrapolazioni storico-glottologiche di alcuni letterati, con il latino *insula* attraverso la forma *iscla*. A dar corpo a questa tesi interviene un'affermazione confessionale dell'813, per designare l'odierna isola d'Ischia, che ignora i miti dell'isola e i suoi antichi riferimenti storico-letterari;
6) infine, contrariamente a quanto alcuni studiosi di toponomastica continuano a proporre, il nome scientifico della rovere è *Quercus petraea* (Mattuschka) Lieblein, 1784, e non, come da tradizione umanistica, *Quescus robur* Linnaeus, 1753, che designa, invece, l'italiana farnia.

bibliografia

Le citazioni bibliografiche indicate in questo lavoro saranno esplicate, per evitare inevitabili ripetizioni, con la pubblicazione dell'ultima parte.

*



Mattotime

PAVIMENTI AD INTARSIO
ORIGINALI DI ARTE APPLICATA

Via Trepuzzi - 73051 Novoli - 0832/711773

SERVECO S.R.L.
SERVIZI ECOLOGICI
ED AMBIENTALI

Via Villa Castelli, 12/A - 74015 MARTINA FRANCA (TA)
Tel. (080) 8809696 Pbx - Fax (080) 8809698

ARTEIMMAGINE snc

ARREDAMENTO SU MISURA
RIFINITURE DI INTERNI

VIA GIANFEDELE ANGELINI, 2/c - TEL./FAX 080/8954126 - 70017 PUTIGNANO (BA)

VOLKSWAGEN

CONCESSIONARIA
BASILE s.r.l.
MARTINA FRANCA – VIALE DEI LECCI 7 – Tel. 080/ 902.346 – 901.159

FACILE DA AVERE, PRATICO DA USARE.

HO SCELTO IL METANO!

Il metano è veramente l'energia ideale per tutte le esigenze.
Avere l'allacciamento è facile, basta telefonare alla NETTIS IMPIANTI del tuo Comune:

Acquaviva delle Fonti
080/762330
Alberobello
080/9323879
Altamura
080/8701173
Bitetto
080/9921651
Carapelle
0885/99115
Casamassima
080/676043
Cassano delle Murge
080/775612
Castellaneta
099/8442952
Cellino San Marco
0831/618714
Laterza
099/8297070
Locorotondo
080/9316294
Martina Franca
080/905112
Montemesola
099/664616
Sammichele di Bari
080/8910283
San Donaci
0831/681424
San Pancrazio Salentino
0831/667098
Santeramo in Colle
080/8823248
Torchiarolo
0831/620222
Torre Santa Susanna
0831/747473
Troia
0881/978244

Nettis impianti srl

La tua Azienda Gas.

s metano

Le Fabbrica